MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ - REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

AUTORIZADO PELA RESOLUÇÃO Nº 33/2016

Paranavaí
2022

INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ

Reitor
Odacir Antonio Zanatta

Pró-Reitor de Ensino
Amarildo Pinheiro Magalhães

Diretor de Ensino Superior
Paulo César Medeiros

Coordenadora de Cursos Tecnólogos e Bacharelados
Claudia Dell' Agnolo Petry

Direção Geral do Campus
José Barbosa Dias Júnior

Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão do Campus
Valeriê Cardoso Machado Inaba

Coordenador de Curso
Ricardo Gouveia Teodoro

Núcleo Docente Estruturante
Ana Maria Denardi
Anderson Rodrigo Piccini
Aurasil Ferreira Garcia Junior
Edno Gentilho Junior
Edson Júnior Acordi
Fabricio Stroher da Silva
Gilson Maekawa Kanashiro
José Barbosa Dias Júnior
Luciana Yoshie Tsuchiya
Renata de Souza Panarari
Ricardo Gouveia Teodoro
Ricardo Toshiyuki Kato
Sérgio Inácio Gomes
Thiago Tonon

Comissão de Estruturação de Curso
Alessandra Batista de Godoi Branco
Ana Maria Denardi
Aurasil Ferreira Garcia Junior
Azuaite Aramis Schneider
Clodoaldo Cristiano Reis

Edson Junior Acordi
Gilson Maekawa Kanashiro
João Marcos Batista de Souza Maciel
José Barbosa Dias Júnior
Julio Estefano Augusto Rosa Filho
Luciana Yoshie Tsuchiya
Olga Ozaí da Silva
Renata de Souza Panarari
Ricardo Gouveia Teodoro
Ricardo Toshiyuki Kato
Rodolfo Rodrigues Barrionuevo Silva
Sérgio Alexandre dos Santos Júnior
Sérgio Inácio Gomes
Zineide Pereira dos Santos
João Lucas Pereira dos Santos de Paula
Lucas dos Santos Umeoka

Colegiado de Gestão Pedagógica de Curso

Alexandre da silva Avincola
Ana Maria Denardi
Anderson Rodrigo Piccini
Aurasil Ferreira Garcia Junior
Azuaite Aramis Schneider
Clodoaldo Cristiano Reis
Edno Gentilho Junior
Edson Junior Acordi
Fabricio Stroher da Silva
Gilson Maekawa Kanashiro
João Marcos Batista de Souza Maciel
José Barbosa Dias Júnior
Luciana Yoshie Tsuchiya
Mariana Aparecida Euflausino dos Santos
Raphael Odebrecht de Souza
Renata de Souza Panarari
Ricardo Toshiyuki Kato
Sérgio Inácio Gomes
Thiago Tonon

Hudison Rodrigo Viturino de Oliveira

João Lucas Pereira dos Santos de Paula - 4º ano 2018/2022
Matheus Fernando Tasso - 3º ano 2019/2023
Micaela do Carmo Canedo dos Santos - 1º ano 2021/2025

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO DO PROJETO 8
1.1 IDENTIFICAÇÃO 8
1.1.1 Denominação do Curso 8
1.1.2 Área do Conhecimento/Eixo Tecnológico 8
1.1.4 Grau 8
1.1.5 Regime Letivo (Periodicidade) 8
1.1.6 Turno principal do curso 8
1.1.7 Horário de oferta do curso 8
1.1.8 Prazo de Integralização Curricular 8
1.1.9 Carga-Horária total do Curso 8
1.1.10 Vagas totais (anual) 9
1.1.11 Escolaridade mínima exigida 9
1.1.12 Coordenador 9
1.1.13 Endereço de Oferta 9
1.2 CONTEXTO HISTÓRICO DO PROJETO NO IFPR 10
1.2.1 O Instituto Federal do Paraná 10
1.2.1.1 Histórico e caracterização do Campus Paranavaí 15
1.2.2 O Curso Superior de Engenharia Elétrica 21
1.2.3 Missão, Visão e Valores 22
1.3 O PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO 23
1.3.1 Integração do Projeto ao PDI, PPI e PPP. 23
1.3.2 Fundamentos Legais e Normativos da Área 26
1.3.3 Integração do Projeto com o SINAES 28
2. PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS 31
2.1 JUSTIFICATIVA 31
2.2 OBJETIVOS 33
2.2.1 Objetivo Geral 33
2.2.2 Objetivos Específicos 34
2.3 RESPONSABILIDADE SOCIAL, AMBIENTAL E PATRIMONIAL 35
2.3.1 A Responsabilidade Social do Curso 35
2.3.2 Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano 36

2.3.4 Comunicação e Relações com a Comunidade 40
2.4 CONCEPÇÃO DO CURSO 40
2.5 PERFIL DO EGRESSO 47
2.5.1 Áreas de Atuação do Egresso 49
2.5.2 Acompanhamento de Egressos 49
2.5.3 Registro Profissional 51
3. METODOLOGIA E ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS 55
3.1 RELAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E INOVAÇÃO 57
3.2 TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM 60
4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR 63
4.1 ESTRUTURA CURRICULAR 63
4.1.1 Representação Gráfica do Processo Formativo 69
4.1.2 Matriz Curricular 70
4.1.3 Componentes Optativos 77
4.1.4 Componentes Eletivos 78
4.2 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIAS 78
4.3 AVALIAÇÃO 160
4.3.1 Avaliação da Aprendizagem 160
4.3.2 Plano de Avaliação Institucional 162
4.3.3 Avaliação do Curso 164
4.3.3.1 Avaliação Externa 164
4.3.4 Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso 167
4.4 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO 169
4.4.1 Características do Estágio 170
4.4.2 Convênios de Estágio 170
4.5 INTEGRAÇÃO COM AS ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS, CIVIS E PARTICULARES 171
4.5.1 Integração com os setores públicos, civis e privados 171
4.6 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 174
4.7 ATIVIDADES COMPLEMENTARES 176
4.8 ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO 182
5. POLÍTICAS DE ATENDIMENTO AOS ESTUDANTES 184
5.1 FORMAS DE ACESSO E PERMANÊNCIA 184
5.1.1 Programas de Pesquisa, Extensão, Inovação, Inclusão Social, Monitoria e Bolsa-Atleta

..... 186
5.1.2 Aproveitamento de Estudos Anteriores 189
5.1.3 Certificação de Conhecimentos Anteriores 191
5.1.4 Expedição de Diplomas e Certificados 191
5.1.5 Acessibilidade 192
5.1.6 Educação Inclusiva 195
5.1.7 Mobilidade Estudantil e Internacionalização 201
6. CORPO DOCENTE E CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO 202
6.1. CORPO DOCENTE 202
6.1.1 Atribuições do Coordenador 202
6.1.2 Experiência do Coordenador 204
6.1.3 Núcleo Docente Estruturante (NDE) 205
6.1.4 Relação do Corpo docente 206
6.1.5 Colegiado de Curso 209
6.1.6 Políticas de Capacitação do Corpo Docente 210
6.2 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO 211
6.2.1 Políticas de Capacitação do Corpo Técnico Administrativo em Educação 216
6.3 INSTRUMENTOS DE GESTÃO DEMOCRÁTICA 217
6.3.1 Funcionamento dos Colegiados de Gestão 217
6.3.2 Representatividade da Comunidade Acadêmica 220
6.3.3 Participação da Sociedade Civil na Gestão do Curso 220
7. INFRAESTRUTURA 221
7.1 ÁREAS DE ENSINO ESPECÍFICAS 222
7.2 ÁREAS DE ESTUDO GERAL 222
7.3 ÁREAS DE ESTUDO ESPECÍFICO 223
7.3.1 Sala de Apoio e Almoxarifado 224
7.3.2 Laboratório de Acionamento de Máquinas Elétricas e Controle de Processos Industriais 227
7.3.3 Laboratório de Automação e Microcontroladores 229
7.3.4 Laboratório de Processos de Fabricação 230
7.3.5 Laboratório de Eletrônica, Pneumática e Hidráulica 231
7.3.6 Laboratório de Soldagem 232
7.3.7 Laboratório de Informática 233
7.3.8 Ampliação e Adequação de Laboratórios 236

7.4 ÁREAS DE ESPORTE E VIVÊNCIA 237
7.5 ÁREAS DE ATENDIMENTO DISCENTE 237
7.6 ÁREAS DE APOIO 237
7.7 BIBLIOTECA 238
7.7.1 Infra-estrutura e mobiliário da biblioteca 238
7.7.2 Horário de funcionamento 239
7.7.3 Recursos Tecnológicos e audiovisuais 239
7.7.3.1 Biblioteca Virtual 239
7.7.3.2 Portal de periódicos CAPES 239
7.7.3.3 Coleção ABNT e ISSO 240
7.7.4 Recursos humanos 240
7.7.5 Processo de aquisição e acervo 241
8. PLANEJAMENTO ECONÔMICO E SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA 242
8.1 EXPANSÃO DO QUADRO DOCENTE 242
8.2 PROJEÇÃO DE AQUISIÇÃO DE MATERIAIS PERMANENTE E CONSUMO 242
8.3 PROJEÇÃO DE AQUISIÇÃO DE ACERVO BIBLIOGRÁFICO 243
REFERÊNCIAS 247
APÊNDICES 250
APÊNDICE A - REGULAMENTO DE ESTÁGIO 250
APÊNDICE B - REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 261
APÊNDICE C - REGULAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES 275

1. APRESENTAÇÃO DO PROJETO

1.1 IDENTIFICAÇÃO

1.1.1 Denominação do Curso
Engenharia Elétrica

1.1.2 Área do Conhecimento/Eixo Tecnológico
30400007 Engenharia Elétrica

1.1.3 Modalidade
Presencial

1.1.4 Grau
Bacharelado

1.1.5 Regime Letivo (Periodicidade)
Anual

1.1.6 Turno principal do curso
Matutino e Vespertino

1.1.7 Horário de oferta do curso
Início às 07h40min e término às 18h00.

1.1.8 Prazo de Integralização Curricular
O Prazo para integralização do curso é de 5 anos (mínimo) e 9 anos (máximo)

O Jubilamento do curso obedece à regulamentação da Resolução CONSUP/IFPR n°14 de 10 de junho de 2014, onde define que o tempo máximo para jubilamento consiste no dobro do tempo mínimo previsto no PPC menos um ano.

Jubilamento é o desligamento de alunos da Instituição de Ensino que ultrapassarem o prazo máximo de tempo para a conclusão do curso. Perderá o vínculo com o curso o estudante que não integralizar os componentes curriculares no prazo estabelecido.

1.1.9 Carga-Horária total do Curso
O curso contempla um total de 3706 horas, assim distribuídas:

- Componentes curriculares: 3033 horas em disciplinas + 273 horas de extensão = 3306 horas;
- Atividades Complementares: 100 horas;
- Atividades Curriculares de Extensão: 100 horas;
- Estágio Supervisionado: 200 horas.

1.1.10 Vagas totais (anual)

40 vagas por ano

1.1.11 Escolaridade mínima exigida

Ensino Médio completo.

1.1.12 Coordenador

Nome: Ricardo Gouveia Teodoro
Titulação Máxima: Doutor em Engenharia Elétrica
Regime de Trabalho: DE

1.1.13 Endereço de Oferta

Campus: Paranavaí
Rua e número: Avenida José Felipe Tequinha, 1400
Bairro: Jardim das Nações
Cidade: Paranavaí
UF: PR
CEP: 87703-536

1.2 CONTEXTO HISTÓRICO DO PROJETO NO IFPR

1.2.1 O Instituto Federal do Paraná

O Instituto Federal do Paraná teve origem a partir da Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008 que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, criando a Rede Federal de Educação, Ciência e Tecnologia.

O Art. 2º da Lei 11.892/2008 caracteriza os Institutos Federais como sendo:

> [...] instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas, nos termos desta Lei.

O parágrafo 1º deste artigo salienta que "para efeito da incidência das disposições que regem a regulação, avaliação e supervisão das instituições e dos cursos de educação superior, os Institutos Federais são equiparados às universidades federais".

Em todo o Brasil, existem 38 Institutos que constituem a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, vinculada à Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (Setec/MEC). O Art. 5º da Lei 11.892/2008 determina a presença dos Institutos Federais nas diferentes unidades da federação, indicando em seu inciso XXV a criação do Instituto Federal do Paraná, mediante a transformação da Escola Técnica da Universidade Federal do Paraná.

As finalidades e características dos Institutos Federais e, portanto, do Instituto Federal do Paraná (IFPR), são descritas nos incisos do Art. 6º da referida lei, como sendo:

> I – ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;
>
> II – desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;

> III – promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;
>
> IV – orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;
>
> V – constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;
>
> VI – qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino;
>
> VII – desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;
>
> VIII – realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;
>
> IX – promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente.

A partir disso, estabelecem-se os objetivos dos Institutos Federais, descritos no Art. 7º da mesma lei:

> I – ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos;
>
> II – ministrar cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, objetivando a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização de profissionais, em todos os níveis de escolaridade, nas áreas da educação profissional e tecnológica;
>
> III – realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade;
>
> IV – desenvolver atividades de extensão de acordo com os princípios e finalidades da educação profissional e tecnológica, em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais, e com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos;
>
> V – estimular e apoiar processos educativos que levem à geração de trabalho e renda e à emancipação do cidadão na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional; e
>
> VI – ministrar em nível de educação superior.

O grande diferencial dos Institutos Federais é a oferta de todos os níveis de ensino na mesma instituição. Pela primeira vez é possível oferecer, no mesmo local, desde a Educação Básica (cursos de nível médio e técnico) até a Pós-Graduação (especialização, mestrado e doutorado). O Ensino Superior será ministrado nos Institutos Federais, observando o disposto nas alíneas do Art.7º, inciso VI, que dá a abrangência de atuação desse nível nas instituições vinculadas à Rede Federal de Educação, Ciência e Tecnologia:

> a) cursos superiores de tecnologia visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia;
>
> b) cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas na formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional;
>
> c) cursos de bacharelado e engenharia, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento;
>
> d) cursos de pós-graduação *lato sensu* de aperfeiçoamento e especialização, visando à formação de especialistas nas diferentes áreas do conhecimento; e
>
> e) cursos de pós-graduação *stricto sensu* de mestrado e doutorado, que contribuam para promover o estabelecimento de bases sólidas em educação, ciência e tecnologia, com vistas no processo de geração e inovação tecnológica.

O Instituto Federal do Paraná (IFPR) conta com 26 Campi, ofertando cursos em nível médio, técnico e superior, além da oferta de cursos na modalidade a distância em mais de 230 municípios paranaenses e em outras unidades da Federação. Os Campi do IFPR estão localizados nos municípios de Assis Chateaubriand, Astorga, Arapongas, Barracão, Campo Largo, Capanema, Colombo, Coronel Vivida, Curitiba, Cascavel, Foz do Iguaçu, Goioerê, Irati, Ivaiporã, Jacarezinho, Jaguariaíva, Londrina, Palmas, Paranaguá, Paranavaí, Pinhais, Pitanga, Quedas do Iguaçu, Telêmaco Borba, Umuarama e União da Vitória. As disposições gerais e básicas sobre as atividades comuns aos campi que abrangem os planos didático científico, administrativo, financeiro, patrimonial e disciplinar constam no Regimento Geral do IFPR, aprovado pela Resolução nº 56, de 3 de dezembro de 2012.

O Paraná é um dos estados brasileiros que mais se destaca no crescimento econômico e na qualidade de vida, conforme revela seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) médio. De acordo com os indicadores econômicos do IPARDES, (Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social) a economia paranaense é responsável por 6,4% do PIB nacional em 2018,

registrando uma renda per capita de R$ 38,6 mil em 2018, acima do valor de R$ 32,7 mil referente ao Brasil.

O Estado conta com a região Metropolitana de Curitiba, que se destaca em razão do dinamismo da indústria e dos serviços. Curitiba, São José dos Pinhais e Araucária são os municípios mais representativos no PIB do Paraná. O interior apresenta regiões que se destacam nos diversos setores, cidades como Londrina e Maringá têm forte presença da agroindústria e dos serviços e, em Foz do Iguaçu, sobressaem as atividades ligadas ao turismo e à produção de energia elétrica. Já no litoral, Paranaguá se destaca pelas atividades ligadas ao Porto (PARANÁ, 2014).

No quadro nacional, o Paraná é o maior produtor de grãos, com uma produção agrícola diversificada. A cana-de-açúcar (47 milhões de toneladas), o milho (16 milhões de toneladas), a soja (11 milhões de toneladas), a mandioca (3,9 milhões de toneladas) e o trigo (2 milhões de toneladas) sobressaem na estrutura produtiva da agricultura local. Além disso, conta com forte avanço de outras atividades, como a produção de frutas. Já na pecuária, destaca-se a avicultura, com 27% do total de abates do País. Nos segmentos de bovinos e suínos, a participação do Estado atinge 4,1% e 19,7%, respectivamente (PARANÁ, 2014).

No setor industrial, o Paraná atingiu R$ 67,4 bilhões em 2011. Na estrutura industrial do Estado, predominam os segmentos de veículos automotores, alimentos e refino de petróleo, responsáveis por aproximadamente 58% do valor da transformação da indústria estadual. O valor adicionado do setor de serviços do Paraná totalizou R$ 130.833.000,00 bilhões em 2011, com grande participação dos ramos de comércio, administração pública e atividades imobiliárias.

No comércio internacional se destacam as transações, principalmente, com a Argentina e a Alemanha. Entre os principais produtos exportados estão o soja, material de transporte e carne, enquanto os mais importados são materiais de transporte, produtos químicos e derivados de petróleo.

Regionalmente, o IFPR *campus* Paranavaí insere-se no contexto da Amunpar (Associação dos Municípios do Noroeste Paranaense), polarizada pela localização geográfica, sendo constituída pelos municípios de Alto Paraná, Amaporã, Cruzeiro do Sul, Diamante do Norte, Guairaçá, Inajá, Itaúna do Sul, Jardim Olinda, Loanda, Marilena, Mirador, Nova Aliança do Ivaí, Nova Londrina, Paraíso do Norte, Paranapoema, Paranavaí, Planaltina do Paraná, Porto Rico, Querência do Norte, Santa Cruz do Monte Castelo, Santa Isabel do Ivaí, Santa Mônica, Santo Antônio do Caiuá, São Carlos do Ivaí, São João do Caiuá, São Pedro do Paraná, Tamboara e Terra Rica.

A região da Amunpar tem por polo a cidade de Paranavaí, que possui uma área de 1202 km^2 e segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), possui população estimado em 81500 habitantes (CENSO, 2010). Em termos de população em desenvolvimento humano, os municípios da região apresentam IDH entre 0,7 e 0,8. O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD (2002) considera como país de baixo desenvolvimento humano aquele que apresenta um IDH menor do que 0,5; médio entre 0,5 e 0,8, e alto quando for acima deste valor. Dessa forma, a região da Amunpar apresenta um índice médio de desenvolvimento humano. A educação passa a ter uma grande importância, como meio para o desenvolvimento cognitivo, profissional e social do cidadão, sendo a educação o caminho para a transformação de uma sociedade mais ética, justa, com mais oportunidades profissionais, proporcionando uma uma melhor qualidade de vida e contribuindo para o desenvolvimento da região e do país.

As instituições de ensino existentes na região da Amunpar abrangem todos os níveis de ensino. A Educação Básica é ofertada por escolas municipais, estaduais e particulares. A Educação Profissional, somente por meio de instituições estaduais e particulares. Já a Educação Superior é ofertada por instituições particulares, estaduais e federais.

O setor produtivo que mais cresce e gera empregos em Paranavaí é a indústria. A atividade industrial na cidade é diversificada e consistente. Paranavaí conta com a mais completa indústria processadora de mandioca do país, com a única refinaria capaz de extrair glucose da raiz em todo o Brasil. Diariamente, milhares de toneladas de mandioca são transformadas em farinha, polvilho e subprodutos industriais. A cidade possui as duas grandes indústrias processadoras de laranja do estado, as quais produzem suco concentrado de laranja, quase que totalmente exportado para o Mercado Comum Europeu.

A avicultura também é forte no município, contando com inúmeros aviários para abastecer uma avícola, cuja capacidade de alojamento é de 4.000.000 aves, envolvendo a integração de 232 produtores da região, em 362 barracões totalizando 295.000 m^2. Para isso, sua fábrica de ração produz 9.000 toneladas/mês de ração. A cidade ainda possui indústrias moveleiras, frigoríficos e laticínios. O desenvolvimento da indústria na cidade pode ser medido por alguns indicadores, por exemplo o IPDM- Índice Ipardes de Desempenho Municipal, e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

Entre os financiamentos do Banco Social, cerca de 33% foram aplicados em pequenas indústrias da cidade.

O IFPR oferece condições adequadas para o estudante aprender a interpretar o mundo, para então, poder transformá-lo a partir do domínio dos conhecimentos científico-tecnológicos, sócio-históricos e culturais, bem como dos seus processos de construção, necessários à superação dos conflitos sociais, em uma sociedade cujas relações são cada vez mais mediadas pela ciência e pela tecnologia. Por isso, a distribuição espacial dos *campi* procurou contemplar o estado como um todo, situando as unidades em municípios considerados pólos de desenvolvimento regional. Nesse ínterim, já está prevista a ampliação da rede por meio da implantação de novos campi e núcleos avançados, vinculados diretamente aos campi instalados, sendo que a expansão futura deverá contemplar as regiões com carência de atendimento e com baixo (IDH).

Esse projeto coaduna com o Plano de Desenvolvimento Institucional do IFPR (2019 - 2023) que pressupõe o trabalho enquanto dimensão constitutiva do ser social, ou seja, considera que por meio do trabalho e da educação é possível participar ativamente da sociedade. O IFPR compreende que “a inclusão só será possível se a transformação se der nos planos econômico e político, pois é fundamental que ciência e tecnologia estejam ao alcance de todos” e que, para enfrentar os desafios necessários para o desenvolvimento social, se faz necessária uma “formação de subjetividades eticamente orientadas e socialmente responsáveis, capazes de compreender o tempo e o espaço dos sujeitos, através da apreensão da complexidade que as relações sociais produzem, assim como os meios produtivos” (IFPR, 2018, p. 141).

Para tanto, as políticas de inclusão no IFPR se refere a um sentido amplo, que é a inclusão social. Para garantir esse princípio prevê 80% de suas vagas para diferentes cotas e possui programas de bolsas e auxílios em conformidade ao Programa Nacional de Assistência Estudantil, promove projetos/ações que procuram promover a educação inclusiva, com vistas à permanência e ao êxito de seus estudantes (IFPR, 2018).

1.2.1.1 Histórico e caracterização do Campus Paranavaí

A história do *campus* Paranavaí, porém, situa-se no contexto de movimentos locais e regionais que pleiteavam a instalação de uma instituição federal de ensino em Paranavaí.

Esse movimento tem como marco documental inicial o Ofício Gabinete 200/2006, de 2 de maio de 2006, emitido por Maurício Yamakawa, prefeito na época, solicitando a instalação do Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET-PR[1]) em Paranavaí. Os diálogos originados a partir de então culminaram com a apresentação, em novembro de 2006, de uma proposta de projeto para implantação do c*ampus* Paranavaí da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Apesar do empenho institucional, não havia, por parte da UTFPR, total certeza de que a unidade da rede federal a ser instalada em Paranavaí faria parte da sua estrutura, conforme relato do Professor Eden Januário Neto, por ocasião da décima primeira reunião do Conselho Universitário, do qual era presidente: "O Presidente informou que os 06 (seis) municípios paranaenses (Foz do Iguaçu, Telêmaco Borba, Paranaguá, Jacarezinho, Umuarama e Paranavaí) que haviam sido contemplados no Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Tecnológica apresentaram os projetos ao MEC, que irá escalonar as inaugurações: duas em 2008, duas em 2009 e duas em 2010. A previsão é que o início das atividades ocorra em agosto de 2008. O Presidente esclareceu que o MEC ainda não definiu a natureza jurídica dessas instituições, se c*ampus* da UTFPR ou se constituirão o IFET-PR[2]".

Nessa trajetória, notícias jornalísticas do final de 2007 mencionavam, com euforia e esperança, a vinda do IFET-PR para Paranavaí. No mesmo período, discutiam-se os cursos a serem implantados na nova unidade da rede federal. Em audiência pública realizada em 26 de outubro de 2007, com a presença do deputado federal André Vargas, definiram-se inicialmente dois cursos: Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica e Curso Superior de Tecnologia em Manutenção Industrial.

Após a troca do terreno, inicialmente doado pelo município para as instalações do *campus*, que se situava às margens da BR 376, no trevo de acesso ao Jardim Oásis, pelo local atual, cuja doação foi autorizada pela Lei 3.104/2008, a licitação para a construção do primeiro bloco[3]

[1] Pela Lei 11.184, de 7 de outubro de 2005, o CEFET-PR foi transformado em Universidade Federal Tecnológica do Paraná (UTFPR).

[2] UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. **Ata da Décima Primeira Reunião Ordinária do Conselho Universitário da UTFPR.** Disponível *online* em: http://www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/couni/atas/2007_ atas/ata-da-11a-reuniao-ordinaria-de-25-de-julho. Acesso em: 28 jan 20196 mar 2012.

[3] Em 12 de março de 2012 tiveram início as obras do segundo bloco que contém 6 salas de aulas e instalações para abrigar os laboratórios do Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais.

aconteceu em 12 de fevereiro de 2009 e suas obras perduraram até agosto de 2010, quando o *campus* entrou oficialmente em funcionamento.

O primeiro Diretor do *campus* foi o Professor Gilson de Lima Moraes, docente remanescente do quadro da Escola Técnica da Universidade Federal do Paraná, nomeado pela Portaria nº 13, de 30 de janeiro de 2009, publicada no Diário Oficial da União (DOU) em 9 de fevereiro de 2009 e exonerado pela Portaria nº 272, de 19 de maio de 2011, publicada no DOU em 20 de maio de 2011. A Direção Geral do *campus* foi exercida também, em caráter temporário, pela Professora Edilomar Leonart, durante o período de férias do então Diretor Geral: de 25/04/2011 a 14/05/2011, conforme Portaria nº 238 de 28 de abril de 2011, publicada no DOU em 29 de abril de 2011 e também de 15/05/2011 a 19/05/2011, conforme Portaria nº 274, de 19 de maio de 2011, publicada no DOU em 20 de maio de 2011. Em 19 de maio de 2011, foi designado Diretor Geral do *campus* o Professor José Barbosa Dias Júnior[4], conforme Portaria 273 de 19 de maio de 2011, publicada no DOU em 20 de maio de 2011 e tem exercido a função até o momento.

Tal ato refletiu a escolha unânime do coletivo dos servidores do *campus*, apresentada ao então reitor-eleito, Professor Irineu Mário Colombo, em reunião realizada no *campus*, em 19 de abril do mesmo ano. A partir dessa indicação, começaram a serem organizadas as Diretorias, Coordenações e Seções, sendo que a primeira Diretora Administrativa e Financeira foi a servidora Dayane de Oliveira Gomes[5], ocupante do cargo efetivo de Contadora, e a primeira Diretora de Ensino, a Professora Daniela Eloise Flôr[6].

O IFPR Paranavaí iniciou suas atividades oficialmente em 16 de agosto de 2010, com as aulas das primeiras turmas dos cursos técnicos subsequentes em Alimentos (matutino), Eletromecânica (noturno) e Informática (matutino e noturno). Na ocasião, o quadro de servidores do *campus* era assim constituído: Amarildo Pinheiro Magalhães (Técnico em Assuntos Educacionais), Antão Rodrigo Valentim (Professor do Ensino Básico Técnico e Tecnológico - EBTT), Ayslan Trevizan Possebom (Professor EBTT), Carlos Eduardo Barão (Professor EBTT),

[4] O Prof. José Barbosa Dias Júnior foi redistribuído do IF-GO para o IFPR no primeiro semestre de 2010, tendo sido o primeiro docente em efetivo exercício no c*ampus* Paranavaí.

[5] Nomeada pela Portaria 327 de 1 de junho de 2011, publicada no DOU de 3 de junho de 2011, exercendo a função até o presente momento.

[6] Nomeada pela Portaria 327 de 1 de junho de 2011, publicada no DOU de 3 de junho de 2011 e exonerada, a pedido, pela Portaria 754 de 23 de novembro de 2011, publicada no DOU de 24 de novembro de 2011.

Daniela Eloise Flôr (Professora EBTT), Dayane de Oliveira Gomes (Contadora), José Barbosa Dias Júnior (Professor EBTT), Marcela Moreira Terhaag (Professora EBTT), Marcos Sakada (Assistente em Administração), Ricardo Gouveia Teodoro (Professor EBTT), Sérgio Assis de Almeida (Administrador), Thais Watakabe (Pedagoga), Vanessa Aparecida Marcolino (Professora EBTT), Wesley José de Souza (Assistente em Administração) e Zineide Pereira dos Santos (Bibliotecária).

A esses servidores foram somando-se outros que, pouco a pouco, foram ampliando o quantitativo de pessoas envolvidas nos trabalhos do *campus*, empenhando esforços para o alcance dos objetivos institucionais em torno da oferta de ensino público, gratuito e de qualidade.

Caracterização do IFPR - Campus Paranavaí

Na Tabela 1 estão apresentados os cursos ofertados após a implantação do Instituto Federal do Paraná – *campus* Paranavaí e o quantitativo de vagas.

Tabela 1 – Cursos presenciais e quantitativo de vagas ofertados pelo IFPR - Campus Paranavaí. 2010 - 2019

Curso/Nível	**Modalidade**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**
Formação Continuada / Formação Inicial Continuada											
Mulheres Mil		-	-	100	100	100	-	-	-	-	-
PRONATEC		-	-	215	305	149	-	-	210	-	-
FC e FIC		-	-	-	-	-	-	-	60	120	80
Nível Médio											
Técnico em Alimentos	Subsequente	40	40	40	-	-	-	-	-	-	-
Técnico em Eletromecânica	Subsequente	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Técnico em Informática	Subsequente	80	40	40	40	-	-	-	-	-	-
Técnico em Alimentos	Concomitante	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-
Técnico em Eletromecânica	Concomitante	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-

Técnico em Informática	Concomitante	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-
Técnico em Informática	Integrado	-	-	40	40	40	40	40	40	40	40
Técnico em Agroindústria	Integrado	-	-	-	-	40	40	40	40	40	40
Técnico em Eletromecânica	Integrado	-	-	-	-	40	40	40	-	-	-
Técnico em Mecatrônica	Integrado	-	-	-	-	-	-	-	40	40	40
Nível Superior											
Química	Licenciatura	-	-	-	-	40	40	40	40	40	40
Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Tecnólogo	-	-	-	-	40	40	40	40	40	-
Engenharia Elétrica	Bacharelado	-	-	-	-	-	-	-	40	40	40
Engenharia de Software	Bacharelado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40
Pós Graduação											
Desenvolvimento de Sistemas para WEB, Móveis e Embarcado	Lato Sensu								30		30
Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	Lato Sensu									30	30
Práticas Interdisciplinares no Contexto Escolar	Lato Sensu								40		

A implantação do Instituto Federal do Paraná em Paranavaí aconteceu em agosto de 2010, iniciando suas atividades no ensino técnico de nível médio, modalidade subsequente ao Ensino Médio, com os cursos de Alimentos, Eletromecânica e Informática e um total de 160 vagas ofertadas. Em 2011, foram ofertadas mais 240 vagas, sendo 80 para cada curso, distribuídas em 40 vagas na modalidade concomitante no período vespertino e 40 vagas na modalidade subsequente no período noturno.

Em 2012, foram oferecidas 120 vagas para os cursos subsequentes noturnos em Alimentos, Eletromecânica e Informática (40 vagas cada) e mais 40 vagas para o curso técnico em Informática Integrado ao ensino médio, além da adesão ao Programa Mulheres Mil do governo federal. O Programa prevê o atendimento de 100 mulheres em situação de vulnerabilidade social dando acesso a projetos locais ordenados de acordo com as necessidades da comunidade, segundo a vocação econômica regional e aptidões pessoais das educandas.

Para o ano de 2013, ocorreu a suspensão da oferta das vagas do curso noturno subsequente em Alimentos e foram ofertadas 80 vagas para esta modalidade, sendo 40 para o curso Técnico em Eletromecânica e 40 para o de Informática. Além destas, mais 40 vagas foram ofertadas para o curso Técnico em Informática Integrado ao ensino médio e 100 vagas para o Programa Mulheres Mil.

Nos anos de 2012 e 2013, além das atividades de ensino profissionalizantes já descritas anteriormente, foram ofertados cursos profissionalizantes pelo PRONATEC (Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego), sendo Desenhista da Construção Civil, Alfabetização Avançada em Língua Portuguesa, Matemática, Tecnologia e Empreendedorismo, Auxiliar em Web Designer, Auxiliar Administrativo, Montagem e Manutenção de Computadores e Eletricista Industrial, totalizando 215 vagas para o ano de 2012 e, 305 vagas para o ano de 2013 nos cursos: Agente de Alimentação Escolar, Auxiliar Administrativo, Auxiliar de Recursos Humanos, Desenhista da Construção Civil, Espanhol Básico, Inglês Básico, Monitor e Reparador de Computadores, Operador de Computador e Produtor de Embutidos e Defumados.

O ano de 2014 foi marcado pelo início dos cursos superiores em Licenciatura em Química, Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, além dos cursos Integrados ao Ensino Médio de Agroindústria e Eletromecânica e continuação de diferentes cursos oferecidos pelo PRONATEC e Mulheres Mil. Os anos de 2015 e 2016 permaneceram com a oferta dos mesmos cursos de nível médio e superior. Em 2017, o curso integrado em Eletromecânica inicia a cessação e inicia o novo de curso de Mecatrônica. Nesse mesmo ano iniciou o curso de Engenharia Elétrica.

O PRONATEC ofertou 210 novas vagas no ano de 2017, sendo os cursos: Programador de Sistemas; Eletricista Industrial; Auxiliar Pedagógico; Confeiteiro; Auxiliar de Cozinha; Assistente de Costura; Programador Web. O campus também ofertou os seguintes cursos de Formação Continuada (FC) em 2017: Letramento em Libras para Alunos Surdos e Revisão de Biologia para o Vestibular. Em 2018 ofertou o curso Formação Inicial Continuada (FIC) de Programador de robôs e de FC: Produção Textual e de Língua Inglesa: a gramática em foco. Em 2019 são ofertados o curso FIC de Canto Coral e Introdução à Teoria e Percepção Musical e FC de Produção Textual.

No que se refere aos cursos de pós graduação (lato sensu), os primeiros cursos ofertados no campus foram em 2017, a saber: Desenvolvimento de Sistemas para WEB, Móveis e Embarcados e Práticas Interdisciplinares no Contexto Escolar. No ano seguinte, iniciou o curso Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.

O curso Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas ofertou novas vagas até 2018 e, em 2019, iniciou o novo curso Engenharia de Software.

1.2.2 O Curso Superior de Engenharia Elétrica

O curso de Engenharia Elétrica do IFPR, campus de Paranavaí foi autorizado pela Resolução CONSUP nº 33, 20 de setembro de 2016 e iniciou suas atividades em 6 de fevereiro de 2017 - com aula inaugural das primeiras turmas.

O curso de Engenharia Elétrica do IFPR, campus de Paranavaí foi estruturado com o objetivo de atender as necessidades da região, mantendo-se preocupado em oferecer um curso de qualidade, aproveitando de forma otimizada os recursos já disponíveis, reduzindo assim, o investimento em sua abertura. Além disso o Campus oferece os cursos Técnicos de Mecatrônica integrado ao Ensino Médio e Eletromecânica Subsequente, favorecendo portanto a uma organização pedagógica verticalizada e um itinerário formativo bem planejado e com suas ações centralizadas.

Segundo a resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, o curso de Bacharelado em Engenharia Elétrica tem por objetivos formar profissionais com as seguinte características:

I- Ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;

II- estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;

III- ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;

IV- adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;

V- considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;

VI- atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

1.2.3 Missão, Visão e Valores

Prevendo a ampla participação da sociedade em todas as suas esferas, o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2019-2023, foi elaborado no ano de 2018 apontando a necessidade de parcerias com os movimentos sociais e as entidades ou instituições públicas e privadas representativas das classes patronal e trabalhadora. Em consonância com as finalidades dos Institutos Federais apresentadas na Lei nº 11.892/2008, a **missão do IFPR** é:

> Promover a educação profissional, científica e tecnológica, pública, gratuita e de excelência, por meio do ensino, pesquisa e extensão, visando à formação integral de cidadãos críticos, empreendedores, comprometidos com a sustentabilidade e com o desenvolvimento local e regional (IFPR, 2018, p. 23).

Dessa missão, deriva-se a **visão institucional** de "tornar-se instituição de referência em educação profissional, científica e tecnológica no Brasil comprometida com o desenvolvimento social" (IFPR, 2018, p. 23). O referido documento entende que a articulação com a sociedade e com representantes do mundo do trabalho possibilitará:

> [...] ao processo educativo e formativo, valiosa contribuição em relação à compreensão dos valores sociais do trabalho e da dignidade da pessoa humana. Isso é essencial ao processo educacional que se munirá de condições de despertar nas pessoas a consciência cidadã voltada para a compreensão da realidade social em que vivem e a importância da participação no processo de transformação desta realidade, para que se possa construir uma sociedade mais livre, igualitária, justa, fraterna, solidária e soberana. (IFPR, 2018, p. 21).

Os **valores** definidos pelo Plano de Desenvolvimento Institucional do IFPR são os que seguem: “Sustentabilidade, Educação de Qualidade e Excelência, Ética, Inclusão Social, Inovação, Empreendedorismo, Respeito às Características Regionais, Visão Sistêmica, Democracia, Transparência, Efetividade, Qualidade de Vida, Diversidade Humana e Cultural, Valorização das Pessoas” (IFPR, 2018, p. 23).

A partir do compromisso social, que se evidencia na missão, na visão e nos valores institucionais, o IFPR se propõe a ofertar uma formação sólida e integral, com base na ética e nos valores democráticos como princípios fundamentais à educação e à produção de conhecimentos, permitindo uma integração efetiva entre os membros da comunidade escolar, a sociedade e o mundo do trabalho.

1.3 O PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

1.3.1 Integração do Projeto ao PDI, PPI e PPP.

O Projeto Pedagógico de Curso busca atender os objetivos estratégicos expressos no PDI IFPR 2019-2023 para: ensino, extensão, pesquisa, inovação, internacionalização, esportiva artística e cultural, desenvolvimento econômico e responsabilidade social, inclusão social, educação em defesa e promoção dos direitos humanos (IFPR, 2018).

O **Projeto Pedagógico Institucional (PPI) do IFPR** (2018, p. 150) “visa orientar as práticas pedagógicas no âmbito do Ensino, da Pesquisa, da Extensão e da Inovação”, apresenta concepções, indica caminhos, descreve “princípios e meios operacionais para se cumprir a missão do IFPR” e seu compromisso com a sociedade e com os sujeitos, priorizando a defesa pela educação pública, inclusão, sustentabilidade e democratização.

Em atendimento ao PPI, o IFPR - Campus Paranavaí, considera as características de sua localidade, relacionando-as com a dinâmica mundial, para projetar e fortalecer seu compromisso com “o desenvolvimento regional sustentável”, e estuda os “arranjos produtivos sociais e culturais locais, com foco no desenvolvimento de saberes tecnológicos” (IFPR, 2018, p. 150). Desse modo, o **Projeto Político Pedagógico (PPP) do IFPR - Campus Paranavaí** (2016 - 2019) apresenta sua política de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação, em que assume seu compromisso com o PPI e a

Lei nº 11.892/2008. De acordo com o referido documento, para oferta de cursos superiores, o IFPR - Campus Paranavaí estuda previamente a oferta de outras Instituições de Ensino Superior da região para evitar concorrência e otimizar os recursos públicos para melhor atendimento das necessidades.

Para as atividades de pesquisa e extensão, o IFPR - Campus Paranavaí adota os seguintes princípios:

> - As ações de extensão e de interação com a sociedade constituem um processo educativo, cultural e científico que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável, para viabilizar uma relação transformadora entre o Instituto Federal e a sociedade.
> - As atividades de extensão e de interação com a sociedade têm como objetivo apoiar o desenvolvimento social e cultural, através da oferta de cursos e realização de atividades específicas.
> - As ações de pesquisa constituem um processo educativo para a investigação e o empreendedorismo, visando à inovação e à solução de problemas científicos e tecnológicos, envolvendo todos os níveis e modalidades de ensino, com vistas ao desenvolvimento social.
> - As atividades de pesquisa têm como objetivo formar recursos humanos para a investigação, a produção, o empreendedorismo e a difusão de conhecimentos culturais, artísticos, científicos e tecnológicos, sendo desenvolvidas em articulação com o ensino e a extensão, ao longo de toda a formação profissional (IFPR PARANAVAÍ, 2016, p. 132-133).

O Campus possui Comitê de Pesquisa e Extensão (COPE), que é o órgão de assessoramento da Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão do campus para formular, subsidiar e acompanhar a execução da política de pesquisa científica e extensão no âmbito institucional. Também há composto o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), que é órgão de assessoramento com a finalidade de subsidiar e acompanhar a execução política de empreendedorismo e inovação pela Pró Reitoria de Extensão, Pesquisa e Inovação do IFPR.

Desse modo, o PPP do IFPR - Campus Paranavaí (2016 - 2019) elucida e reafirma que

> [...] em todo o processo de ensino, pesquisa, extensão e inovação, almeja-se que ao final de seu itinerário formativo o estudante se constitua como cidadão e agente político apto a compreender a realidade e seja capaz de ultrapassar os obstáculos que ela apresenta; de pensar e agir na perspectiva de possibilitar as transformações políticas, econômicas, culturais e sociais imprescindíveis para a construção de outro mundo possível. Trata-se de uma educação voltada para a construção de uma sociedade mais democrática, inclusiva e equilibrada social e ambientalmente.
>
> Para a operacionalização do planejamento escolar é preciso que toda a comunidade esteja alicerçada num mesmo ideal, com trabalho voltado para a gestão democrática e participativa, na qual todos cooperam, dialogam e buscam alternativas para superar obstáculos. (IFPR PARANAVAÍ, 2016, p. 134).

O Curso tem como propósito formar profissionais capacitados para atender as demandas atuais da região e da sociedade, preparando profissionais com perfil empreendedor, humanistas, com senso crítico, ética e visão globalizada sobre o mundo do trabalho, além de ter uma visão global sobre as questões ambientais que norteiam os modernos projetos sustentáveis. A proposta do curso é oferecer uma formação diferenciada em relação às outras engenharias tradicionais, que acabam muitas vezes oferecendo apenas uma formação acadêmica, esquecendo as vezes que o papel de uma instituição de ensino é também oferecer um profissional à comunidade, em que a educação possa ser um meio para o processo de transformação social. Além disso, o curso busca por um profissional que seja empreendedor de visão globalizada sobre o mundo de trabalho, focando sempre nas demandas atuais da região e os anseios da sociedade, mantendo um perfil generalista do "engenheiro", com competências acadêmicas, mas priorizando o perfil do egresso para a área industrial e empresas voltadas para área de energia.

Com todas essas características, o profissional egresso poderá atuar em indústrias dos diversos setores, bem como em concessionárias de energia elétrica e empresas de tecnologia, projetos e consultoria, e áreas afins.

O projeto do curso teve origem para atender as necessidades de mão de obra especializada demandada por indústrias, concessionárias de energia e empresas especializadas em projetos e consultoria da região, além disso, o IFPR ainda não tem um curso com perfil de formação profissional na área de Engenharia Elétrica, mas o Campus de Paranavaí possui uma estrutura que

conta com laboratórios técnicos e equipamentos capazes de fornecer uma formação profissionalizante e tecnológica capaz de atender a demanda profissional que a região necessita.

1.3.2 Fundamentos Legais e Normativos da Área

Em conformidade com a orientação da Resolução CNE/CES nº 01/2019 o curso de graduação em Engenharia Elétrica do IFPR de Paranavaí, tem foco nas seguintes áreas de conhecimento – Controle de Processos, Sistemas de Energia Elétrica, Eletrônica de Potência e Telecomunicações. O engenheiro eletricista deve ser capaz de lidar com todos os processos que envolvem a energia elétrica: da geração, passando pela transmissão e processamento. O discente graduado por esta instituição será capaz de solucionar problemas de cunho técnico e científico bem como propor alternativas que venham de encontro com as tecnologias atuais.

Este mesmo egresso tem suas atribuições definidas pela Resolução Nº 1.010 do CONFEA, que "Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional". Assim, com base no Art.41/4 da Resolução No. 1.010 do CONFEA, de 22 de agosto de 2005, pretende-se que o profissional formado no Curso de Engenharia Elétrica receba o título de Engenheiro Eletricista.

Ainda, a Resolução No. 1.010 em seu artigo 5º estabelece as atividades que o egresso poderá desempenhar, como segue: Para efeito de fiscalização do exercício profissional dos diplomados no âmbito das profissões inseridas no Sistema CONFEA/CREA, em todos os seus respectivos níveis de formação, ficam designadas as seguintes atividades, que poderão ser atribuídas de forma integral ou parcial, em seu conjunto ou separadamente, observadas as disposições gerais e limitações estabelecidas nos Arts. 7º, 8°, 9°, 10º e 11º e seus parágrafos, desta Resolução: Atividade 01 - Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica; Atividade 02 - Coleta de dados, estudo, planejamento, projeto, especificação; Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental; Atividade 04 - Assistência, assessoria, consultoria; Atividade 05 - Direção de obra ou serviço técnico; Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem; Atividade 07 - Desempenho de cargo ou função técnica; Atividade 08 - Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação

técnica, extensão; Atividade 09 - Elaboração de orçamento; Atividade 10 - Padronização, mensuração, controle de qualidade; Atividade 11 - Execução de obra ou serviço técnico; Atividade 12 - Fiscalização de obra ou serviço técnico; Atividade 13 - Produção técnica e especializada; Atividade 14 - Condução de serviço técnico; Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção; Atividade 16 - Execução de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção; Atividade 17 - Operação, manutenção de equipamento ou instalação; e Atividade 18 - Execução de desenho técnico.

Uma vez que o Curso de Engenharia Elétrica oferece formação plena ao egresso, pretende-se que este adquira as atribuições listadas nas atividades 01 a 18, no Art. 5º, da Resolução No 1.010, do CONFEA.

Conforme disposto no Anexo II da Resolução Nº 1.010 o seu artigo 2, o egresso da modalidade eletricista poderá adquirir atribuições nos campos de atuação profissional, dependendo do conjunto de disciplinas que venha cursar.

Desta forma, é importante ressaltar que a etapa de reformulação do PPC em engenharia elétrica baseou-se na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), especialmente dos artigos 43 ao 57 que tratam da Educação Superior; a Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008 (Lei de criação dos Institutos Federais); Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004(Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES); Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966 (Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências); Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977 (Institui a “Anotação de Responsabilidade Técnica” na prestação de serviços de Engenharia, de Arquitetura e Agronomia; autoriza a criação, pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CONFEA, de uma Mútua de Assistência Profissional); Decreto nº 23.569 de 11 de dezembro de 1933 (Regula o exercício das profissões de engenheiro, de arquiteto e de agrimensor); a Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005 (Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional); o Parecer CNE/CES nº 01/2019, da Câmara de Educação Superior, do Conselho Nacional de Educação foi importante parâmetro no que tange às diretrizes curriculares nacionais do curso em engenharia proposto pelo IFPR de Paranavaí.

1.3.3 Integração do Projeto com o SINAES

Em atendimento ao disposto na Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, o IFPR se fundamenta nas dez dimensões do SINAES enquanto referencial para avaliação de seus cursos de educação superior. Isto posto, o curso de Engenharia Elétrica se estabelece nos seguintes termos:

Sobre a **missão** e o **Plano de Desenvolvimento Institucional,** o curso de Engenharia Elétrica busca atender às expectativas da comunidade interna e externa e possibilitar o cumprimento da missão, visão e valores institucionais do IFPR. A missão expressa no PDI IFPR 2019-2023 é

> Promover a educação profissional, científica e tecnológica, pública, gratuita e de excelência, por meio do ensino, pesquisa e extensão, visando à formação integral de cidadãos críticos, empreendedores, comprometidos com a sustentabilidade e com o desenvolvimento local e regional (IFPR, 2018, p. 18)

Nesse sentido, o curso contribui para essa formação integral e a considera como base para o planejamento e elaboração do currículo, para a execução do processo de ensino e aprendizagem, pesquisa, extensão e inovação e na contínua avaliação e acompanhamento, de acordo com os quesitos explicitados no PDI IFPR 2019-2023:

No que remete à **política para o ensino, a pesquisa, a pós graduação e a extensão,** são consideradas as formas de operacionalização, incluídos os procedimentos para estímulo ao desenvolvimento do ensino, à produção acadêmica e das atividades de extensão e as as políticas de formação acadêmico-científica, profissional e cidadã; de construção e disseminação do conhecimento; de articulação interna, que favorece a iniciação científica e profissional de estudantes, os grupos de pesquisa e o desenvolvimento de projetos de extensão. O **estímulo à produção acadêmica, as bolsas de pesquisa, de monitoria e demais modalidades** são objetivos constantes para o IFPR/Paranavaí e, consequentemente, para a formação dos estudantes de Engenharia Elétrica.

A **responsabilidade social da instituição**, é considerada a contribuição do IFPR/Paranavaí em relação à inclusão social; ao desenvolvimento econômico e social; à defesa do meio ambiente, da memória cultural, da produção artística e do patrimônio cultural. A instituição assume o seu

compromisso social na qualidade de portadora da educação como bem público e expressão da sociedade democrática e pluricultural, de respeito pela diferença e de solidariedade.

Referente a **comunicação com a sociedade**, o IFPR identifica as formas de aproximação efetiva, de tal sorte que a comunidade participe ativamente da vida acadêmica, bem como a instituição se comprometa efetivamente com a melhoria das condições de vida da comunidade, ao repartir com ela o saber que produz e as informações que detém.

Nesse contexto, há uma preocupação em seus planejamentos e projetos institucionais quanto ao estudo do contexto social, político, social e cultural em que o campus se insere. Em seu Projeto Político Pedagógico, o IFPR/Paranavaí avalia e constrói seus objetivos com vistas a relação transformadora entre a instituição e a sociedade. Está prevista a participação de representantes da sociedade em órgãos colegiados do IFPR, como o Conselho Superior.

O IFPR tem compromisso com a justiça social, equidade, cidadania, ética, preservação do meio ambiente, transparência e gestão democrática - um dos princípios norteadores apresentados no Estatuto do Instituto Federal do Paraná (aprovado pela Resolução nº 13/2011-CONSUP, Retificado pela Resolução nº 39/2012-CONSUP, Resolução nº 02/2014-CONSUP e Resolução nº 02/2015-CONSUP).

O curso de Engenharia Elétrica atua em prol do desenvolvimento social e cultural; do fomento da investigação, da inovação e da solução de problemas científicos e tecnológicos; à formação de recursos humanos para a investigação, a produção, o empreendedorismo e a difusão de conhecimentos culturais, artísticos, científicos e tecnológicos. A aproximação com a sociedade se faz, desse modo, por meio do ensino, da pesquisa, da extensão e inovação.

Em relação às **políticas de pessoal, de carreiras do corpo docente e corpo técnico-administrativo**, o IFPR avalia e promove melhorias para o seu aperfeiçoamento, desenvolvimento profissional e suas condições de trabalho. Aliando à tais objetivos, explicita as políticas e os programas de formação, aperfeiçoamento e capacitação do pessoal docente e técnico-administrativo, associando-os ao plano de carreira, condizente com a magnitude das tarefas a serem desenvolvidas e a condições objetivas de trabalho.

Sobre a **organização e gestão**, são observados e respeitados o funcionamento e a representatividade dos colegiados, sua independência e autonomia, e a participação dos segmentos da comunidade acadêmica nos processos decisórios. São avaliados os meios de gestão para cumprir os objetivos e projetos institucionais, a qualidade da gestão democrática, em especial nos órgãos

colegiados, as relações de poder entre estruturas acadêmicas e administrativas e a participação nas políticas de desenvolvimento e expansão institucional.

No que se trata da **infraestrutura física,** esta é projetada com vistas a dar condições para o ensino e à pesquisa. Para tanto, relaciona-se às atividades acadêmicas de formação, de produção e disseminação de conhecimentos e às finalidades próprias de cada campus. Assim, os estabelecimentos são pensados com investimentos em biblioteca, recursos de informação e comunicação, laboratórios, salas de aula, ginásio de esportes e de lazer.

O **planejamento** e a **avaliação** são, para o IFPR, instrumentos integrados, elementos de um mesmo continuum, partícipes do processo de gestão da educação superior. Se trata de um processo centrado no presente e no futuro institucional, a partir do balanço de fragilidades, potencialidades e vocação institucionais. Desse modo, prioriza processos, resultados e eficácia da autoavaliação institucional.

São previstas três dimensões para a avaliação institucional , quais sejam: a autoavaliação institucional, a avaliação externa *in loco*, e o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE).

O IFPR possui uma Comissão Própria de Avaliação, que é responsável por elaborar e executar o processo de autoavaliação, que é muito importante para o acompanhamento do plano estratégico institucional, entre outros.

No tocante ao curso de Engenharia Elétrica, seu Projeto Pedagógico é avaliado continuamente por meio das reuniões com professores, estudantes e SEPAE, Núcleo Docente Estruturante (NDE) e Colegiado. O trabalho pedagógico dos professores é avaliado periodicamente nas semanas de planejamento pedagógico e no decorrer do ano letivo, sempre fomentando o diálogo entre estudantes - professores - coordenação.

Quanto às **políticas de atendimento aos estudantes,** são analisadas e avaliadas as formas como os estudantes estão integrados à vida acadêmica e programas, de acordo com a Política de Assistência Estudantil do IFPR.

A última dimensão é a **sustentabilidade financeira**, tendo em vista o significado social da continuidade dos compromissos na oferta da educação superior. Nesse sentido, avalia-se a capacidade de gestão e administração orçamentária, as políticas e estratégias adotadas com vistas à eficácia na utilização e obtenção dos recursos financeiros.

O IFPR/Paranavaí é financiado pelas seguintes fontes: (1) Recursos do orçamento da União, oriundos do Orçamento Geral da União (OGU); (2) Recursos de receitas próprias, (3) Recursos descentralizados por outros órgãos e (4) Recursos de emendas parlamentares.

2. PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS

2.1 JUSTIFICATIVA

A implantação do Curso Superior de Engenharia Elétrica, além de se fundamentar nas Normas do Sistema de Ensino e legislação vigentes, as quais regulamentam as atividades da área, baseia-se também em outro critério igualmente importante, que é o Arranjo Produtivo Local (APL). O APL de Paranavaí e região (municípios membros da AMUNPAR - Associação dos Municípios do Noroeste Paranaense) tem como missão implementar ações comuns que permitam a integração dos agentes envolvidos, o desenvolvimento de inovações tecnológicas e acesso a novos negócios e melhoria nos processos e produtos desenvolvidos por essas indústrias.

O setor industrial da região de Paranavaí se encontra em plena expansão. Novas empresas do setor metal mecânico estão se instalando na região, com o objetivo de atender a demanda de implementos agrícolas, utilizados na agricultura da mandioca, laranja e cana-de-açúcar. Além disto, novas usinas sucroalcooleiras estão em processo de instalação.

O setor industrial de Paranavaí conta com mais de 340 empresas, tendo um parque industrial com uma área de mais de 100 hectares. As principais indústrias localizadas na cidade são de alimentos, entre elas, Cocamar/Sucos Paraná Citrus, Citri Agroindustrial, Navi Carnes, Yoki Alimentos, Gessopar Decorações, Mister Frango, Refrigerantes Garoto, Ivo Recap (Cronnus Pneus), Maria Valentina (Grupo Morena Rosa), Incopostes, Vilaços Implementos Rodoviários, Projeluz Indústria de Luminárias, Balfar Solar, Genesys Automação Industrial, TOOLING- Equipamentos Ópticos, Belatriz. Além destas, existem indústrias localizadas na região como Projeluz, as Usinas de Açúcar e Álcool Santa Terezinha Ltda, unidade Paranacity, unidade Terra Rica, unidade Cidade Gaúcha, unidade Tapejara, unidade Ivaté, unidade Rondon, unidade Moreira Sales, unidade São Tomé, unidade Maringá e unidade Iguatemi.

A área de Engenharia Elétrica caracteriza-se como uma das maiores necessidades de mão de obra demandada por indústrias, concessionárias de energia e empresas especializadas em projetos e consultoria. Neste contexto, o IFPR - *campus* Paranavaí traz uma proposta inovadora e diferenciada para o ensino da Engenharia Elétrica, focando nas demandas atuais da região e da sociedade, preparando profissionais com perfil empreendedor e visão globalizada sobre o mundo do trabalho objetivando resgatar a mão de obra especializada e bem qualificada de que tanto o setor industrial e a sociedade demandam atualmente, claro que mantendo o perfil generalista do "engenheiro" e também oportunizando-o com competências para a área acadêmica, mas priorizando o perfil do egresso para a área industrial e de energia.

A estrutura curricular do curso foi desenvolvida de modo a destinar aproximadamente 30% da carga horária total das disciplinas em atividades voltadas a práticas em laboratório. Outro ponto decisivo para a formação profissional do egresso são as disciplinas de Projeto Integrador em Engenharia Elétrica que visam a aprendizagem fundamentada no desenvolvimento de projetos, integrando temas e tecnologias relacionadas a Engenharia Elétrica, os quais objetivam proporcionar a devida integração entre os diversos componentes curriculares e também entre os próprios estudantes. Além disso, há a necessidade do cumprimento de atividades complementares, estágio curricular e trabalho de conclusão de curso. O objetivo é incentivar a permanência do estudante no *campus*, de modo que este possa realizar atividades que contribuam para a sua formação pessoal e profissional.

O Campus de Paranavaí possui uma estrutura que conta com laboratórios técnicos e equipamentos capazes de fornecer uma formação profissionalizante e tecnológica capaz de atender a demanda profissional que a região necessita. Possui bancadas didáticas para simulação de práticas laboratoriais e conta com uma equipe de professores que atuam nas áreas de Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, e Técnico em Mecatrônica. Pensando em uma engenharia inovadora, a estrutura curricular foi desenvolvida com maior carga horária destinada para aulas práticas, destacando as disciplinas de projeto integrador em engenharia elétrica, que visam à aprendizagem fundamentada no desenvolvimento de projetos, integrando temas e tecnologias relacionadas à engenharia elétrica, o qual irá proporcionar a devida integração entre os diversos componentes curriculares e também entre os próprios estudantes. O PPC tem por objetivo incentivar a permanência do estudante no campus, de modo que este possa realizar atividades que contribuam para a sua formação pessoal e profissional.

O Campus oferece os cursos técnicos de Mecatrônica integrado ao Ensino Médio, Eletromecânica Subsequente e o curso superior de Engenharia Elétrica, e recentemente ofertou o curso de Eletricista Industrial do programa PRONATEC. Essa organização de educação básica e profissionalizante ao superior, permite que os docentes atuem nos diferentes níveis de ensino relacionados à mesma área, e ao mesmo tempo, os estudantes compartilhem seus espaços de aprendizagem, favorecendo portanto a uma organização pedagógica verticalizada, atendendo a um itinerário formativo bem planejado e organizado de acordo com a demanda regional.

É fato que o desenvolvimento socioeconômico e tecnológico de uma sociedade depende expressivamente de engenheiros, pois são esses profissionais que desenvolvem sistemas e/ou equipamentos e buscam soluções inovadoras para necessidades que surgem a todo momento, contribuindo para o avanço e o desenvolvimento da sociedade. Assim, a atuação do engenheiro é de extrema importância para uma economia em expansão, garantindo soluções de infraestrutura e encontrando alternativas para o uso correto e otimizado dos recursos naturais.

2.2 OBJETIVOS

2.2.1 Objetivo Geral

O objetivo principal é oferecer um curso de graduação gratuito e de qualidade que tenha uma estrutura curricular moderna e adaptada para a região, para formar engenheiros eletricistas com princípios éticos, com visão empreendedora e que atendam as reais necessidades da sociedade. Almeja-se um profissional competente, que seja capaz de respeitar as diferenças individuais, despertando “nas pessoas a consciência cidadã voltada para a compreensão da realidade social em que vivem e a importância da participação no processo de transformação desta realidade, para que possa construir uma sociedade mais livre, igualitária, justa, fraterna, solidária e soberana” (PDI-IFPR, p.21). O curso tem a proposta em conceber um perfil profissional ao engenheiro que lhe dê habilidade para se adaptar rapidamente às novas necessidades técnicas e industriais, e sempre se preocupando com as questões ambientais, além de manter a identidade do IFPR no tocante a formação tecnológica aliada às práticas.

Além disso, busca-se habilitar o profissional para o desenvolvimento do raciocínio lógico,

científico e humanístico, à resolução criativa de problemas, bem como desenvolver a capacidade de apropriar-se dos conhecimentos relacionados ao desempenho da profissão, utilizando-se de linguagem acessível e objetiva dentro das empresas onde desempenhará a sua função.

2.2.2 Objetivos Específicos

O curso de Engenharia Elétrica do IFPR de Paranavaí objetiva principalmente contribuir amplamente para o correto atendimento das demandas sociais, do desenvolvimento sustentável regional com aplicação em todo território brasileiro no que tange às áreas de Sistemas de Energia Elétrica, Eficiência, Eletrônica, Qualidade de Energia, Automação, Instrumentação e Controle de Processos Industriais, Telecomunicações e Energias Alternativas.

Abaixo são elencadas algumas características e objetivos que o curso almeja promover na formação do estudante de Engenharia Elétrica do IFPR/Paranavaí:

- Oferecer relevante contribuição técnica e intelectual nas áreas supracitadas;
- Tomar o aspecto a um profissional de características generalista, que atenda as necessidades de um mercado seletivo e competitivo;
- Proporcionar ao estudante do curso de engenharia confiança profissional refletindo em uma excelente prestação de serviço à comunidade em geral;
- Fornecer embasamento sólido que permita ao aluno dar prosseguimento a seus estudos de pós-graduação e desenvolver pesquisa de alto nível;
- Aprimorar ao estudante habilidades práticas diferenciadas que são exigidas para o perfeito funcionamento de sistemas e máquinas industriais;
- Desenvolver competência para atuar em concessionárias de energia nos setores de geração, transmissão e/ou distribuição;
- Atuar no ramo da Engenharia Elétrica com consciência ambiental, projetando sistemas e equipamentos eficientes energeticamente;
- Visualizar a dimensão humana, cidadã e ética por meio de disciplinas específicas de maneira holística ao longo de todo o curso;

- Atender a legislação profissional, habilitando o graduado a atuar na Engenharia Elétrica com atribuições condizentes com as Resoluções do CONFEA;
- Oferecer uma formação que o promova a constante adaptações nas mais diferenciadas áreas que envolva eletricidade.

2.3 RESPONSABILIDADE SOCIAL, AMBIENTAL E PATRIMONIAL

2.3.1 A Responsabilidade Social do Curso

O Projeto Pedagógico Institucional ressalta e reafirma que "o compromisso do IFPR é com a sociedade", para com os "sujeitos que têm direito à escola pública, gratuita e de qualidade" (IFPR, 2018, p. 150), o que se faz por meio de uma luta constante e coletiva.

O curso de Engenharia Elétrica se articula e busca atender, entre seus objetivos, a promoção da Responsabilidade Social que os Institutos Federais ocupam, sendo que, em suas concepções e diretrizes, é um projeto educacional que almeja contribuir para o progresso socioeconômico (PACHECO, 2015). De acordo com o autor, se trata de uma política pública que é a educação profissional e tecnológica, que se sustenta não apenas no financiamento, mas em compromisso com o todo social.

> Nesse contexto, o Instituto Federal aponta para um novo tipo de instituição, identificada e pactuada com o projeto de sociedade em curso no país. [...] Trata-se de um projeto progressista que entende a educação como compromisso de transformação e de enriquecimento de conhecimentos objetivos capazes de modificar a vida social e de atribuir-lhe maior sentido e alcance no conjunto da experiência humana [...]. Trata-se, portanto, de uma estratégia de ação política e de transformação social. (PACHECO, 2015, p. 16).

Consoante à tal identidade, o IFPR - Campus de Paranavaí pretende contribuir à inclusão social, ao desenvolvimento econômico e social em sua territorialidade, em busca de uma educação pública de referência que busca prevalecer o bem social, a defesa do meio ambiente e da cultura.

Assume, desse modo, seu compromisso com os sujeitos, priorizando uma educação que objetive a formação integral do sujeito, com vistas à construção de uma sociedade democrática com

maior justiça social, o desenvolvimento humano, social, cultural e político, combatendo as desigualdades e todas as formas de discriminação, defendendo os valores sociais do trabalho e da dignidade humana (IFPR PARANAVAÍ, 2016).

O curso de Engenharia Elétrica assume a inclusão social, desde o ingresso do estudante. Almeja-se a formação de um profissional e de um cidadão que seja transformado e transformador em busca de uma sociedade que seja mais justa, democrática e inclusiva. Tal dimensão se insere no curso no ensino, em projetos de pesquisa, em projetos, atividades e/ou eventos de extensão e de inovação.

Muitos dos nossos alunos são pessoas que sonham com a realização em suas vidas, eles chegam com histórias e desejos e também dificuldades das mais diversas em seus dia a dia, mas que precisam assumir uma identidade, para isso, além do curso oferecer na formação do estudante as competências gerais e específicas que precisam, possibilita ao estudante se encontrar dentro do curso e entender que estamos no mundo para transformar.

2.3.2 Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano

Conforme expresso no Plano de Desenvolvimento Institucional do IFPR (2019 - 2023), os Institutos têm suas ações fundamentadas em um

> Projeto Pedagógico Institucional que coloca a educação como instrumento estratégico para o desenvolvimento sustentável, enfatizando que o desenvolvimento econômico deve servir e garantir o desenvolvimento humano, social, cultural e político, combatendo as desigualdades sociais e regionais, assim como todas as formas de discriminação; defendendo os valores sociais do trabalho e da dignidade humana e contribuindo decisivamente para a construção de uma nova sociedade. (IFPR, 2018, p. 20).

Nesse sentido, o desenvolvimento sustentável não se dissocia do desenvolvimento humano. Pautado nesses ideais, o IFPR - Campus de Paranavaí assume sua responsabilidade social, contribuindo para o desenvolvimento e a defesa do meio ambiente.

O **meio ambiente** é um dos **Objetivos Estratégicos do IFPR** que, de acordo com o PDI 2019 - 2023 (IFPR, 2018, p. 23), se apresentam em:

> Criar modelos, métodos e ferramentas para promover a gestão sustentável e o total cumprimento do Plano de Logística Sustentável (PLS), incluindo a gestão de resíduos sólidos, bem como maximizar o envolvimento da comunidade interna através da sensibilização e dos docentes, TAE's e discentes na redução de impactos ambientais.

No IFPR - Campus de Paranavaí, esses objetivos se materializam por meio de projetos, de ações, na gestão organizacional, na seleção de resíduos, na otimização de recursos, no reaproveitamento de materiais, na busca por alternativas sustentáveis, por meio do ensino, pesquisa, extensão e inovação que versam sobre a educação ambiental.

De acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/99), em seu artigo 2º, "a **educação ambiental** é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal". Nesse sentido, o IFPR - Campus de Paranavaí entende que a educação ambiental é um direito que deve ser garantido em todo o processo educativo.

O curso de Engenharia Elétrica promove um desenvolvimento regional sustentável, com atividades de eventos, palestras, semana do meio ambiente, cursos, projetos, encontros, visitas técnicas, pesquisa e extensão que contemplam ações de conscientização ambiental, e temas relacionados a sustentabilidade, atuação profissional, tecnologias na área das indústrias, entre outros, estando presente de forma articulada em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal, atendendo ao previsto na Lei 9.795/1999.

A Semana do Meio Ambiente, realizada anualmente, oportuniza o trabalho com Educação Ambiental tendo como foco o mandamento previsto no Art 1º da Política Nacional de Educação Ambiental - Lei nº 9795/1999 que diz que:

> Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. Política Nacional de Educação Ambiental. (BRASIL, 1999)

Já na área de desenvolvimento urbano, os projetos de extensão oferecem regularmente palestras, oficinas e mesas-redonda tratando de temas como Depressão e Ansiedade (Saúde Mental),

violências como o Bullying, abusos morais e sexuais. Também, estimulam-se projetos que tratam do empoderamento feminino e todos os tipos de inclusão social.

Em atendimento a Resolução n° 2, de 15 de junho de 2012, o curso de Engenharia Elétrica busca promover uma educação ambiental com responsabilidade cidadã, visando a construção de conhecimentos, atitudes e valores sociais, a proteção do meio ambiente natural, valorizando as práticas comprometidas com a construção de sociedades justas e sustentáveis, para que todos tenham um ambiente ecologicamente equilibrado e bem preservado. Todos esses saberes e valores de sustentabilidade, serão realizados pela transversalidade e por conteúdos dos componentes curriculares. Além da participação em semanas do meio ambiente, os estudantes do curso realizam visitas técnicas, onde participam de aulas e palestras sobre sustentabilidade, visitas a horto florestais destinados a produzir mudas de espécies nativas para recompor áreas alagadas por barragens de hidrelétricas, biblioteca de sementes, elevador e escada para peixes, projetos de energias renováveis, entre outros.

2.3.3 Memória, Patrimônio Artístico e Cultural

Os Núcleos de Arte e Cultura (NACs) do IFPR, regulamentados pela Resolução nº 69, de 13 de dezembro de 2017, têm o papel institucional de fomentar a formação, a difusão e a articulação da produção artístico-cultural do IFPR, assessorando a Pró-Reitoria de Extensão, Pesquisa e Inovação (PROEPI) na gestão da política cultural da Instituição e contribuindo para a memória e a preservação de seu patrimônio cultural. Entre suas muitas ações, coordena e operacionaliza, juntamente com a PROEPI, as Políticas de Cultura, contribuindo assim com o fortalecimento, a criação e a implementação de diretrizes, metas e ações no campo das artes e da cultura no IFPR.

É importante destacar a finalidade do NAC no IFPR - Campus Paranavaí (Portaria nº 58 de 08 de março de 2018), que é: apoiar e fomentar programas, projetos, cursos, eventos, de cunho educativo, cultural, artístico e social de modo a promover a integração entre a teoria e prática na formação dos futuros profissionais, envolvendo Ensino, Pesquisa e Extensão.

A memória cultural, a produção artística e o patrimônio cultural integram a responsabilidade social do IFPR Campus Paranavaí e, portanto, do curso Engenharia Elétrica. Com vistas à sua consolidação, o Projeto Político Pedagógico (2016-2019) apresenta informações disponibilizadas

pela Fundação Cultural de Paranavaí, em que descreve que a cidade conta com diversas atrações culturais com oficinas, corporações culturais e grupos artísticos, tais como: Camerata Paranavaí; Caminhada Fotográfica Cidade Poesia; Comemorações do Aniversário do Teatro Municipal; Concertos Didáticos; Concurso Altino Afonso Costa de Declamação; Conferência Municipal da Cultura; FARPA – Festival de Arte dos Servidores Municipais; FEMUP – Festival de Música e Poesia de Paranavaí e Concurso Literário de Contos; Femupinho; FEPAM – Festival de Música Paranaense; Festival de Música Sertaneja; Festival de Circo; Festival de Corais de Paranavaí; Festival de Dança; Festival de Teatro; Festival Intercolegial de Esquetes Teatrais; Festival Zé Maria de Declamação; FESTIVOZ – Festival A Voz do Trabalhador; Fórum de Cultura de Paranavaí; Oficinas em Cena; Temporada de Concertos, Tributo a Tião Carreiro.

Nesse contexto, o IFPR – Campus de Paranavaí visa à integração com a sociedade, incentiva e viabiliza formas de divulgação à comunidade acadêmica por meio da abertura da instituição para apresentações culturais, assim como valoriza projetos e práticas que fomentem a cultura na comunidade escolar, em suas diferentes formas de expressão artística, tais como: teatro, cinema, poesia, literatura, dança, música, desenho, fotografia, escultura, entre outros (IFPR PARANAVAÍ, 2016).

Desse modo, são previstas várias ações e processos formativos que almejam agregar, enaltecer, valorizar e preservar o patrimônio material e imaterial do município de Paranavaí, da região, além de contextos sociais mais amplos. Assim, o Programa “Musicarte: transformado vida” tem como um dos objetivos ampliar as possibilidades de permanência dos alunos no contraturno ofertando diversas modalidades artísticas contribuindo para a formação e transformação dos alunos, servidores e comunidade externa. Essas aulas são veículos de socialização e formação integral do sujeito, dando a todos igualmente a oportunidade de desenvolver e aprimorar os princípios de cidadania, a sensibilidade, a auto-estima, a disciplina responsável, a solidariedade, o senso crítico, o gosto pelas atividades culturais e levar o nome da Instituição em apresentações públicas despertando o prazer pela Arte e pela Cultura. São ofertadas: oficina de Teatro, Dança, Canto Coral, prática instrumental (para alunos que já possuem algum domínio com o instrumento) e aulas de diversos instrumentos musicais como: violão, violino, viola, baixo elétrico, teclado, trompete, flauta transversal, flauta doce entre outros.

2.3.4 Comunicação e Relações com a Comunidade

A comunicação e a relação com a comunidade é uma meta constante do IFPR pois faz parte de uma política de expansão que pretende a inserção regional, ou seja, que o Campus impulsione ações de intervenção sobre sua realidade local, de acordo as demandas próprias de seu contexto (IFPR, 2018). Considerando que essas são mutáveis, o IFPR - Campus de Paranavaí fundamenta seu planejamento institucional com base em pesquisas diagnósticas acerca de suas demandas locais e regionais.

Também participa e promove eventos, projetos e ações em parceria com a comunidade, representada por outras instituições de educação públicas e privadas, entidades, grupos e empresas. Busca-se desenvolver práticas e tecnologias que contribuam com a formação dos educandos e da comunidade. Neste sentido o curso de Engenharia Elétrica, pretende estimular seus estudantes a desenvolverem atividades junto à comunidade e/ou empresas da região, principalmente projetos de pesquisa e parcerias.

2.4 CONCEPÇÃO DO CURSO

O curso de graduação em Engenharia Elétrica do Instituto Federal do Paraná, Campus Paranavaí, por meio da discussão em várias instâncias internas, notadamente seu colegiado e o Núcleo Docente Estruturante estabeleceu como filosofia do curso o compromisso de "ser referência regional no ensino de Engenharia Elétrica promovendo a integração multidisciplinar dos conhecimentos e contribuindo para a formação de cidadania ativa".

Tal propósito se sustenta nos documentos institucionais do Estado Brasileiro, passando pela Constituição Federal de 1988, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação n° 9.394/1996 e a Lei n° 11.892/2008, a qual cria os Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica para ofertar educação de qualidade com vistas a promover o desenvolvimento econômico e social das diferentes regiões do país.

Os Institutos Federais buscam a formação de cidadãos capazes de agir politicamente, ultrapassar obstáculos, pensar e agir em favor de transformações políticas, econômicas e sociais, imprescindíveis para a construção de um mundo com melhores condições humanas/sociais. Espera-

se constituir uma educação profissional e tecnológica centrada na humanização das relações e no exercício crítico e reflexivo da profissão. Buscamos uma formação que se dá no decorrer da vida humana, por meio das experiências e conhecimentos, ao longo das relações sociais e produtivas. Dentro desse contexto, a Educação Profissional requer além do domínio operacional de um determinado fazer, a compreensão global do processo produtivo, com a apreensão do saber tecnológico, a valorização da cultura do trabalho e a mobilização dos valores necessários às tomadas de decisões.

A fim de cumprir tais objetivos político-pedagógicos, é fundamental que sejamos capazes de nos situarmos no âmbito das relações sociais contemporâneas. Entendemos que o mundo atual passa por aceleradas transformações e que muitas práticas já não correspondem às necessidades atuais. Vivemos em uma sociedade em crise, a qual pode ser observada em muitas dimensões, como a política, econômica, social, cultural, ambiental e ecológica. Acreditamos que o modelo mecanicista, fragmentado e repetitivo, como se pode observar no chamado taylorismo-fordismo já não é suficiente para atender as demandas atuais. Precisamos avançar na construção de modelos holísticos e sistêmicos tanto para pensar o sistema produtivo contemporâneo, de modo a qualificar os nossos discentes tal realidade, quanto em nossa prática pedagógica, a qual deve perseguir o objetivo de conectar conteúdos e produzir experiências integradoras e interdisciplinares, gerando no educando a capacidade reflexiva, a solução de problemas, a criatividade e o compromisso com a igualdade e a inclusão social e o desenvolvimento sustentável.

O fundamento epistemológico que rege o curso de engenharia elétrica do Instituto Federal do Paraná está pautado na necessidade imediata dos novos tempos. Nosso propósito volta-se para formação do engenheiro-solução, aquele que resolve os problemas, sobretudo da comunidade local em que está inserido, mas não deixando de observar as emergências mundiais da nova era.

Nossa busca é pela formação do engenheiro capaz de observar nichos de mercado que possam ser explorados e ocupados pelas inovações que desenvolve, que conhece normas e sabe montar contratos. O engenheiro que seja capaz de desenvolver projetos onde a preocupação com possíveis impactos sociais e ecológicos esteja em primeiro lugar, sem deixar de lado os custos envolvidos em seus projetos.

As atividades da engenharia estão pautadas no ato de avaliar, modelar, projetar, adaptar, integrar e gerenciar. Porem com a finalidade de atender as mudanças constantes do desenvolvimento técnico, ocorre a exigência da formação especifica, cujo fundamento científico são essenciais na

medida que aumentam as possibilidades e o alcance do “aprender a aprender” diante da novidade que se apresenta.

Todo conhecimento usufrui de três elementos fundamentais na disposição para o ato de conhecer: o sujeito que conhece, o objeto do conhecimento e por fim o conhecimento como produto do processo cognitivo que resulta no ato de conhecer, na aquisição de um conhecimento. E de acordo com estudiosos do tema existem três modelos teóricos que representam as relações entre estes três elementos básicos: empirismo, apriorismo e construtivismo. Os estudos sobre a cognição em Piaget apontam para importância de “agregar” onde o sujeito busca uma interação do que sabe com novas experiências e investigação, visando a “transformação”. Segundo o estudioso

> [...] os conhecimentos derivam da ação, não no sentido de meras respostas associativas, mas no sentido muito mais profundo da associação do real com as coordenações necessárias e gerais da ação. Conhecer um objeto é agir sobre ele e transformá-lo, apreendendo os mecanismos dessa transformação vinculados com as ações transformadoras. [...] (PIAGET, 1970, p. 30).

Na perspectiva epistêmica-pedagógica piagetiana, o sujeito aprendente precisa atuar junto ao seu processo cognoscente na mesma medida em que é respeitado pelo educador que cria e promove condições para aprendizagem enquanto o desenvolvimento psicológico vai ocorrendo de modo construtivo.

O Instituto Federal do Paraná em seus documentos basilares defende o construtivismo como elemento norteador do processo de conhecimento, defendendo uma pedagogia centrada na relação entre os elementos do ato de conhecer, cuja a importância no procedimento revela-se através da dialética estabelecida.

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional 2014 a 2018, a concepção de conhecimento decorre da compreensão de que os processos pedagógicos devem promover situações de aprendizagem que aproximem ciência, trabalho e cultura, de forma ativa, construtiva e criadora, substituindo a certeza pelo questionamento, o engessamento pela flexibilidade, a recepção passiva pela atividade permanente na elaboração de novas sínteses que possibilitem a construção de novos aprendizados.

Neste contexto a concepção de aprendizagem adotada pelo IFPR considera que a ação de ensinar ocorra a partir da problematização dos conteúdos, da proposição de desafios e do estabelecimento de relações, maneiras estas que contribuem para a autonomia intelectual dos estudantes. A ciência, enquanto conhecimento sistematizado, somente pode ser atingida se houver a relação entre a teoria e a prática.

O trajeto pedagógico a ser seguido, a partir da compreensão aqui exposta, envolve o conhecimento do contexto e dos saberes já adquiridos pelo estudante em sua vida. O percurso teórico-metodológico pode ser sintetizado em diferentes etapas, desde que se considere a contínua reformulação do processo de ensino-aprendizagem. Enfim, a atividade docente e a participação efetiva do estudante na construção do conhecimento parte da necessidade de aprendizagem e do próprio contexto em que ambos estão inseridos.

Compete como parte da interpretação do mundo social, ter clareza das particularidades do público discente que recebemos. O aluno que nos chega faz parte deste mundo social em crise, marcado por aceleradas transformações, por instabilidade no mercado de trabalho e em busca de qualificação. É preciso ter sensibilidade para administrarmos com competência discentes com diferentes experiências. Temos recebido um público bastante heterogêneo. Parte dele são jovens recém saídos do ensino médio, outra parte são pessoas com idade mais elevada e com muitos anos longe da escola. Parte significativa é oriunda das escolas públicas estaduais. Muitos são beneficiários de Programas de Assistência Estudantil do IFPR.

Em meio a essas dinâmicas atuais e imbuídos do compromisso de fazer prática, os objetivos da Rede Federal de Educação Tecnológica entendemos que a Educação Profissional é uma importante estratégia para que os cidadãos tenham acesso às conquistas científicas e tecnológicas da sociedade, pois com o impacto que as novas tecnologias estão causando na vida cotidiana cresce a exigência por profissionais capazes de interagir em situações novas e em constante mutação. A Educação Profissional requer, além do domínio operacional, de um determinado fazer, a compreensão global do processo produtivo, com a apreensão do saber tecnológico, a valorização da cultura do trabalho e a mobilização dos valores necessários às tomadas de decisões.

Segundo Pereira (2013) [7], na visão de Freire, “o papel da educação, é o da busca pela sua valorização e aprimoramento constante” e, também que,

> toda educação comprometida com a acessibilidade, produção e crítica do conhecimento será problematizadora, dialética e promoverá a humanização, o SER MAIS e a transformação. Ao contrário, uma educação que busca apenas a assimilação passiva do conhecimento está subtraindo a possibilidade e o direito humano de transformar o mundo, humanizando-o.

Assim, a concepção filosófica do curso de Engenharia Elétrica se sustenta na necessidade de possibilitar ao estudante a elaboração e assimilação a partir de suas próprias experimentações acerca de conhecimentos multidisciplinares, envolvendo áreas de conhecimento que relacionam. Aspectos tais como, econômicos, ambientais, sociais e políticos inter-relacionados no âmbito das problemáticas da engenharia em complementação ao conteúdo técnico estudado.

Fazendo um breve relato em relação aos aspectos históricos, verifica-se que desde a antiguidade já havia a necessidade da fabricação de ferramentas para auxiliar na execução de tarefas essenciais para a sobrevivência e o desenvolvimento humano - cerca de dois milhões e dez mil anos a.C. (Período Paleolítico). Há aproximadamente 12 mil anos, uma forte revolução técnica foi observada, era na qual aconteceu a domesticação de animais, desenvolvimento da agricultura, uso da cerâmica no artesanato e fabricação do vinho e da cerveja (Período Neolítico). Nesta época, foram feitas grandes obras como as pirâmides de Gizé. Já na era Eolípila, Heron de Alexandria (150 a 100 a.C.), construiu a primeira máquina a vapor (Adaptado de Bazzo, 2017).

Por volta de 2000 a.C. foi inventado o alfabeto para a escrita e numeração. Neste mesmo período, o homem começou a fazer as primeiras fundições, tendo inventado também a roda, a pólvora, a bússola magnética e o sismógrafo. Em 1450, Johannes Gensfleisch Gutenberg, aperfeiçoou uma antiga invenção chinesa: a máquina de prensa móvel (Adaptado de Bazzo, 2017).

A engenharia moderna caracteriza-se por uma forte aplicação de conhecimentos científicos à solução de problemas, e a tecnologia como hoje é entendida apareceu há cerca de 400 anos, sendo fortalecida com a Revolução Industrial. A partir dos séculos XVI e XVII, surge a ciência moderna,

[7] Disponível em https://períodicos.ufersa.edu.br/index.php/risa/article/view/3151

sendo essa nova fase da humanidade destacada por Galileu Galilei, Johannes Kepler, Nicolau Copérnico, René Descartes, Isaac Newton e Charles Augustin Coulomb. Outro fato marcante na industrialização foi a utilização do motor elétrico como fonte de energia, e também a construção do primeiro gerador elétrico experimental pelo francês Hippolyte Pixii, em 1832. Dessa forma, a engenharia foi evoluindo cada vez mais rapidamente, sempre relacionada com o aparecimento de escolas para a formação de engenheiros, sendo que em 1747 foi criada na França a primeira escola de engenharia, a *École des Ponts et Chaussées* (Adaptado de Bazzo, 2017).

O desenvolvimento da engenharia no Brasil se manteve muito atrasado devido a economia ser baseada na escravidão. A primeira escola de engenharia brasileira propriamente dita, a Academia Real Militar, foi criada em 1810, e com o passar dos anos sofreu várias reformas e transformações, tendo o seu nome mudado para Academia Imperial Militar, e posteriormente Academia Militar da Corte. Em 1823, um decreto permitiu a matrícula de estudantes civis. Em 1874, foi criada a Escola Politécnica do Rio de Janeiro, e posteriormente mais cinco escolas de engenharia, a Politécnica de São Paulo, a Politécnica do Mackenzie College, a Escola do Recife, a Politécnica da Bahia e a Escola de Engenharia de Porto Alegre. Até 1946 já existiam 15 instituições de ensino de Engenharia, e de lá para cá, muitas outras foram implantadas no país, chegando a algumas centenas de cursos (Adaptado de Bazzo, 2017).

Assim, compreender a passagem da Engenharia antiga para a Engenharia moderna, as relações entre a Engenharia e a sociedade e a forma de atuação profissional é fundamental para a construção de um projeto de curso que possa atender às atuais demandas dos profissionais da área.

Além disso, o curso busca oferecer conhecimentos contextualizados aos estudantes, com atividades de experimentação, práticas laboratoriais, de organização ou de estudos, proporcionando um processo de ensino aprendizagem que possibilite a construção de autonomia, de forma pluridimensional em que os estudantes aprendem a conhecer, a fazer, a conviver e a ser, buscando sempre uma atuação de forma profissional e ética, com o aperfeiçoamento contínuo, e uma boa relação humana em seu trabalho.

Como metodologia do curso de Engenharia Elétrica, a interdisciplinaridade será fortemente contemplada nas disciplinas de projetos, estágio curricular e trabalhos de conclusão de curso. As disciplinas de Projetos de Engenharia nas áreas de Automação e Controle, Sistemas de Energia, Telecomunicações envolve os conteúdos dos demais componentes do curso com o objetivo de incentivar e desenvolver as metodologias para elaboração de projetos de engenharia aplicada,

incluindo profundo estudos técnicos e científicos, seguindo e propondo novas tendências tecnológicas, visando a todo momento a preservação do meio ambiente, porém com o intuito de gerar riquezas intelectuais e financeiras de nosso país. Os projetos propostos são de caráter científico e prático voltado para o benefício social e também de cunho empreendedor.

Dessa forma, o egresso será capaz de enfrentar problemas e os diversos desafios impostos pelo constante processo de inovação pelo qual o mundo passa, e o espaço de trabalho desafiador do profissional da engenharia.

O curso de Engenharia Elétrica do IFPR - *Campus* Paranavaí tem como concepção uma matriz curricular moderna e convergente, que visa atender as demandas locais e regionais. Os componentes curriculares apresentados nos períodos iniciais são de formação básica e tecnológica progredindo gradualmente para as de conteúdos profissionalizantes e por fim para as específicas de domínio aplicadas à Engenharia. É previsto o envolvimento dos estudantes nas Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (ACC) (Atividades Extracurriculares). As Atividades ACC poderão ser realizadas ao longo de todo o curso, no qual o estudante deverá cumprir um total de 200 horas.

O curso de Engenharia Elétrica busca preparar os estudantes para atuarem no desenvolvimento social e profissional nos diversos setores, tais como: indústrias (usinas de álcool e açúcar, fábricas de papel e celulose, montadoras, etc.), concessionárias de energia elétrica, laboratórios de controle de qualidade, bem como também sendo empreendedor de seu próprio negócio, atuando em áreas de consultoria e projetos. Portanto, se propõe a formar profissionais éticos e preocupados com o desenvolvimento do país. Considerando as especificidades da Região de Paranavaí, se considera que o Engenheiro Eletricista poderá atuar em atividades industriais diversas, principalmente nas Usinas de Açúcar e Álcool e indústrias alimentícias presentes na região.

Ao terminar o curso, o Engenheiro Eletricista estará apto a exercer sua atividade profissional com percepção da sua relevância para o exercício da cidadania, de sua capacidade de analisar e compreender a atual situação do país, buscando, por meio de estudo, investigação e atuação permanentes, novas alternativas de modernização e melhoria da sociedade.

2.5 PERFIL DO EGRESSO

De acordo com a concepção do IFPR (2018), a formação no curso de Engenharia Elétrica assume o trabalho como princípio de sobrevivência e produção da existência humana. Nesse sentido, almeja a **formação integral** do estudante para o mundo do trabalho, baseado em concepção ontológica, na compreensão histórica como categoria econômica e práxis produtiva.

A **formação omnilateral** é almejada, com vistas à formar o indivíduo para o exercício da cidadania, de maneira que se possibilite "a construção de uma sociedade menos desigual, mais humana e sustentável" (IFPR, 2018, p. 154).

Ao se comprometer com uma formação integral e omnilateral, se pretende romper com a dualidade entre a formação humana e para o trabalho. Aquém do exímio profissional, essa educação pretende que seus egressos tenham uma visão totalizante e crítica em relação à sociedade e à realidade.

O perfil de egresso para o curso de bacharelado em Engenharia de Elétrica vem de encontro com os interesses e as necessidades da sociedade. Isso significa a busca da formação profissional integral, que envolve o mundo do trabalho e o contexto social.

No contexto regional, espera-se também que esses profissionais tenham um papel fundamental para o desenvolvimento econômico e social da região, atuando na modernização de produtos, práticas e processos utilizados por empresas e instituições públicas.

O Engenheiro Eletricista é um profissional de formação generalista, que atua na geração, transmissão, distribuição e utilização da energia elétrica. Em sua atuação, estuda, projeta e especifica materiais, componentes, dispositivos e equipamentos elétricos, eletromecânicos, magnéticos, de potência, de instrumentação, de aquisição de dados e de máquinas elétricas. Ele planeja, projeta, instala, opera e mantém instalações elétricas, sistemas de medição e de instrumentação, de acionamentos de máquinas, de iluminação, de proteção contra descargas atmosféricas e de aterramento. Além disso, elabora projetos e estudos de conservação e de eficientização de energia e utilização de fontes alternativas e renováveis. Coordena e supervisiona equipes de trabalho, realiza estudos de viabilidade técnico-econômica, executa e fiscaliza obras e serviços técnicos; e efetua vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres. Em suas atividades, considera a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais (http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/referenciais2.pdf).

Ao terminar o curso de Engenharia Elétrica, o egresso estará apto a exercer sua atividade profissional, com percepção da sua relevância para o exercício da cidadania, com uma visão sistêmica e comprometida com a sociedade na qual se insere. Segundo as diretrizes curriculares nacionais para o curso de Engenharia Elétrica, estabelecida pela resolução CNE/CES nº 2 de 24 de abril de 2019, espera-se dos egressos do curso no desenvolvimento de suas competências que sejam capazes de:

I. Formular e conceber soluções desejáveis de Engenharia, analisando e compreendendo a necessidade dos usuários e seu contexto;

II. Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, uma vez verificados e validados por experimentação;

III. Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos;

IV. Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia;

V. Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;

VI. Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares;

VII. Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão;

VIII. Aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia, bem como em relação aos desafios da inovação.

O curso possibilitará também que o engenheiro atue como projetista de soluções inovadoras, quanto como empreendedor, em todo o ciclo de vida do produto e do empreendimento, considerando que os saberes são empregados para projetar soluções, para tomar decisões e para desenvolver processos de melhoria contínua.

2.5.1 Áreas de Atuação do Egresso

A concepção do curso de Engenharia Elétrica do IFPR – *campus* Paranavaí é de que o egresso tenha uma formação muito ampla e generalista na área. O curso foi elaborado com a preocupação de formar pessoas de caráter, humanistas e com alto nível de senso crítico e ética, com instinto de investigação, além de ter uma visão global sobre as questões ambientais que norteiam os modernos projetos sustentáveis. O profissional poderá atuar em indústrias dos diversos setores, bem como em concessionárias de energia elétrica e empresas de tecnologia, projetos e consultoria.

O egresso deverá ser capaz estudar, desenvolver, e utilizar novas tecnologias, ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, projetar e especificar materiais, componentes, dispositivos e equipamentos eletroeletrônicos, eletromecânicos, magnéticos, de potência, de instrumentação, de aquisição de dados e de máquinas elétricas, formular, analisar e resolver de forma criativa os problemas da Engenharia, elaborar projetos e estudos de conservação e de eficientização de energia e utilização de fontes alternativas e renováveis, coordenar e supervisionar equipes de trabalho, realizar estudos de viabilidade técnico-econômica, executar e fiscalizar obras e serviços técnicos, efetuar vistorias, perícias e avaliações, emitir laudos e pareceres. Em suas atividades, considera-se a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

2.5.2 Acompanhamento de Egressos

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional 2019-2023 (IFPR, 2019), o IFPR necessita sistematizar o acompanhamento dos egressos, reconhecendo que se trata de uma importante ferramenta para validar e avaliar as ações educativas da instituição. Diante disso, propõe algumas ações:

- Criar um espaço para os egressos na página do campus e da Reitoria;
- Aplicação do questionário;
- Participação dos egressos em eventos institucionais;
- Definição de indicadores, como: atuação profissional e estudos posteriores;
- Manter contato permanente e vínculo institucional;
- Fomentar educação continuada na instituição

Tais ações serão adotadas pelo curso de Engenharia Elétrica, em consonância aos objetivos institucionais.

O acompanhamento do egresso no IFPR se faz pela Seção de Acompanhamento de Estágios e Egressos (SAEE) por meio de um formulário com questões que envolvem questões acadêmicas no IFPR, trajetória profissional e expectativas em relação aos estudos e trabalho.

Esse acompanhamento é uma ferramenta importante, cujos objetivos são:

- Verificar a empregabilidade;
- Investigar a atuação dos egressos recém-formados no mundo do trabalho, e se estão exercendo atividades na sua área de graduação;
- Levantar dados em relação à formação continuada;
- Obter informações sobre a opinião dos egressos acerca da qualidade do curso de Engenharia Elétrica;
- Possibilitar o conhecimento das dificuldades do egresso para a integração no mundo do trabalho;
- Manter a comunicação entre os egressos e a Instituição.
- Verificar a visão do aluno em relação à qualidade do curso ofertado e os ajustes necessários;
- Levantar as principais dificuldades encontradas pelo egresso durante o curso e especialmente após a sua formação para obtenção de emprego;
- Verificar o grau de empregabilidade dos recém-formados;
- Levantar as necessidades de qualificação profissional dos ex-alunos;
- Utilizar os dados levantados para avaliar os projetos pedagógicos de cursos e propor melhorias de acordo com as demandas dos egressos e do mundo do trabalho.

Durante a realização do curso, será mantido um banco de informações, com os dados dos estudantes. Será criada uma mala direta dos egressos. Periodicamente, após a conclusão do curso, o sistema enviará um e-mail para lembrá-los do preenchimento do questionário. Dentre as informações colhidas são:

- Sexo e estado civil;
- Graduação, habilitação e Pós-graduação;

- Situação atual dos egressos e dificuldades de ingressar no mercado de trabalho;
- Avaliação do ex-estudante acerca do curso realizado, incluindo sugestões de melhoria;
- Avaliação do corpo docente;
- Cidade na qual desenvolvem a atividade profissional, a fim de saber se tiveram que se afastar muito do local de formação para ingressarem no campo profissional;
- Auto avaliação dos egressos em relação ao seu comprometimento com o curso e com a atuação profissional.

Estes dados serão compilados e publicados periodicamente no site da Instituição. Espera-se que tais resultados contribuam para a avaliação do curso, bem como para conhecimento da demanda por profissionais da área e possíveis melhorias na qualidade do curso.

2.5.3 Registro Profissional

Conforme consta na Decisão CEEE do CREA/PR 3657/2017 deliberada na reunião ordinária nº 613 da Câmara Especializada de Engenharia Elétrica do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná, realizada em 30/10/2017, em referência ao Processo nº 2016/6-000258-4, interessado: Instituto Federal do Paraná, data do processo: 15/12/2016, que trata de solicitação de consulta referente ao curso de Engenharia Elétrica - Graduação plena, ofertado pelo Instituto Federal do Paraná na modalidade de ensino presencial, no campus de Paranavaí, cujo processo foi objeto prévio de análise documental pela Comissão de Educação e Atribuição Profissional do CREA-PR (CEAP) que, por meio do RELATÓRIO FUNDAMENTADO CEAP-CREA-PR 62/2017, ficou decidido por:

1) Acatar parcialmente o encaminhamento feito pela CEAP por meio do referido relatório;

2) Encaminhamento de ofício à requerente (IFPR-Campus Paranavaí), com cópia da presente decisão, informando que:

A concessão de título e de atribuições profissionais é concedida pela Câmara Especializada aos egressos quando da apresentação de documentação prevista nos normativos vigentes, sendo que, pela análise do curso de Engenharia Elétrica - Graduação plena, ofertado pelo Instituto Federal do

Paraná na modalidade de ensino presencial, no campus de Paranavaí, neste primeiro momento, sugere-se que os futuros registros sejam concedidos aos egressos da seguinte forma:

Título: Engenheiro Eletricista;

Atribuições: O egresso possuirá atribuições para os campos de atuação previstos no artigo 8º da Resolução do CONFEA nº 218/1973. Além disso, serão acrescidas as atribuições do Art 7º da Lei nº 5194/1966 e do Artigo 33 constante do Decreto nº 23.569 observadas as devidas condições de análise curricular necessárias à garantia do correto e eficaz desempenho da profissão definidas pela CEEE, atendidos os critérios estabelecidos no artigo 10 da Resolução 1073 de 22 de abril de 2016.

A CEEE também RECOMENDA que preferencialmente, os docentes que ministram as seguintes disciplinas tenham graduação em Engenharia Elétrica:
-ELETIVAS; Eletrônica analógica, circuitos elétricos, eletrônica digital, projeto integrador em engenharia elétrica I, II e III, instrumentação eletrônica, princípios de sistemas de controle, eletrônica de potência, acionamentos de máquinas elétricas, instalações elétricas prediais e industriais, geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, sistemas embarcados e microcontroladores, automação de processos industriais I, sistemas de controle digital, sistemas elétricos de potência, tópicos especiais em controle, qualidade da energia elétrica, proteção de sistemas elétricos de potência, automação de processos industriais e energias renováveis.

-OPTATIVAS: Língua Brasileira de Sinais, Introdução à Física Moderna, Materiais Elétricos e Magnéticos, Métodos Matemáticos da Física, Tópicos Especiais em Eletrônica de Potência: Conversores Multiníveis, Condicionadores Ativos de Potência, Inglês Instrumental, Inteligência Artificial, Projeto e Análise de Algoritmos, Modelagem 3D.

-Informar que para viabilizar a concessão de atribuições envolvendo o artigo 9º da Resolução do CONFEA nº 218/1973, deverá haver a inclusão de disciplinas envolvendo SISTEMAS DE EQUIPAMENTOS DE TELECOMUNICAÇÕES, em conformidade com a Deliberação CREA-PR CEEE 39/2014 até o momento da colação de grau dos egressos e de cadastramento do curso.

A regulamentação do exercício profissional das engenharias é feita com base na Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, complementado pelas Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA e do sistema CREAs, cuja caracterização e exercício das profissões, são

estabelecidas com base no artigo 1º da referida Lei, a qual preconiza que as profissões de engenheiro, arquiteto e engenheiro agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos:

a) aproveitamento e utilização de recursos naturais;
b) meios de locomoção e comunicações;
c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos;
d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massa de água e extensões terrestres;
e) desenvolvimento industrial e agropecuário.

O curso de Engenharia Elétrica se insere no rol das profissões com essas características, cujas atribuições profissionais são conferidas por Resoluções Normativas do sistema profissional já referido, conforme a seguir:

a) O título "Engenheiro Eletricista" (código 121-08-00), se encontra inserido na tabela de títulos profissionais do sistema CONFEA/CREAs, na forma do anexo da Resolução nº 473/2002.
b) As Resoluções Normativas nºs 218, de 29 de junho de 1973 e 1.073, de 19 de abril de 2016, regulamentam o exercício dos profissionais de Engenharia Elétrica com base nos seguintes artigos:

A Resolução nº 218, artigo 1º, estabelece o rol de atividades profissionais, correspondentes às diferentes modalidades de engenharia em níveis superior e médio, que são passíveis da fiscalização pelo sistema CONFEA/CREAs como sendo prerrogativas profissionais de engenheiros, num total de 18 atividades.

O artigo 8º estabelece as prerrogativas profissionais do Engenheiro Eletricista, modalidade eletrotécnica.

O artigo 9º estabelece as prerrogativas profissionais do Engenheiro Eletricista, modalidade eletrônica ou de comunicação.
c) A Resolução nº 1.073 regulamentou a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissional daqueles registrados no sistema CONFEA/CREAs para efeito de fiscalização do exercício profissional.

Após o advento da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei nº 9.394/96, a qual estabeleceu alterações importantes nos cursos de formação profissional, que passaram a ser orientadas e constituídas com base nas "diretrizes curriculares" e não mais na forma de "currículo mínimo". Diante disso, a regulamentação do exercício profissional no sistema CONFEA/CREAs também quer estabelecer novas prerrogativas para incluir o exercício desses novos profissionais, cuja formação constitui-se de segmentos, muitas vezes, interfaceando diferentes campos das engenharias.

Portanto, o cadastramento de cursos de Engenharia Elétrica no âmbito do CREA/PR é feita com base no preenchimento de um formulário, contendo as informações específicas acerca das características e da matriz curricular do curso ofertado pela Instituição de Ensino. Essas informações devem ser aquelas contidas no PPC, contendo o Objetivo Geral e Específicos, o perfil do egresso e a matriz curricular.

Com base nesses dados, a CEEE/CREA-PR julga se o curso atende à carga horária mínima de 3600 horas para conferir as atribuições dos artigos 8º e 9º da Resolução nº 218 ou se o curso será regido com base no rol de atividades da Resolução nº1.073.

Para o correto atendimento às atribuições profissionais estabelecidas pelo artigo 8º da Resolução nº 218, a Câmara Técnica Especializada de Engenharia Elétrica do CREA/PR (CEEE) estabeleceu a deliberação CREA-PR CEEE 39/2014, a qual define parâmetros envolvendo a análise curricular para a atribuição profissional dos egressos de cursos de Engenharia Elétrica, modalidade eletrotécnica, regidos pela Resolução nº 218, bem como para o artigo 9º da mesma Resolução. A Deliberação nº 39/2014 da CEEE/CREA-PR estabelece que:

a) Para a obtenção do artigo 8º, os conteúdos mínimos exigidos para os cursos de graduação devem se constituir por:

-Materiais, máquinas e equipamentos elétricos: 60 horas;

-Instalações prediais, industriais e eficiência energética: 90 horas;

-Sistemas de potência, geração, transmissão e distribuição: 120 horas;

-Automação: 30 horas;

b) Para a obtenção do artigo 9º, os conteúdos mínimos exigidos para os cursos de graduação devem se constituir por:

-Materiais e equipamentos elétricos e eletrônicos: 30 horas;

-Sistemas e equipamentos de telecomunicação: 60 horas;

-Automação: 30 horas;

Desse modo, a matriz curricular do curso de Engenharia Elétrica oferecido pelo IFPR/Paranavaí atende plenamente aos requisitos estabelecidos pelos artigos 8º e 9º da Resolução nº 218.

3. METODOLOGIA E ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS

Em todo processo pedagógico, o IFPR assume e reconhece que "estudantes e docentes são sujeitos ativos, seres humanos históricos, imersos numa cultura, que apresentam características particulares de vida, e devem atuar de forma consciente no processo de ensino-aprendizagem" (IFPR, 2017, art. 2º). Pautando-se nesse entendimento, é imprescindível que seja considerada a diversidade de conhecimentos formais (currículo) e informais (prática social) no processo de ensino e de aprendizagem.

Para tanto, o artigo 3º da Resolução nº 50/2017 estabelece que "no IFPR, o ciclo do conhecimento, que pressupõe a relação entre teoria e prática, expresso na indissociabilidade dos processos de ensino, pesquisa, extensão e inovação, deve permear o processo de ensino-aprendizagem" e para que essa relação se consolide, indica-se que os docentes realizem a "mediação entre o conhecimento prévio dos estudantes e o sistematizado, propiciando formas de apropriação e/ou construção dos saberes em suas múltiplas dimensões" (IFPR, 2017, art. 3º).

A concepção histórico crítico-social abordada por meio de uma visão sistêmica permite reconhecer que as ações são influenciadas pela história, pelos espaços geográficos, pensamentos, crenças, valores, reações dos outros que contribuem para que haja uma conscientização da necessidade de transformar a realidade vigente. O contexto da formação está sempre em

transformação já que tudo que se forma também se transforma através da reflexão e da crítica que produzem uma nova formulação que aponta na direção de uma ação inovadora e transformadora do "*status quo*" vigente. Isto porque, desde o primeiro momento em que o educador atua, ele está interatuando em função dos pressupostos de intersubjetividade e complexidade.

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (2019 - 2023), as ações educacionais do IFPR devem viabilizar a verticalização do ensino, na medida em que suas políticas de atuação estejam articuladas entre os diferentes níveis e modalidades da educação profissional e tecnológica, permeadas pelo princípio da unicidade do Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação. Todos os processos educativos, assim como suas respectivas metodologias e meios, têm por base a concepção de educação como elemento de transformação pessoal e social. Para tal, o planejamento e a execução das atividades de ensino, direcionados à formação de profissionais qualificados e com responsabilidade social, serão desenvolvidos numa perspectiva de construção da cidadania. O compromisso do processo educativo é o desenvolvimento integral, não apenas no aspecto cognitivo, mas também nos aspectos afetivos e sociais, em uma perspectiva emancipatória e de destaque dos sujeitos envolvidos nesse processo.

O curso de Engenharia Elétrica do IFPR - *campus* Paranavaí pretende estimular seus estudantes a realizarem diversas atividades articuladas ao ensino, pesquisa, extensão e inovação, com vistas ao preparo e desenvolvimento dos processos educativos e emancipação de cada indivíduo. Desse modo o curso prioriza a articulação entre a teoria e prática, educação e trabalho, a busca da interdisciplinaridade e contextualização das bases tecnológicas, tão cruciais para que o processo de formação do profissional Engenheiro Eletricista contribua efetivamente para o desenvolvimento e aplicação das competências adquiridas.

A metodologia são passos para se atingir determinado fim ou caminhos para chegar a determinado objetivo. Desse modo, são projetados quais passos/caminhos serão adotados para se chegar aos objetivos de formação dos indivíduos. Considerando as transformações da sociedade, pretende-se adotar **novas metodologias** ou **metodologias alternativas**, que rompam com um único modelo tradicional. Isso significa avançar e propor novas alternativas e experiências educativas, sempre respeitando a autonomia didático pedagógica docente. Podem ser mencionadas, como exemplo, as **metodologias ativas**, que se fundamentam na busca e no incentivo da autonomia e em uma concepção que entende todos os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem como sujeitos ativos. O **pluralismo metodológico** também pode ser adotado ao se considerar a

necessidade e relevância de utilizar diferentes métodos de ensino, considerando a diversidade de conteúdo, sujeitos e situações em que a prática educativa se manifesta e opera.

As práticas pedagógicas podem se operar por meio de diferentes métodos e recursos de ensino, tais como: práticas laboratoriais, jogos, poemas, teatro, palestras, cursos, entrevistas, mapas conceituais, textos, apresentações, interações discursivas, tecnologias, aulas expositivas e/ou dialógicas, atividades práticas, observação, experiências, debates, vídeos, fotografia, visitas, estágios, entre outros.

O IFPR/Paranavaí oferece aos estudantes: atendimento acadêmico com os professores, monitorias, acompanhamento pelo NAPNE e SEPAE formados por equipe multidisciplinar com pedagogos, assistente social, psicólogo, intérpretes de LIBRAS e assistentes de alunos. Em cada ano letivo são publicados os editais da Assistência Estudantil com oferta de bolsas e auxílios aos estudantes contemplados. Além desses há outros projetos e programas em que podem concorrer a bolsas para participarem de projetos de ensino, pesquisa, extensão e/ou inovação. No decorrer de cada ano letivo, os estudantes podem solicitar auxílio para participar de eventos externos. As atividades de pesquisa, extensão e inovação são propiciadas no decorrer do curso no IFPR/Paranavaí, em parceria com outras instituições e em outras IES.

3.1 RELAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E INOVAÇÃO

Após a promulgação da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBN), houve um movimento de revisão do processo ensino-aprendizagem por parte dos educadores, que apregoam que as aprendizagens deveriam associar-se às ações dos estudantes tanto na realidade experimental cotidiana quanto na realidade referente ao futuro exercício profissional. Assim, ensino, pesquisa e extensão são indissociáveis (MARTINS, 2011).

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) tem como elemento norteador de suas ações a busca incessante por uma formação alicerçada nas premissas da integração e da articulação entre ciência, tecnologia, cultura e conhecimentos específicos. Busca estabelecer o desenvolvimento da capacidade de investigação científica como dimensão essencial à manutenção da autonomia e dos saberes necessários ao mais completo, dinâmico e autônomo exercício do trabalho, que se traduzem nas ações de ensino, pesquisa e extensão. Considerando que é imprescindível à Educação

Profissional e Tecnológica contribuir para o progresso socioeconômico, as atuais políticas da educação dialogam efetivamente com as políticas sociais e econômicas, em especial aquelas com enfoques locais e regionais.

Desse modo, o fazer pedagógico passa pela obrigatoriedade de promover a integração entre ciência e tecnologia, bem como teoria e prática; deve conceber a pesquisa como princípio educativo e científico, e as ações de extensão, como um instrumento de diálogo permanente com a sociedade, promovendo de modo essencial, à iniciação científica, assim como o desenvolvimento de atividades comunitárias e de prestação de serviços, numa perspectiva de participação ativa dentro de um mundo de complexa e constante integração de setores, pessoas e processos.

A indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação deve acontecer ao longo de todo o curso, desde as propostas curriculares até as atividades extracurriculares que poderão ocorrer dentro ou fora da Instituição. Vários componentes curriculares propõem a capacitação para a inserção do futuro bacharel em Engenharia de Elétrica no mundo do trabalho, desde a parte técnica até as questões humanas. Além destas, projetos interdisciplinares de extensão poderão ser realizados e oferecidos à comunidade escolar pelos próprios estudantes e professores do curso. As atividades de extensão do IFPR são regulamentadas pela Resolução n° 11 de 27 de março de 2018

O IFPR pressupõe “o trabalho como dimensão constitutiva do ser social” (IFPR, 2018, p. 151). Para o desenvolvimento da sociedade e superação de desafios, considera que é preciso dominar conhecimentos já produzidos, “construir novos conceitos, processos, produtos e relações sociais. O ensino, a pesquisa, a extensão e a inovação, nesse sentido, passam a ser indispensáveis para a construção do conhecimento” (IFPR, 2018, p. 151).

O curso de Engenharia Elétrica do IFPR – *campus* Paranavaí pretende estimular seus estudantes a desenvolverem atividades junto à comunidade e/ou empresas da região. No decorrer do curso, serão estimulados e oportunizados a participar de atividades acadêmico-científico-culturais como: oficinas práticas, viagens, visitas técnicas, congressos, fóruns, palestras, semanas de curso, apresentação de trabalhos científicos, seminário, mesas redondas, atividades de aprimoramento acadêmico, entre outras. A participação dos estudantes em atividades extensionistas é de suma importância para que haja a aproximação com a comunidade onde estão inseridos.

O primeiro grupo de pesquisa do eixo de controle e processos industriais foi criado e certificado pela DGP-CNPq no ano de 2015 com a intitulação de Sistema Eletrônico Industrial e

Controle Aplicado (nº de registro no CNPq 4734173295036349). A área predominante é as Engenharias com o foco na Engenharia Elétrica na linha de pesquisa de Aplicações da Eletrônica de Potência em Sistemas de Energia Elétrica.

O segundo grupo de pesquisa do eixo de controle e processos industriais foi criado e certificado pela DGP-CNPq no ano de 2019 com a intitulação Análise e Desenvolvimento de Sistemas em Engenharia Biomédica, Instrumentação e Técnicas de Controle – BINSTEC (nº de registro no CNPq 4001987426075010). A área predominante é as Engenharias com o foco na Engenharia Elétrica. O grupo é composto por docentes, acadêmicos e técnico administrativo envolvidos com a pesquisas cientificas. Na sua grande maioria, considerando os dois grupos de pesquisas, sendo que em ambos os grupos os docentes pesquisadores possuem titulação de mestre e ou doutor. As áreas de atuação dos grupos em geral abrangem modelagens e implementação de sistemas elétricos de potência (SEP), eletrônicos, eletromecânicos e computacionais, com aplicação também no desenvolvimento de pesquisas biomédicas baseado principalmente em técnicas de instrumentação com a adoção e embarco de técnicas de controle moderno e robusto. O grupo também tem a visão e a missão de desenvolver e aprimorar o uso de Tecnologia Assistiva -TA no intuito de promover a melhor qualidade de vida por meio de dispositivos e ou confecção de protótipos de baixo custo acessíveis a pessoas com deficiência.

Importante ressaltar que nos dois grupos de pesquisas, em suas formações, faz se a presença de acadêmicos da graduação que estão envolvidos com a pesquisa, iniciação cientifica e experimentação. O primeiro grupo é composto por seis docentes pesquisadores e dois acadêmicos. O segundo grupo é composto por dezenove docentes pesquisadores, um técnico administrativo e quatro acadêmicos. Como parceiros no grupo de pesquisa tem-se as seguintes instituições de ensino superior: UTFPR, UEM, UNESP e a UNIPAR.

Para o grupo de pesquisa criado em 2019, a rede de pesquisa envolvida é a Sociedade Brasileira de Engenharia Biomédica.

Para as pesquisas nas áreas supracitadas, os grupos de pesquisas fazem uso de softwares livres e pagos, tais como: Java, Scilab, LabVIEW e o Matlab.

Além disso, os estudantes poderão estar envolvidos em projetos de iniciação científica, realizando pesquisas de interesse regional, nacional e internacional no que tange aos processos de Engenharia Elétrica. No que se refere à inovação, o Campus de Paranavaí possui o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) que auxilia na promoção de parcerias do IFPR com empresas, órgãos

governamentais e demais organizações da sociedade, com foco na inovação e empreendedorismo, criando oportunidades de transferência de tecnologia das pesquisas desenvolvidas no curso de graduação em Engenharia Elétrica, contribuindo com o desenvolvimento social e tecnológico amparados pela Proteção Intelectual.

As **Atividades Complementares** exigidas aos estudantes contemplam elevada carga horária para a participação em projetos de atividades de ensino; pesquisa, extensão e inovação; e atividades de formação social, humana e cultural, sendo requisito que haja a participação de pelo menos uma atividade no decorrer do curso. Para tanto, os docentes do referido curso desenvolvem projetos e ações nestas áreas tendo como objetivo garantir a interação e consequente atuação dos estudantes e ao fortalecimento da concepção de ensino integrada à realidade local.

3.2 TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

O Instituto Federal do Paraná faz uso das tecnologias de informação e comunicação por meio de vários sistemas de informações gerenciais. Esses softwares têm como objetivo facilitar e agilizar o acesso às informações, assim como todos os processos da instituição e estão reunidos no Portal de Sistemas Institucionais, disponível em http://sistemas.ifpr.edu.br/. Os sistemas utilizados pela instituição e suas respectivas atribuições são listados a seguir:

- **Sistema Integrado de Gestão de Patrimônio, Administração e Contratos (SIPAC):** desenvolvido pela UFRN, voltado às unidades responsáveis pelo gerenciamento financeiro, patrimonial e contratual. Sua integração compreende as áreas administrativas que vão desde a requisição até o controle orçamentário.

- **Sistema Integrado de Gestão de Recursos Humanos (SIGRH):** voltado à informatização dos procedimentos de recursos humanos, com funcionalidades referentes a marcação ou alteração de férias, cálculos de aposentadoria, avaliação funcional, dimensionamento de força de trabalho, controle de frequência, concursos, capacitações, atendimentos on-line, serviços e requerimentos, registros funcionais, relatórios de RH, dentre outras tarefas.

- **Sistema Integrado de Gestão de Planejamento e Projetos (SIGPP):** permite o gerenciamento das metas pretendidas anualmente pelas unidades estratégicas da instituição - metas que servirão para realização do planejamento anual realizado pela unidade de administração central de toda a instituição.

- **Sistema Integrado de Gestão Eletrônica de documentos (SIGED):** é uma tecnologia cujo principal objetivo é facilitar o controle, armazenamento, compartilhamento e recuperação de informações existentes em documentos, permitindo assim preservar patrimônio e organizar toda a documentação eletronicamente.

- **Sistema de Administração de Sistemas (SIGAdmin):** gerenciam entidades comuns entre os sistemas informatizados, tais como usuários, permissões, unidades, mensagens, notícias, gerência de sites e portais, além de outras funcionalidades, podendo apenas gestores e administradores do sistema acessá-lo.

- **Banco de Vagas:** oferece um controle das vagas ocupadas e disponíveis por campus e pela instituição;

- **Certificação Enem:** oferece as funcionalidades de Unidade Certificadora à instituição permitindo a emissão do certificado aos estudantes que se submeteram ao ENEM e alcançaram os requisitos mínimos, emissão de declaração parcial de proficiência, acesso à base de resultados de desempenho.

- **Webmail:** oferece um mecanismo de comunicação moderno graças ao acesso aos e-mails institucionais, troca de mensagens instantâneas, sem usar programas específicos para este fim.

- **Helpdesk:** encaminha solicitações de ajuda na resolução de problemas relacionados aos sistemas utilizados pela Instituição, enviando os pedidos para a central do suporte técnico, gerando protocolo de atendimento, acompanhando a solução e notificando o solicitante dos encaminhamentos do pedido.

- **Gestão INFO:** apresenta por campus, em forma de dados compilados, informações sobre quatro dimensões importantes para a instituição (1) estudantes, (2) execução financeira, (3)

pessoal e (4) infraestrutura, ofertando inclusive para acesso público o Relatório Anual de Gestão.

Os sistemas citados são de cunho administrativo, outros quatro sistemas unificados no Portal dizem respeito diretamente às atividades pedagógicas e os resultados oriundos do processo ensino-aprendizagem, são eles:

- **Pergamum:** software bastante utilizado pelas instituições de ensino pois facilita a gestão de acervos bibliográficos, bem como o empréstimo, reserva e renovação de títulos, aplica a catalogação utilizando o formato MARC21, fornece capacitação e treinamento por meio de oficinas e cursos presenciais e mecanismos de personalização de layout para que cada instituição faça sua padronização.

- **Sistema Integrado de Secretarias Acadêmicas (SISA):** desenvolvido internamente, responsável pelo acompanhamento da documentação acadêmica, tanto na entrada, com a matrícula, quando da gestão documental da vida acadêmica, gerando relatórios.

- **Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA):** veio em substituição ao SISA e informatiza os procedimentos da área acadêmica através dos módulos de: graduação, pós-graduação (Stricto e Lato sensu), ensino técnico, ensino médio, submissão e controle de projetos e bolsistas de pesquisa, submissão e controle de ações de extensão, submissão e controle dos projetos de ensino (monitoria e inovações), registro e relatórios da produção acadêmica dos docentes, atividades de ensino a distância.

- **Karavellas:** ambiente virtual de ensino-aprendizagem (AVEA) que objetiva a melhoria do processo de comunicação entre a instituição e o estudante, minimiza as dificuldades de usabilidade dos usuários e amplia a exploração de novas tecnologias de comunicação digital para a educação, oferecendo uma trilha de conteúdo. A trilha é composta pelo plano de ensino, contextualização, aulas e vídeos, download de materiais, interação, avaliação, ampliação, elaboração e aplicação prática. No item “Plano de Ensino” estão elencadas as ementas das disciplinas, com seus respectivos conteúdos, formas avaliativas e referências para consulta. A “Contextualização” apresenta a integração das disciplinas com as formas de atuação profissional. O item “Aulas e Vídeos” disponibiliza links de tele aulas fornecidos

pelos docentes. O item “Baixar Materiais” permite a postagem de slides e textos que complementam a aula. “Interação” provê comunicação por meio de fórum, chat e mensagens. O acesso às informações pertinentes aos trabalhos e conteúdo que compõem a avaliação, como provas, atividades auto instrutivas e discursivas são disponibilizadas no menu “Avaliação”. A “Ampliação” oferece recursos extras como livros virtuais, artigos, links de vídeos ou sites de notícias que auxiliem na ampliação do conhecimento. O menu “Elaboração” apresenta questões para reflexão teórica e na opção “Aplicação Prática” é possível estabelecer a relação da teoria estudada com a prática sugeridas nas atividades elaboradas pelo docente.

- **Google sala de aula:** G Suite for Education- é gratuito a escola deve solicitar a sua inscrição para ter acesso a inúmeras ações voltadas para a educação de forma gratuita.

Além dos sistemas utilizados para todos os campi do IFPR, o campus Paranavaí também conta com sistemas de informação exclusivos, que são resultado de projetos executados por docentes, técnicos e discentes do campus. Além de proporcionar maior agilidade e segurança para as tarefas do dia a dia, esses sistemas também contribuem com a economicidade de impressão de papel, atendendo à portaria MMA n° 61/2008. Abaixo apresentamos os sistemas utilizados exclusivamente pelo campus Paranavaí:

- **Sistema de Certificados e Declarações**: software utilizado pela instituição para emitir certificados com autenticação digital. Esse sistema é vastamente utilizado para a emissão de certificados de eventos, projetos e atividades.

- **Sistema Cronos**: software destinado ao gerenciamento das atividades acadêmicas complementares para os cursos ofertados no campus Paranavaí.

4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

4.1 ESTRUTURA CURRICULAR

História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena

A temática História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, a Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes estão previstos na componente curricular Sociedade, Ética e Cidadania. O curso de Engenharia Elétrica prevê esses estudos em atividades e eventos interdisciplinares.

Em cada ano letivo, está previsto no Calendário Acadêmico do IFPR - campus de Paranavaí o dia 20 de novembro como "Dia Nacional da Consciência Negra". Nesse mês são promovidos eventos e atividades institucionais que envolvem todos os cursos, tais como: Semana da Consciência Negra, filmes, palestras, mesa redonda, apresentações culturais como teatros, música e poesia, exposição de cartazes, fotografias, esculturas e quadros, entre outros.

O campus de Paranavaí também promove e incentiva pesquisas sobre processos educativos que envolvem conhecimentos afro-brasileiros e dos povos indígenas. De igual modo, são previstas outras atividades e estudos sobre povos indígenas, promovendo conhecimento sobre a cultura e experiências, inclusive pela presença de indígenas em eventos promovidos em atividades como a Semana do Meio Ambiente, entre outros.

Tais práticas visam atender os objetivos do artigo 2º da Resolução CNE nº 1/2004 que é "promover a educação de cidadãos atuantes e conscientes no seio da sociedade multicultural e pluriétnica do Brasil, buscando relações étnico-sociais positivas, rumo à construção de nação democrática". Consoante a tais metas, o IFPR - campus de Paranavaí, em todos os seus cursos atua com vistas à prevenir, examinar e encaminhar qualquer forma de discriminação, sempre ressaltando e criando "situações educativas para o reconhecimento, valorização e respeito da diversidade", de acordo com o artigo 6º da mesma resolução.

Educação Ambiental

A Educação Ambiental é uma prática educativa integrada, contínua e permanente. Consta no currículo de Engenharia Elétrica, o qual se apresenta na ementa da componente curricular Ciência do Ambiente. Não compreende uma disciplina específica, mas uma educação que abrange todas as áreas e componentes curriculares e, portanto, é estudada, discutida e vivenciada em eventos, projetos e atividades interdisciplinares, de forma articulada no processo de ensino e aprendizagem, atendendo ao disposto na Lei nº 9.795/1999 e ao Decreto nº 4.281/2002 que a regulamenta.

Em toda a formação de seus estudantes, o IFPR - campus Paranavaí incentiva e promove o desenvolvimento de estudos, pesquisas e experimentações sobre a temática, que é desenvolvida

enquanto prática educativa integrada, de modo transversal, contínuo e permanente em todos os níveis de ensino.

O curso também propõe criar e fomentar outras ações e programas, conforme apresentados no artigo 6º do Decreto nº 4.281/20002, a saber: atividades de conservação da biodiversidade, de zoneamento ambiental, de licenciamento e revisão de atividades efetivas ou potencialmente poluidoras, de gerenciamento de resíduos, de gerenciamento costeiro, de gestão de recursos hídricos, de ordenamento de recursos pesqueiros, de manejo sustentável de recursos ambientais, de ecoturismo e melhoria de qualidade ambiental; às políticas públicas, econômicas, sociais e culturais, de ciência e tecnologia de comunicação, de transporte, de saneamento e de saúde; aos processos de capacitação de profissionais promovidos por empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas; a projetos financiados com recursos públicos; e ao cumprimento da Agenda 21 (BRASIL, 2002).

Assim, os conteúdos e práticas sobre ética ambiental, dimensão ambiental, gestão ambiental, problemática ambiental, ecoturismo, sensibilização ambiental, sustentabilidade, entre outros que compreendem a educação ambiental, estão incorporados na formação profissional do curso de Engenharia Elétrica. Pretende-se, desse modo, prever uma formação desenvolva o entendimento do ser humano, da natureza e do meio em que vive e cuidados com o meio ambiente local, regional e global, preparando-os para o exercício da cidadania, tal como estabelece a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) no tocante ao ensino superior e a Resolução CNE nº 2/2012.

Processos de Envelhecimento

De acordo com a Lei nº 10.741/2003 que dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências, deve-se favorecer e divulgar as informações educativas sobre os aspectos biopsicossociais de envelhecimento. Para tanto, as instituições de ensino formal são importantes para tal prática, favorecendo o conhecimento, o respeito e a valorização dos direitos da pessoa idosa. Nesse tocante, o IFPR - campus de Paranavaí compreende sua responsabilidade ao conteúdo no processo formativo de seus estudantes.

O artigo 22 da supracitada lei apresenta que devem estar inseridos no currículo “conteúdos voltados ao processo de envelhecimento, ao respeito e à valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos sobre a matéria” (BRASIL, 2003). Diante dos fatores que

determinam o envelhecimento em nosso país, representados fundamentalmente pelo comportamento das taxas de fertilidade e, de modo menos importante, de suas taxas de mortalidade, urge tratar do tema. O conteúdo a ser trabalhado não representará uma disciplina, mas deverá ocorrer atrelada aos eventos, projetos e atividades interdisciplinares, em especial, vinculado aos conteúdos propostos e trabalhados no componente curricular Sociedade, Ética e Cidadania, nas discussões sobre direitos civis, políticos e sociais**.**

No que se refere ao artigo 25, com redação dada pela Lei nº 13.535/2017, "as instituições de educação superior ofertarão às pessoas idosas, na perspectiva da educação ao longo da vida, cursos e programas de extensão, presenciais ou a distância, constituídos por atividades formais e não formais".

Conceito de gênero

A Nota Técnica nº 24/2015 CGDH/DPEDHUC/SECADI/MEC esclarece que a partir da publicação no Plano Nacional da Educação (Lei nº 13.005/2014), o tema sobre a dimensão do gênero e orientação sexual ganhou bastante visibilidade. Devido a isso, define o conceito gênero como aquele que

> diz respeito à construção social de práticas, representações e identidades que posicionam os sujeitos a partir de uma relação entre masculinidade e feminilidade. É conceito fundamental para compreender a dimensão histórica, social, política e cultural das diferenças e do próprio processo de construção subjetiva de homens e mulheres (BRASIL, 2015, p. 1).

Já a orientação sexual, se refere "a como cada sujeito vivencia suas relações sexuais e afetivas" (BRASIL, 2015, p. 1). A mesma nota evidencia que se tratam de conceitos científicos, com pesquisas e base acadêmica e, de acordo com o PNE 2014 - 2024, deve estar presente no contexto educacional.

Consoante a tais objetivos, o IFPR - campus Paranavaí reconhece como necessário o conhecimento e o enfrentamento de qualquer forma de discriminação, preconceito violência e exclusão. Para tanto, esses temas estão inseridos em atividades e eventos interdisciplinares, assim como no currículo, em especial nos conteúdos propostos e trabalhados no componente curricular

Sociedade, Ética e Cidadania, em discussões geradas a partir dos estudos sobre os direitos humanos, direitos civis, políticos e sociais**.**

Medidas de Prevenção e Combate a Incêndio

O IFPR - campus Paranavaí, enquanto estabelecimento público, atua para prevenção e combate a incêndio e a desastres, de acordo com as normas estabelecidas pelo Corpo de Bombeiros Militar.

Enquanto medidas de proteção, consta expresso no PPP do campus (IFPR PARANAVAÍ, 2016) as seguintes metas/ações: constituir brigada escolar e realizar anualmente formação e treinamento em caso de incêndio (para servidores e estudantes). O campus possui essa comissão que é formada e treinada.

No curso de Engenharia Elétrica, em atendimento ao art 8º da Lei nº 13.425/2017, o conteúdo relativo à prevenção e ao combate a incêndio e a desastre, será contemplada na componente curricular de Segurança do Trabalho.

Educação para a Segurança no Trânsito

O curso de Engenharia Elétrica prevê a Educação para a Segurança no Trânsito, de acordo com a Lei nº 9.503/1997. Esse conteúdo será abordado em práticas e atividades da componente curricular de Segurança do Trabalho, orientando e promovendo uma maior educação no trânsito, buscando assim, o comportamento preventivo dos estudantes em relação aos riscos no trânsito.

Libras

A Língua Brasileira de Sinais - Libras, é reconhecida como meio legal de comunicação e expressão (Lei nº 10.436/2002) e deve ser garantida como “meio de comunicação objetiva e de utilização corrente das comunidades surdas do Brasil” (BRASIL, 2002, art. 2º). Sendo assim, é pertinente e fundamental que o conhecimento da Libras, de modo que o indivíduo tenha condição de se comunicar com a pessoa surda.

Diante dessa realidade, a Libras se constitui componente curricular optativo para o curso Engenharia Elétrica, de acordo com o artigo 3º § 2 do Decreto nº 5.626/2005. A disciplina será ofertada conforme a demanda do curso.

Educação em Direitos Humanos

A Educação em Direitos Humanos reconhece as contradições de nossa sociedade e objetiva agir em prol da efetiva realização desses direitos. Por meio do processo de ensino e aprendizagem, se objetiva a consciência de toda diversidade (tais como: sociocultural, étnico-racial, de identidade de gênero, orientação sexual, faixa geracional, classe social, religiosa, de necessidades especiais, entre outras) e a necessidade do combate à qualquer exclusão, desigualdades, discriminações, autoritarismos e violências contra a pessoa humana.

As Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, estabelecida pela Resolução CNE/CP N° 1, de 30/05/2012, orienta que:

Art. 9º A Educação em Direitos Humanos deverá estar presente na formação inicial e continuada de todos(as) os(as) profissionais das diferentes áreas do conhecimento.

Mais detalhadamente o Art. 7º propõe: A inserção dos conhecimentos concernentes à Educação em Direitos Humanos na organização dos currículos da Educação Básica e da Educação Superior poderá ocorrer das seguintes formas:

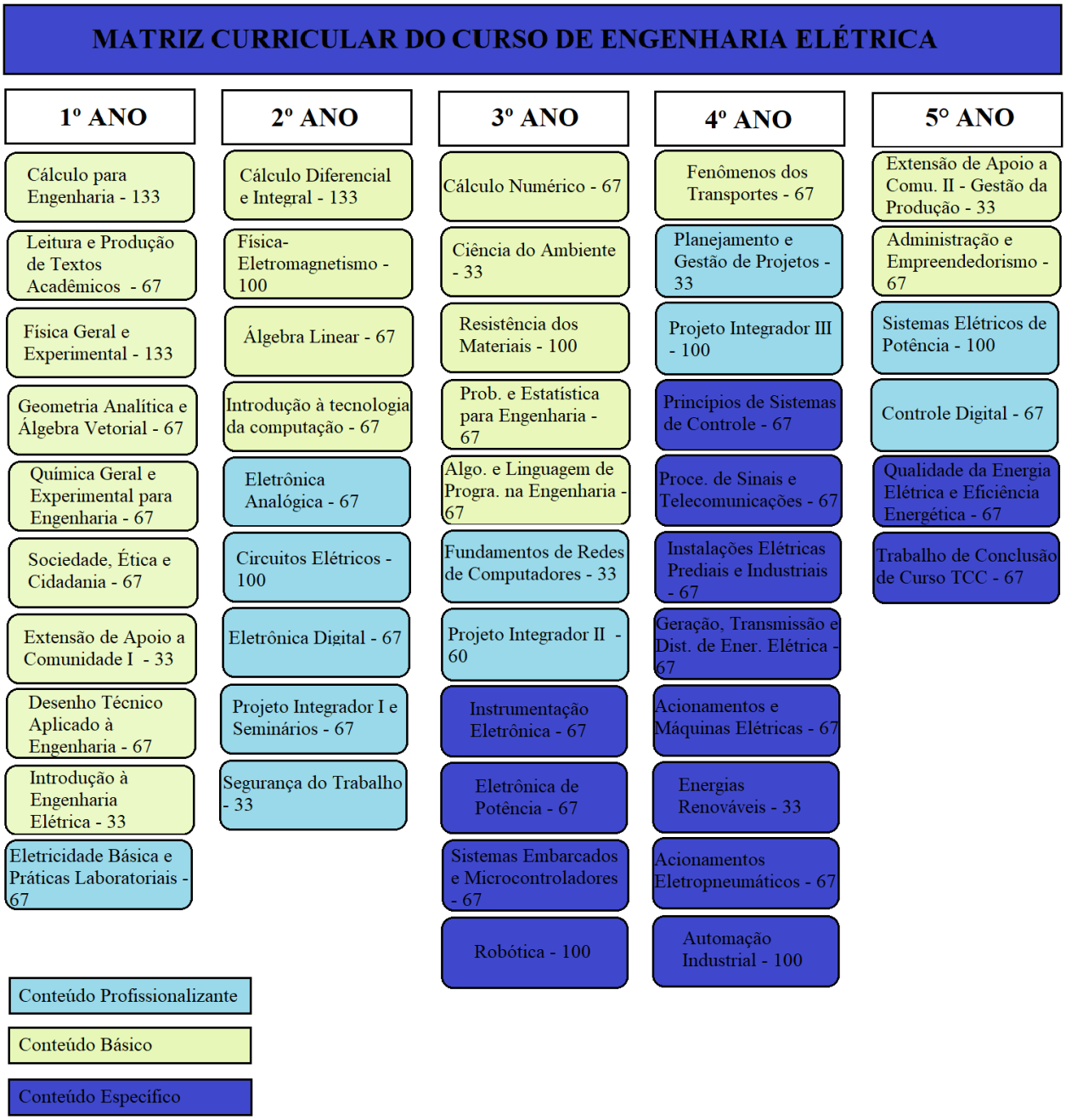
I - pela transversalidade, por meio de temas relacionados aos Direitos Humanos e tratados interdisciplinarmente;

II - como um conteúdo específico de uma das disciplinas já existentes no currículo escolar;

III - de maneira mista, ou seja, combinando transversalidade e disciplinaridade;

Desta forma, é tratada de modo transversal nas atividades interdisciplinares, nos projetos e em eventos promovidos na instituição e, como conteúdo específico trabalhado na disciplina Sociedade, Ética e Cidadania.

4.1.1 Representação Gráfica do Processo Formativo



4.1.2 Matriz Curricular

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARANÁ					
	(Criação Lei nº 11.892 de 29/11/2008)					
	Campus Paranavaí					
	MATRIZ CURRICULAR DO CURSO SUPERIOR DE BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA					
	Código área do conhecimento do Curso: 30400007					
	Base legal: RESOLUÇÃO Nº 2, DE 18 DE JUNHO DE 2007 (Presenciais)					
	Base legal específica do curso: Resolução CNE/CP nº 2 de 24 de abril de 2019 DCN CG					
	Resolução de autorização do curso no IFPR: Resolução nº 33/2016					
				CH em	**CH em**	
Semanas do semestre letivo:		**Tipo (C, AC, ES)**	**Número de aulas semanais**	**Hora-aula**	**Hora-relógio**	**Extensão**
40				**(min)**	**(min)**	
Períodos	**Matriz curricular**			**50**	**60**	
1º Ano	Cálculo para Engenharia	C	4	160	133	
	Leitura e Produção de Textos Acadêmicos	C	2	80	67	
	Física Geral e Experimental	C	4	160	133	
	Geometria Analítica e Álgebra Vetorial	C	2	80	67	
	Química Geral e Experimental para Engenharia	C	2	80	67	
	Eletricidade Básica e Práticas Laboratoriais *	C	2	80	67	32
	Sociedade, Ética e Cidadania *	C	2	80	67	32
	Extensão de Apoio a Comunidade I *	C	1	40	33	33
	Desenho Técnico Aplicado à Engenharia	C	2	80	67	
	Introdução à Engenharia Elétrica	C	1	40	33	
	Subtotal (Total do período)			**880**	**734**	**97**
2º Ano	Cálculo Diferencial e Integral	C	4	160	133	
	Física- Eletromagnetismo	C	3	120	100	
	Álgebra Linear	C	2	80	67	
	Eletrônica Analógica	C	2	80	67	

	Introdução à tecnologia da computação	C	2	80	67	
	Circuitos Elétricos	C	3	120	100	
	Eletrônica Digital	C	2	80	67	
	Projeto Integrador I e Seminários *	C	2	80	67	20
	Segurança do Trabalho	C	1	40	33	
	Subtotal (Total do período)			**840**	**701**	**20**
3º Ano	Cálculo Numérico	C	2	80	67	
	Ciência do Ambiente	C	1	40	33	
	Resistência dos Materiais	C	3	120	100	
	Probabilidade e Estatística para Engenharia	C	2	80	67	
	Instrumentação Eletrônica	C	2	80	67	
	Fundamentos de Redes de Computadores	C	1	40	33	
	Algoritimos e Linguagem de Programação na Engenharia	C	2	80	67	
	Eletrônica de Potência	C	2	80	67	
	Sistemas Embarcados e Microcontroladores	C	2	80	67	
	Robótica *	C	3	120	100	33
	Projeto Integrador II *	C	2	80	67	20
	Subtotal (Total do período)			**880**	**735**	**53**
4° Ano	Fenômenos dos Transportes	C	2	80	67	
	Princípios de Sistemas de Controle	C	2	80	67	
	Processamento de Sinais e Telecomunicações	C	2	80	67	
	Instalações Elétricas Prediais e Industriais *	C	2	80	67	20
	Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica	C	2	80	67	
	Acionamentos Eletropneumáticos	C	2	80	67	
	Acionamentos e Máquinas Elétricas	C	2	80	67	
	Energias Renováveis	C	1	40	33	
	Automação Industrial	C	3	120	100	
	Planejamento e Gestão de Projetos	C	1	40	33	
	Projeto Integrador III *	C	1	120	100	50
	Subtotal (Total do período)			**880**	**735**	**70**
5º ano	Extensão de Apoio a Comunidade II -	C	1	40	33	33

	Gestão da Produção *					
	Sistemas Elétricos de Potência	C	3	120	100	
	Controle Digital	C	2	80	67	
	Administração e Empreendedorismo	C	2	80	67	
	Qualidade da Energia Elétrica e Eficiência Energética	C	2	80	67	
	Trabalho de Conclusão de Curso TCC	C	2	80	67	
	Subtotal (Total do período)			**480**	**401**	**33**
Ao longo do curso	Estágio curricular obrigatório	ES		240	200	
	Atividades Complementares	AC		120	100	
	Atividades Curriculares de Extensão *	AE		120	100	100
				480	**400**	**100**
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO					**3706**	**373**
DISTRIBUIÇÃO - CARGA HORÁRIA						
(C) Componentes curriculares					3306	273
(AC) Atividades Complementares					100	
(AE) Atividades Curriculares de Extensão *					**100**	100
(ES) Estágio Supervisionado					200	

*Componentes curriculares com adoção da Atividades Curriculares de Extensão.

A Matriz Curricular do curso de Engenharia Elétrica do IFPR – *campus* Paranavaí está organizada de forma que atenda às recomendações da Lei nº 9.394/1996 (LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), e da RESOLUÇÃO CNE/CES 2, de 24 de abril de 2019, Resolução do Conselho Nacional de Educação, bem como as exigências do mundo do trabalho, os objetivos e o perfil do profissional que se deseja formar.

O Professor poderá utilizar o ambiente virtual de aprendizagem institucional. Contribuindo com os mais diversos processos para/da Gestão da Aprendizagem, o IFPR Campus Paranavaí percebe os recursos tecnológicos e comunicacionais como ferramenta capaz de promover a interação, o acolhimento e o acompanhamento dos processos de ensino e aprendizagem voltados para um perfil de aluno nativo digital, potencializando em cada ação educativa de acordo com sua necessidade, a aprendizagem colaborativa, híbrida e “just in time”.

Neste contexto, entende-se que o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), mediados por recursos audiovisuais, tecnologias didáticas e por Tutores, e articulados com os livros, artigos, e-

book e outros materiais de apoio, contribuirá para o desenvolvimento das reflexões sobre: pontos apresentados, atividades complementares, orientações para o desenvolvimento de pesquisas, leituras complementares, trabalhos em grupos, atividades avaliativas, entre outros. E ainda que a comunicação via AVA, promoverá a integração da turma, cabendo ao Tutor a condução pedagógica.

O AVA utilizado pelo IFPR Campus Paranavaí, atualmente, é a plataforma moodle, como recurso tecnológico de poio aos processos de ensino e aprendizagem. Esta plataforma, realiza o gerenciamento de aprendizagem, gratuito e de código aberto (software livre sob Licença Pública Geral GNU – do inglês, General Publice License – GPL), que possibilita a interação da comunidade acadêmica através do uso de seus recursos. O Campus prevê ainda a contratação de um técnico de audiovisual para auxiliar na utilização da Sala de Estúdio EAD do Campus e na preparação das aulas.

O moodle possui uma interface amigável com navegação facilitada e pode ser acessado através de um browser (navegador de internet) comum. Outrossim, o moodle possui disponíveis ferramentas síncronas e assíncronas tais como: fórum, chat, bloco de anotações, pesquisa de opinião, questionário, tarefas (incluindo espaço para feedback e notas), dentre outros. Conta também com os recursos de glossário, wiki, contatos (envio e recebimento de mensagens, incluindo aviso de mensagens novas, usuários que estão online e perfil do usuário, com foto), agenda, avisos, histórico de acessos e participações, emissão de relatórios, entre outras. Além dessas ferramentas, outros módulos e plug-ins podem ser instalados ou adequados.

Visando a manutenção do aprendizado dos estudantes e a minimização da evasão, a matriz curricular proposta para o curso de Engenharia Elétrica do *Campus* Paranavaí propõe, quando for necessário, intercalar os períodos do curso entre vespertino e matutino respectivamente, de modo que o primeiro ano seja cursado no período da tarde e o segundo ano seja cursado no período da manhã e o terceiro ano no período da tarde e assim sucessivamente. Além disso, a organização pedagógica do curso foi projetada de forma que o estudante tenha condições de participar, estudar, pesquisar, comparecer nos atendimentos acadêmicos, eventos, dependências, projetos e parcerias com a instituição, e demais atividades relacionadas ao curso. Cabe mencionar que a necessidade de intercalar os três primeiros anos, será avaliada pela coordenação do curso e pelo seu respectivo colegiado.

O quarto e quinto ano do curso serão desenvolvidos durante o período vespertino, embora ainda proporcionem horários vagos para os estudantes terem a possibilidade de recuperarem conteúdos e se dedicarem a atividades pertinentes ao curso.

A matriz curricular do curso de Engenharia Elétrica do IFPR - *campus* Paranavaí está subdividida em módulos, abrangendo os Conteúdos Básicos, Profissionalizantes e Específicos, além de Projeto Integrador que busca articular e entrelaçar os módulos e componentes curriculares no decorrer do curso.

Os Módulos do curso de Engenharia Elétrica do IFPR - *campus* Paranavaí seguem descritos abaixo:

Módulos do Curso

- **Módulo de Conteúdos Básicos**

Compreendem as abordagens teóricas e experimentais dos conceitos, princípios e aplicações de áreas que alicerça qualquer curso de Engenharia, como:

- Metodologia Científica e Tecnológica;
- Comunicação e Expressão;
- Informática;
- Expressão Gráfica;
- Matemática;
- Física;
- Fenômenos de Transporte;
- Mecânica dos Sólidos;
- Eletricidade Aplicada;
- Química;
- Ciência e Tecnologia dos Materiais;
- Administração;
- Economia;
- Ciências do Ambiente;
- Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania.

Consistem nos conteúdos com os conceitos e ferramentas introdutórias para todas as engenharias, e com a formação do cidadão consciente da importância de se conservar bem o meio ambiente.

- **Módulo de Conteúdo Profissionalizante**

Neste módulo, estão contemplados os componentes curriculares que fundamentam e norteiam os conceitos básicos da Engenharia Elétrica.

Fazem parte deste módulo os componentes curriculares relacionados aos temas:

- Algoritmos e Estruturas de Dados;
- Circuitos Elétricos;
- Circuitos Lógicos;
- Compiladores;
- Controle de Sistemas Dinâmicos;
- Conversão de Energia;
- Eletromagnetismo;
- Eletrônica Analógica e Digital;
- Instrumentação;
- Matemática discreta;
- Materiais Elétricos;
- Métodos Numéricos;
- Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas;
- Organização de computadores;
- Paradigmas de Programação;
- Pesquisa Operacional;
- Sistemas de Informação;
- Sistemas operacionais;
- Telecomunicações.

- **Módulo de Conteúdos Específicos**

Compreende os componentes curriculares que norteiam a formação específica e aplicada do profissional dentro da perspectiva de um ensino interdisciplinar da Engenharia Elétrica e suas tecnologias, contextualizada com a realidade local. Abrange o conhecimento das ferramentas necessárias ao tratamento adequado das diversas tecnologias da área de Engenharia Elétrica e mecânica, o uso das linguagens técnica e científica.

- **Conteúdos Práticos**

Os conteúdos práticos estão distribuídos ao longo dos cinco anos letivos do curso de Engenharia Elétrica do IFPR - *campus* Paranavaí. Estes conteúdos abrangem todos os módulos mencionados acima e objetivam aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos no decorrer do curso.

A prática será desenvolvida com ênfase nos procedimentos de observação e reflexão, visando à atuação em situações contextualizadas, com registro dessas observações realizadas e a resolução de situações-problema.

Além disso, a partir do segundo ano do curso, estão previstos os Projetos Integradores que objetivam interligar os módulos no intuito de promover uma formação sólida e integral ao futuro Engenheiro.

PROJETO INTEGRADOR

Os Projetos Integradores objetivam fortalecer a articulação da teoria com a prática, além da interdisciplinaridade, valorizando tanto a pesquisa individual quanto coletiva, o que funcionará como um espaço interdisciplinar, com a finalidade de proporcionar, ao futuro profissional, oportunidades de reflexão sobre a tomada de decisões mais adequadas, com base na integração dos conteúdos ministrados no curso.

O mesmo é um componente curricular a ser ofertado no segundo, terceiro e quarto anos do curso. Em curso, os estudantes irão desenvolver, preferencialmente, um projeto contínuo. Os projetos desenvolvidos serão relacionados com ensino, pesquisa, extensão ou inovação e serão supervisionados pelo professor responsável pelo componente curricular, podendo ainda ser orientado por outro professor.

Os conceitos parciais trimestrais serão obtidos com base nas atividades desenvolvidas naquele período e, ao final do ano letivo, o estudante deverá entregar previamente uma produção

escrita e apresentar os resultados obtidos na forma de seminário para uma banca composta por três membros. Caso o estudante opte pela mudança de projeto, o mesmo dependerá da avaliação e aceitação do orientador do projeto e do professor do componente curricular.

O projeto a ser desenvolvido poderá ser realizado individualmente ou em grupo. O desenvolvimento do mesmo acontecerá semanalmente com o acompanhamento do professor da componente curricular ou pelo orientador do projeto. O acompanhamento dos estudantes se dará pelo cumprimento das atividades previstas no cronograma do componente curricular e a presença será computada mediante a participação e execução da atividade planejada.

4.1.3 Componentes Optativos

Os componentes curriculares optativos são de livre escolha dos estudantes e serão ofertados conforme a demanda e o parecer do Colegiado do Curso. Por serem optativos, não compõem a matriz curricular do curso, portanto, não somam na carga horária total. Serão contabilizados à parte na carga horária dos estudantes que os cursarem.

Componentes Curriculares Optativos	**Aulas Semanais**	**Carga Horária (hora aula)**	**Carga Horária (hora relógio)**
Libras	1	40	33
Introdução à Física Moderna	1	40	33
Materiais Elétricos e Magnéticos	1	40	33
Métodos Matemáticos da Física	1	40	33
Tópicos especiais em Eletrônica de Potência: Conversores Multiníveis	1	40	33
Condicionadores Ativos de Potência	1	40	33
Inglês Instrumental	2	80	67

Inteligência Artificial	2	80	67
Projeto e Análise de Algoritmos	2	80	67
Modelagem 3D	1	40	33

4.1.4 Componentes Eletivos

Os componentes eletivos são de livre escolha dos estudantes e permitem que os mesmos ampliem sua formação em qualquer área do conhecimento, de acordo com seu interesse. Nessa concepção, o estudante poderá obter carga horária adicional ao cursar qualquer componente curricular constante na matriz curricular de outro curso superior ofertado no IFPR/Paranavaí e sem nenhuma conexão aparente com a linha básica de atuação do curso.

Desse modo, os estudantes do curso Engenharia Elétrica do IFPR de Paranavaí, poderão cursar componentes curriculares de Formação Livre, permitindo-o ampliar sua formação em qualquer campo do conhecimento. Os componentes eletivos serão contabilizados como carga horária adicional no histórico escolar do estudante, desde que sejam cursadas após a data de ingresso no curso.

Os estudantes matriculados no curso de Engenharia Elétrica do IFPR têm a opção de de componentes eletivos nos cursos superiores de Engenharia de Software e Licenciatura em Química, atualmente ofertados no período noturno, de acordo com a matriz curricular vigente em seus respectivos PPC’s, os quais estão disponíveis na página do Campus de Paranavaí.

A efetivação da matrícula fica sujeita a disponibilidade de vaga para o componente curricular escolhido pelo estudante. Cabe ao estudante a responsabilidade pela matrícula e o ônus da frequência.

4.2 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIAS

Disciplinas Optativas

COMPONENTE CURRICULAR: Libras - Língua Brasileira de Sinais
CARGA HORÁRIA: 40/33
EMENTA: Aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez. A Língua Brasileira de Sinais – Libras: noções básicas de fonologia, de morfologia e de sintaxe. Estudos do léxico da Libras. Praticar Libras.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: FERREIRA, Lucinda. **Por uma gramática de língua de sinais**. 2.ed. ver. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2010. GESSER, Audrei. **Libras?** Que língua é essa?: crenças e preconceitos em torno da Língua de Sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009. QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. **Língua de sinais brasileira:** estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: FIGUEIRA**,** Alexandre dos Santos. **Material de apoio para o aprendizado de Libras.** São Paulo: Phorte, 2011. GARCEZ, Lucília Helena do Carmo. **Técnica de redação**: o que é preciso saber para bem escrever. 2 e 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2012. MEDEIROS, João Bosco. **Português Instrumental.** 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010. VELOSO, Eden; MAIA, Valdeci. **Aprenda Libras com eficiência e rapidez**. 10. ed. Curitiba: Mão Sinais, 2013. ZAMBONI, Lilian Márcia Simões. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica**: subjetiva e heterogeneidade no discurso da divulgação científica. Campinas: Autores Associados, 2001.

COMPONENTE CURRICULAR: Introdução à Física Moderna

CARGA HORÁRIA: 40/33

EMENTA:

1) Fundamentos da Teoria da Relatividade Restrita: Equações de Maxwell na forma diferencial; Transformações de Lorentz; Relatividade de Galileu; Princípio da Relatividade Restrita - velocidade das interações, intervalo, dilatação do tempo, contração do espaço e quadrivetores; Mecânica relativística - energia e momentum linear relativísticos e energia de repouso, efeito Doppler Relativístico.
2) Fundamentos da Teoria Quântica: Interferência e difração de ondas de radiação e de partículas; Radiação de corpo negro e quantização da energia de radiação; Postulado de De Broglie; Efeito Fotoelétrico e Efeito Compton; Dualidade onda-partícula; Quantização do momento angular; Princípio da incerteza; Modelos atômicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física IV**: óptica e física moderna. 14 ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2016. e-book

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**, v. 3. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. **Física 4**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física 4:** óptica e física moderna. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

NUSSENZVEIGH, Herch Moysés; **Curso de física básica 4**: óptica, relatividade e física quântica, 2 ed. São Paulo: Blucher, 2014.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física IV**: óptica e física moderna. 14 ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2016

EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. **Física quântica**: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 1979.

MARTINS, Roberto de Andrade. **Teoria da relatividade especial**. 2. ed., São Paulo: Livraria da Física, 2012.

COMPONENTE CURRICULAR: Materiais Elétricos e Magnéticos

CARGA HORÁRIA: 40/33

EMENTA:

1) Introdução à Mecânica Quântica - Função de onda e Densidade de Probabilidade, Estados Quânticos, Observáveis, Equação de Schroedinger e Princípio da Incerteza.
2) Introdução à física do estado sólido - Tipos de Sólidos, Teoria de banda dos Sólidos, Teoria microscópica da condução, Gás de Fermi, Rede de Bravais e Rede Recíproca.
3) Física dos Semicondutores - Banda de Valência e Banda de Condução; Gap de Bandas; Massa efetiva; Impurezas doadoras e aceitadoras; Efeitos Termoelétricos; Junção PN e Transistores PNP e NPN.
4) Materiais Magnéticos - Ferromagnetismo, Paramagnetismo, Diamagnetismo, Antiferromagnetismo e Ferrimagnetismo. Supercondutividade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**, v.3. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física 4:** óptica e física moderna. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. **Física quântica**: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1979.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

KITTEL, Charlers. **Introdução à física do estado sólido**. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

ASHCROFT, Neil; MERMIN, David. **Física do estado sólido**. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. **Física 4**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física IV**: óptica e física moderna. 14 ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2016.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física IV**: óptica e física moderna. 14 ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2016. e-book

COMPONENTE CURRICULAR: Métodos Matemáticos da Física

CARGA HORÁRIA: 40/33

EMENTA:

1) Funções de uma variável complexa - Fórmula de Moivre, Funções Complexas, Teorema de Cauchy, Séries de Laurent, Teorema do Resíduo; 2) Transformada de Laplace- Integral de Laplace, Propriedades Básicas, Inversão, Frações Racionais, Convolução, Retificação; 3)Transformada de Fourier - Integral de Fourier, Propriedades Básicas, Inversão, Teorema Integral de Fourier; 4) Séries de Fourier - Séries Trigonométricas, Propriedades de Paridade, Forma Complexa, Convergência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BUTKOV, Eugene, **Física Matemática**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1988.

BOYCE, William; DIPRIMA, Richard. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

ARFKEN, George; WEBBER, Hans; HARRIS, Frank. **Física matemática**: métodos matemáticos para engenharia e física. 2. ed., São Paulo: Elsevier, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HASSANI, Sadri, **Mathematical physics**: a modern introduction to its foundations. Nova Iorque: Springer-Verlag, 1999.

BASSALO, José Maria; CATTANI, Mauro Sérgio. **Elementos de física matemática.** v. 1. 1.ed. São Paulo: Livraria da Física, 2010.

BASSALO, José Maria; CATTANI, Mauro Sérgio. **Elementos de física matemática.** v. 2. 1.ed. São Paulo: Livraria da Física, 2010.

FERREIRA, Mario Fernando.**Tópicos de física matemática.** 1.ed. São Paulo: Ciência Moderna, 2017.

COMPONENTE CURRICULAR: Tópicos Especiais em Eletrônica de Potência: Conversores Multiníveis

CARGA HORÁRIA: 40/33

EMENTA:

Introdução aos conversores multiníveis. Conversores multiníveis modulares, simétricos e assimétricos. Topologias: Cascade H-Bridge (CHB), Neutral-Point-Clamped (NPC), Flying Capacitor (FC) e Active Neutral-Point-Clamped (ANPC). Técnicas de modulação e controle.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HART, DANIEL W. **Eletrônica de Potência**: análise e projetos de circuitos. Porto Alegre: AMGH , 2012.

GUPTA, Krishna Kumar; BHATNAGAR, Pallavee. **Multilevel inverters: conventional and emerging topologies and their control**. Lexington: Elsevier Academic Press, 2018, 209p.

RASHID, Muhammad H. **Eletrônica de Potência**: dispositivos, circuitos e aplicações. São Paulo: Makron Books, 2015.

Leitura Complementar:

NAMI, Alireza; ZARE, Firuz. **Multilevel Converters in Renewable Energy Systems**. Renewable Energy, T J Hammons, IntechOpen, DOI: 10.5772/7365. IntechOpen, 2009, 28p. Disponível em: https://www.intechopen.com/books/renewable-energy/multilevel-converters-in-renewable-energy-systems. Acesso em: 28 ago. 2019.

BRAGA, Henrique AC; BARBI, Ivo. **Conversores estáticos multiníveis–Uma revisão**. SBA Controle & Automação, v. 11, n. 01, p. 20-28, 2000. Disponível em:

http://www.sba.org.br/revista/vol11/v11a262.pdf Acesso em: 28 ago. 2019.

POURESMAEIL, Edris et al. **Multilevel converters control for renewable energy integration to the power grid**. Energy, v. 36, n. 2, p. 950-963, 2011. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360544210007048. Acesso em: 28 ago. 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AHMED, Ashfaq. **Eletrônica de potência**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

MOHAN, N. **Eletrônica de Potência**: curso introdutório. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

GONZALEZ, Sergio Alberto; VERNE, Santiago Andres; VALLA, Maria Ines. **Multilevel converters for industrial applications**. CRC Press, 2016.

BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 11. ed. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, 2013.

BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 11. ed. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, 2013. e-book

BUSO, Simone; MATTAVELLI, Paolo. Digital control in power electronics. 2. ed. Lincoln: Morgan & Claypool, 2015. 213 p.

MOHAN, Ned; UNDELAND, Tore M. **Power electronics**: converters, applications, and design. John wiley & sons, 2007.

ERICKSON, Robert W.; MAKSIMOVIC, Dragan. **Fundamentals of power electronics**. 3rd. Springer Science & Business Media, 2007.

COMPONENTE CURRICULAR: Condicionadores Ativos de Potência

CARGA HORÁRIA: 40/33

EMENTA:

Introdução e principais aspectos das teorias de potências elétricas (teoria de potência instantânea PQ e PQE). Topologias série e paralelo. Princípio de funcionamento dos condicionadores ativos de potência. Introdução aos Filtros Ativos Híbridos. Técnicas de compensação: método PQ, PQE e SRF. Aplicação de ferramentas computacionais para simulação de condicionadores ativos de potência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AKAGI, Hirofumi; WATANABE, Edson Hirokazu; AREDES, Mauricio. **Instantaneous power theory and applications to power conditioning**. John Wiley & Sons, 2017.

TEODORO, Ricardo Gouveia. **Metodologia para compensação de desequilíbrio em redes elétricas.** São Paulo: Porto de ideias, 2017.

AHMED, Ashfaq. Eletrônica de potência. São Paulo: Prentice Hall, 2000. 479 p.

RASHID, Muhammad H. **Eletrônica de potência: dispositivos, circuitos e aplicações**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2014. 853 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DUGAN, Roger C. et al. **Electrical power systems quality**. 3. ed. New York: McGraw-Hill, 2012. 558 p.

MOHAN, Ned; UNDELAND, Tore M.; ROBBINS, William P. Power electronics: converters,

applications, and design. 3. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2003. 802 p.

LEÃO, Ruth PS; SAMPAIO, Raimundo Furtado; ANTUNES, Fernando Luiz Marcelo. **Harmônicos em Sistemas Elétricos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier/Campus, 2013.

ALDABÓ, Ricardo. **Qualidade na energia elétrica: efeitos dos distúrbios, diagnósticos e soluções**. 2. ed. São Paulo: Artliber Editora, 2013. 527 p.

HART, DANIEL W. **Eletrônica de Potência**: análise e projetos de circuitos. Porto Alegre: AMGH, 2012.

Leitura Complementar:

EWALD, F. Fuchs et al. **Power quality in power systems and electrical machines**. 2008. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/book/9780123695369/power-quality-in-power-systems-and-electrical-machines. Acesso em: 28 ago. 2019.

AREDES, Mauricio; HEUMANN, Klemens; WATANABE, Edson H. **An universal active power line conditioner**. IEEE Transactions on Power Delivery, v. 13, n. 2, p. 545-551, 1998. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/3273433_An_Universal_Active_Power_Line_Conditioner. Acesso em: 28 ago. 2019.

WATANABE, Edson H.; AREDES, Maurício; AKAGI, Hirofumi. The pq theory for active filter control: some problems and solutions. Sba: Controle & Automação Sociedade Brasileira de Automatica, v. 15, n. 1, p. 78-84, 2004. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ca/v15n1/a10v15n1.pdf. Acesso em: 28 ago. 2019.

COMPONENTE CURRICULAR: Inglês Instrumental
CARGA HORÁRIA: 80/67

EMENTA: Práticas de leitura e escrita por meio de gêneros textuais em Língua Inglesa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MUNHOZ, Rosângela. **Inglês Instrumental**: estratégias de leitura: módulo 1. Edição reformulada e revisada. São Paulo: Textonovo, 2000.

SALES, Claudiane Tormes. **Língua inglesa:** linguagem, códigos e suas tecnologias. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2013.

SANTOS, Denise. **Ensino de língua inglesa**: foco em estratégias. Barueri: Disal, 2012.

STAHEL, Monica (Ed.). **Password: english dictionary for speakers of portuguese**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010. 783 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MURPHY, Raymond. **Essential grammar in use:** gramática básica da língua inglesa com respostas. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

ASSUMPÇÃO, Sônia; FERREIRA, Fernanda Ferreira de. **Help! Meu inglês enferrujou:** exercícios e dicas para você redescobrir o seu inglês. Rio de Janeiro: Campus, 2012.

MURPHY, Raymond. **English grammar in use:** a self-study reference and practice book for intermediate learners of english. 4.ed. New York: Cambridge University, 2012.

RICHARDS, Jack C. **Interchange third edition: intro student's book.** 3. ed. Cambridge: Cambridge University, 2005.

SAWAYA, Márcia Regina. **Dicionário de informática & internet:** inglês-português. 3. ed. Rio de Janeiro: Nobel, 1999.

SOUZA, Adriana Grade Fiorin; et al. **Leitura em língua inglesa:** uma abordagem instrumental.

São Paulo: Disal, 2005.

COMPONENTE CURRICULAR: Inteligência Artificial
CARGA HORÁRIA: 80/67
EMENTA: Histórico e Fundamentos da Inteligência Artificial (IA). Estratégias de busca para resolução de problemas. Representação do Conhecimento e Raciocínio. Conceitos de aprendizado de máquina. Aplicações de IA.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter; SOUZA, Vandenberg Dantas de. **Inteligência Artificial**. Elsevier, 2014. LIMA, I., PINHEIRO, C. A. M. **Inteligência Artificial.** Elsevier, 2014 LUGER, George F. **Inteligência artificial.** 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013 (E-book). MEDEIROS, Luciano Frontino de. **Inteligência artificial aplicada**: uma abordagem introdutória. Editora Intersaberes. (E-book).
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: KNOX, S. W., **Machine Learning**: a concise introduction. New Jersey: John Wiley & Sons, 2018. SULLIVAN, W., **Machine Learning for Beginners Guide Algorithms**. PUBLISHDRIVE,

2018.

HAYKIN, Simon S. Redes Neurais Artificiais para Engenharia e Ciências Aplicadas: Curso PráticoBookman, 2016.

TAHA, Hamdy A. **Pesquisa operacional,** Pearson,2008. (E-book)

BRAGA, Antônio de Pádua et al. **Redes neurais artificiais: teoria e aplicações,** LTC.

COMPONENTE CURRICULAR: Projeto e Análise de Algoritmos

CARGA HORÁRIA: 80/67

EMENTA: Notações e terminologias. Modelos computacionais. Medidas de complexidade. Paradigmas de projeto de algoritmos. Classificação de problemas computacionais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GERSTING, Judith. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina. **Algoritmos e programação: teoria e prática.** Novatec, 2006.

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene. **Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, pascal, C/ C++ (padrão ANSI) e Java.** Pearson.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CORMEN, Thomas H et al. **Algoritmos**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

DOBRUSHKIN, V. A. **Métodos para análise de algoritmos**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

TOSCANI, Laira V.; VELOSO, Paulo A. S. **Complexidade de algoritmos:** análise, projeto e métodos. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

DROZDEK, Adam. **Estrutura de dados e algoritmos em C++**. São Paulo: Cengage Learning, 2002.

COMPONENTE CURRICULAR: Modelagem 3D

CARGA HORÁRIA: 40/33

EMENTA: Introdução aos softwares CAD. Desenho de peças. Esboço 2D: ferramentas de criação, modificação, padrão e restrição. Modelagem 3D: ferramentas de criação, modificação, padrão e superfície. Montagem dos componentes: ferramentas de posição, restrição e padrão. Desenho de peças: elaborar vistas e perspectivas de peças, inserir legendas e configurar o layout. Apresentação: criar animações e vistas explodidas. Simulação: análise de tensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

NETTO, Claudia Campos. **Estudo Dirigido de Autocad 2015 - Para Windows**. Érica, 2014.

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

STRAUHS, Faimara do Rocio. **Desenho técnico**. Curitiba: Base Editorial, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MAGUIRE, D. E.; SIMMONS, C. H. **Desenho técnico**. São Paulo: Hemus, 2004. 257.p

MANFÈ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. **Desenho técnico mecânico 1**: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das Faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus, 2004. 228 p.

MANFÈ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. **Desenho técnico mecânico v. 2**: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus, 2004. 277 p.

MANFÈ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. **Desenho técnico mecânico v. 3**: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das Faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus, 2004. 262 p.

CRUZ, Michele David da. **Autodesk inventor 2015 professional:** teoria de projetos, modelagem, simulação e prática. São Paulo: Érica, 2014.

CRUZ, Michele David da. **Autodesk Inventor Professional 2016:** desenhos, projetos e simulações. São Paulo: Érica, 2016.

FIALHO, Arivelto Bustamante. **SolidWorks Premium 2009: teoria e prática no desenvolvimento de produtos industriais: plataforma para projetos CAD/CAE/CAM**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2009.

Disciplinas 1º ano

COMPONENTE CURRICULAR: Cálculo para Engenharia - 1º ano
CARGA HORÁRIA: 160/133
EMENTA: Revisão Pré-cálculo. Conjuntos numéricos. Funções reais de uma variável real. Limites e continuidade. Derivada e aplicações da derivada. Integral indefinida. Integral

definida e aplicações de integral. Integral imprópria.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mírian Buss. **Cálculo A**: funções, limite, derivação e integração**.** 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mírian Buss. **Cálculo A**: funções, limite, derivação e integração**.** 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. (e-book).

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo,** v. 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

MUNEM, Mustafá A.; FOULIS, David J. **Cálculo,** v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

STEWART, James. **Cálculo,** v. 1. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

THOMAS, George Brinton; WEIR, Maurice D; GIORDANO, Frank R. **Cálculo,** v. 1. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. **Cálculo:** um curso moderno e suas aplicações. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos; MACHADO, Nílson José. **Fundamentos de matemática elementar 8**: limites, derivadas e noções de integral. 6. ed. São Paulo: Atual, 2005.

LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica,** v. 1. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica,** v. 2. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

SWOKOWSKI, Earl William. **Cálculo com geometria analítica**. v1. 2. ed. São Paulo: Makron

Books, 1994.

SWOKOWSKI, Earl William. **Cálculo com geometria analítica**. v.2. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

COMPONENTE CURRICULAR: Leitura e Produção de Textos Acadêmicos - 1º ano

CARGA HORÁRIA: 80/67

EMENTA: Leitura, caracterização e produção de textos do domínio acadêmico. Estudo de tópicos gramaticais e de normas técnicas de elaboração relacionados à produção de textos acadêmicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CEREJA, Willian Roberto; MAGALHÃES, Thereza Analia Cochar; CLETO, Ciley. **Interpretação de textos**: construindo competências e habilidades em leitura. São Paulo: Atual, 2009.

GARCEZ, Lucília Helena do Carmo. **Técnica de redação**: o que é preciso saber para bem escrever. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2012.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MOTTA-ROTH, Désirée; HENDGES, Graciela Rabuske. Produção textual na universidade. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. **Português instrumental**: de acordo com as atuais normas da ABNT. 29. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANDRADE, Maria Margarida de; MARTINS, João Alcino de Andrade (Colab.). **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane Gouvêa.; ABREU-TARDELLI, Lilia.Santos. **Resumo**. São Paulo: Parábola, 2004. (Coleção Leitura e produção de textos técnicos e acadêmicos, v. 1).

_____. **Resenha.** São Paulo: Parábola, 2004. (Coleção Leitura e produção de textos técnicos e acadêmicos, v. 2).

_____. **Planejar Gêneros Acadêmicos.** São Paulo: Parábola, 2004. (Coleção Leitura e produção de textos técnicos e acadêmicos, v. 3).

MEDEIROS, João Bosco. **Português instrumenta**l: contém técnicas de elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). 10. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

ZAMBONI, Lilian Márcia Simões. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica***:* Subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica. Campinas: Autores associados, 2001.

SOLÉ, Isabel. **Estratégias de leitura**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

COMPONENTE CURRICULAR: Física Geral e Experimental - 1º ano
CARGA HORÁRIA: 160/133
EMENTA: Cinemática e dinâmica da partícula. Leis de Newton. Leis de Conservação. Cinemática e dinâmica da rotação. Leis da gravitação. Estática e dinâmica dos fluídos. Oscilações e ondas mecânicas. Termologia. Sistemas termodinâmicos. Introdução à teoria cinética dos gases. Leis da termodinâmica e equação de estado de um gás. Medidas e teoria dos erros. Gráficos. Experiências de mecânica, oscilações e ondas mecânicas, e termodinâmica.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

JEWETT, John W; SERWAY, Raymond A. **Física para cientistas e engenheiros,** v. 1. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física I**: mecânica. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física I**: mecânica. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. (E-book).

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. **Física 1**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física**: um curso universitário. v. 2. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015.

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física**: um curso universitário. v. 2. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015. (E-book).

DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José; VILLAS BOAS, Newton. **Tópicos de física, v. 1**: mecânica. 21. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física II**: termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física II**: termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. (E-book)

JEWETT, John W; SERWAY, Raymond A. **Física para cientistas e engenheiros**. São Paulo: Cengage Learning.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica 1**: mecânica. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2013.

WALKER, Jearl. **O circo voador da física**. Rio de Janeiro: LTC, c 2008.

COMPONENTE CURRICULAR: Geometria Analítica e Álgebra Vetorial - 1º ano

CARGA HORÁRIA: 80/67

EMENTA: Álgebra dos Vetores no plano e no espaço tridimensional. Retas. Planos. Cônicas e Quádricas. Sistemas de coordenadas polares, cilíndricas e esféricas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAMARGO, Ivan. e BOULOS, Paulo. **Geometria Analítica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar 7**: geometria analítica. 5. ed. São Paulo: Atual, 2005.

WINTERLE, Paulo. **Vetores e Geometria Analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. **(e-book)**

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

WINTERLE, Paulo. **Vetores e Geometria Analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

STEINBRUCH, Alfredo, WINTERLE, Paulo. **Geometria Analítica**. 2 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.

LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

SIMMONS, George Finley. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2010.

SANTOS, Fabiano José dos; FERREIRA, Silvimar Fábio. **Geometria analítica**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

THOMAS, George. B. **Cálculo,** v. 2:, 10. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2002.

COMPONENTE CURRICULAR: Química Geral e Experimental para Engenharia - 1º ano

CARGA HORÁRIA: 80/67

EMENTA: Medidas e notação científica em laboratório. Estrutura atômica. Ligações química e polaridade das moléculas. A estrutura dos sólidos cristalinos. Estruturas e propriedades das cerâmicas. Quantidade de matéria, reações químicas e estequiometria. Combustíveis e reações de combustão. Introdução às soluções. Eletroquímica. Cinética química.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BROWN, Theodore L.; LEMAY JR., H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. **Química**: a ciência centra**l**. 9. ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.

BROWN, Theodore L.; LEMAY JR., H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. **Química**: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Education, 2005. 972 p. **(E-book)**

RUSSELL, John Blair. **Química geral,** v. 1 e 2. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1994.

ATKINS, P. W; JONES, Loretta. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

SKOOG, Douglas A. et al. **Fundamentos de química analítica**. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

LENZI, Ervim et al. (...). **Química geral experimental**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2012. 360p.

LENZI, Ervim et al. (...). **Química geral experimental**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2012. **(E-book)**

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

KOTZ; TREICHEL. **Química e Reações químicas,** v. 1. 3. ed. São Paulo: LTC, 1998.

MAHAN, Bruce H.; MYERS, Rollie J. **Química**: um curso universitário. São Paulo: E. Blücher, 1995.

MASTERTON, William L.; SLOWINSKI, Emil J.; STANITSKI, Conrad L. **Princípios de química**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990.

CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. **Ciência e engenharia de materiais**: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

COMPONENTE CURRICULAR: Eletricidade Básica e Práticas Laboratoriais - 1º ano

CARGA HORÁRIA: 80/67

EMENTA: Primeira e segunda Lei de Ohm; uso de instrumentos de medição de grandezas elétricas; variáveis dos circuitos elétricos; componentes dos circuitos; circuitos constituídos por elementos passivos; Leis de Kirchhoff; aplicação de softwares de simulação; métodos de análise de circuitos; teoremas dos circuitos elétricos; resposta de circuito RL e RC.

Extensão: Da supervisão do professor da disciplina, com objetivo específico de estimular o discente a colocar em prática os conhecimentos adquiridos gerando um produto ou um serviço para a sociedade, totalizando 32 horas destinadas para atividades curriculares de extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALVAREZ, Marina André de. **Aulas práticas no laboratório**: como torná-las eficientes. São Paulo: EPUB, 2003.

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à análise de circuitos**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004..

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à análise de circuitos**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. (E-book).

CAPUANO, Francisco G; MARINO, Maria Aparecida Mendes. **Laboratório de eletricidade e eletrônica**: teoria e prática. 24. ed. São Paulo: Érica, 2007.

DORF, Richard C.; SVOBODA, James A. **Introdução aos circuitos elétricos**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

O'MALLEY, John R. **Análise de circuitos**. 2. ed. São Paulo: Makron books, 1993.

BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. **Instrumentação e fundamentos de medidas**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 2v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 11. ed. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, 2013.

BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 11. ed. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, 2013. **(E-book).**

MARIOTTO, Paulo Antônio. **Análise de circuitos elétricos**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de circuitos em corrente contínua**. 21. ed. São Paulo: Érica, 2008.

NILSSON, James W; RIEDEL, Susan A. **Circuitos elétricos**. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

HAYT, W. H.; KEMMERLY, J. E. **Análise de circuitos em engenharia**. Porto Alegre: AMGH, 2014.

COMPONENTE CURRICULAR: Sociedade, Ética e Cidadania - 1º ano

CARGA HORÁRIA: 80/67

EMENTA: Fundamentos históricos, sociais e políticos da sociedade; sociologia clássica: Marx, Durkheim e Weber; alienação, trabalho alienado e ideologia; Teorias Políticas, Poder, Estado; Construção histórica do conceito de Cidadania; Direitos Humanos; Direitos Civis, Políticos e Sociais; Cultura, Etnocentrismo e Alteridade; Cultura afro-brasileira e cultura indígena. Ética

socioambiental. Globalização e Sustentabilidade, Relações Étnico-Raciais.

Extensão: Identificar junto à comunidade, escolas públicas do ensino fundamental II e ensino médio e ou entidades de apoio a comunidade, realizar palestras informativas dos direitos da sociedade, indicando o caminho público para resgatar direitos adquiridos, totalizando 32 horas destinadas para atividades curriculares de extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FERNANDES, Florestan. **A integração do negro na sociedade de classes**: ensaio de interpretação sociológica. 1. ed. São Paulo: Globo Livros, 2008. 2 v.

GALLO, Silvio. **Ética e cidadania:** caminhos da filosofia (elementos para o ensino de filosofia). 20. ed. Campinas: Papirus, 2012. 112 p.

GALLO, Silvio. **Ética e cidadania:** caminhos da filosofia (elementos para o ensino de filosofia). 20. ed. Campinas: Papirus, 2012. 112 p. (E-book).

LAPLATINE, François. **Aprender Antropologia.** São Paulo:Brasiliense, 2007.

PAIXÃO, Marcelo. **Manifesto Anti-racista:** ideias em prol de uma utopia chamada Brasil. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOBBIO, Norberto; MATTEUCCI, Nicola; GIANFRANCO, Pasquino. **Dicionário de Política**. 2v. 13. ed. Brasília, 2007.

CARVALHO, José Murilo de. **Cidadania no Brasil**: o longo caminho.14. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011.

MACHIAVELLI, Niccolò,. **O príncipe:** Nicolau Maquiavel, 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

MAY, Tim. BAUMAN, Zygmunt. **Aprendendo a pensar com a sociologia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **A ideologia alemã**: Feuerbach, a oposição entre as concepções materialistas e idealistas. São Paulo: Martin Claret, 2006.

COMPONENTE CURRICULAR: Extensão de Apoio a Comunidade I - 1º ano

CARGA HORÁRIA: 40/33

EMENTA: Ação de caráter extensionista, podendo ser integrador ou não, com supervisão de um professor-orientador, com objetivo de estimular o discente a colocar em prática os conhecimentos adquiridos gerando um produto ou um serviço para a sociedade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FERNANDES, Florestan. **A integração do negro na sociedade de classes**: ensaio de interpretação sociológica. 1. ed. São Paulo: Globo Livros, 2008. 2 v.

ALVAREZ, Marina André de. Aulas práticas no laboratório: como torná-las eficientes. São Paulo: EPUB, 2003.

CAMARGO, Ivan. e BOULOS, Paulo. Geometria Analítica. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BROWN, Theodore L.; LEMAY JR., H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.

JEWETT, John W; SERWAY, Raymond A. Física para cientistas e engenheiros, v. 1. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

CEREJA, Willian Roberto; MAGALHÃES, Thereza Analia Cochar; CLETO, Ciley. Interpretação de textos: construindo competências e habilidades em leitura. São Paulo: Atual, 2009.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mírian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

COMPONENTE CURRICULAR: Desenho Técnico Aplicado à Engenharia - 1º ano

CARGA HORÁRIA: 80/67

EMENTA: Materiais e ferramentas de desenho técnico. Normas e convenções técnicas. Introdução ao desenho técnico (caligrafia técnica, Folha de Desenho, Layout e Dimensões, tipos de linhas para desenho técnico). Noções de desenho geométrico. Escalas. Cotagem. Projeções. Projeção ortogonal. Vistas ortográficas. Perspectivas (isométrica e cavaleiras). Interpretação de desenho de edificações. Introdução ao Desenho Assistido por Computador (Auto CAD). Interface. Configurações iniciais. Comandos de visualização. Comandos de desenho e de edição. Criação e configuração de camadas (layers). Criação e configuração de cotas. Hachuras. Configuração de plotagem. Etapas para criação de projetos de edificações em 2D.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

JUNGHANS, Daniel. **Informática aplicada ao desenho técnico**. Curitiba: Base Editorial, 2010.

PROVENZA, Francesco. **Projetista de Máquinas**. São Paulo: Provenza, 1997.

STRAUHS, Faimara do Rocio. **Desenho técnico**. Curitiba: Base Editorial, 2010.

LIMA, Cláudia Campos Netto Alves de. **Estudo Dirigido de Autocad 2015**. São Paulo: Érica, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BAPTISTA, Patricia Ferreira; MICELI, Maria Teresa. **Desenho Técnico Básico**. 3.ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008.

BUENO, Claudia Pimentel; PAPAZOGLOU, Rosarita Steil.. **Desenho técnico para engenharia**. 1. ed. São Paulo: Juruá, 2008.

MANFÈ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. **Desenho técnico mecânico**: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das Faculdades de Engenharia. São Paulo: Hemus, 2004. Vol. 1 e 2.

PEREIRA, Nicole de Castro. **Desenho Técnico**. Curitiba: Base, 2012.

SILVA, Arlindo et al. **Desenho técnico moderno**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2006.

MAGUIRE, D. E.; SIMMONS, C. H. **Desenho Técnico**: problemas e soluções gerais de desenho. São Paulo: Hemus, 2004.

PACHECO, Beatriz. Desenho Técnico. Curitiba: Intersaberes.

COMPONENTE CURRICULAR: Introdução à Engenharia Elétrica - 1º ano
CARGA HORÁRIA: 40/33
EMENTA: Conceito de engenharia; Conceitos de ciência, Tecnologia e arte; Noções de história da engenharia; A matemática como ferramenta do engenheiro; Conceitos de projeto de engenharia; Ferramentas de Engenharia; A função social do engenheiro; O curso de engenharia; O Engenheiro e a Comunicação; Ética profissional; Criatividade; Modelagem; Otimização.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. **Introdução à engenharia**: conceitos, ferramentas e comportamentos. 4.ed. Florianópolis: UFSC, 2013. BROCKMAN, Jay B. **Introdução à Engenharia**: Modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro, LTC, 2010. RUDIO, Franz Victor. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 42. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: COCIAN, Luiz Fernando E. **Introdução à engenharia**. Porto Alegre: Bookman, 2017. DYM, Clive et al. **Introdução à Engenharia**: uma abordagem baseada em projeto. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. HOLTZAPPLE, Mark T. ; GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. **Projeto e Desenvolvimento de Produtos**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

TOLEDO, José Carlos de et al. **Qualidade**: Gestão e Métodos. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

Disciplinas 2º ano

COMPONENTE CURRICULAR: Cálculo Diferencial e Integral - 2º ano

CARGA HORÁRIA: 160/133

EMENTA: Função Vetorial. Funções Reais de várias variáveis reais. Limite e Continuidade de Funções de várias variáveis Reais. Derivadas Parciais e aplicações. Integrais Múltiplas e aplicações. Equações diferenciais. Sequências e séries.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

GONÇALVES, Mírian Buss; FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo B**: funções de variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

GONÇALVES, Mírian Buss; FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo B**: funções de variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. **(E-book).**

STEWART, James. **Cálculo,** v. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo,** v. 4. Rio de Janeiro: LTC, 1988.

LEITHOLD, Louis. **Cálculo com geometria analítica,** v. 2. 3 ed. São Paulo: Harbra, 1944.

SIMMONS, George Finley. **Cálculo com Geometria Analítica,** v. 2. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.

SALAS, Saturnino L; HILLE, Einar; ETGEN, Garret J. **Cálculo,** v. 2. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

THOMAS, George Brinton; WEIR, Maurice D; HASS, Joel. **Cálculo,** v. 2. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2012.

COMPONENTE CURRICULAR: Física Eletromagnetismo - 2º ano

CARGA HORÁRIA: 120/100

EMENTA: **Eletrostática**: Carga elétrica, quantização e conservação da carga elétrica, eletrização, condutores e isolantes. Lei de Coulomb, campo elétrico, fluxo elétrico e Lei de Gauss. Potencial Elétrico, energia potencial eletrostática e superfícies equipotenciais. Capacitores e dielétricos. Armazenamento de energia elétrica.

Eletrodinâmica: Conservação de carga, corrente elétrica, lei de Ohm e efeito Joule. Circuitos elétricos de corrente contínua, Força eletromotriz, Leis de Kirchhoff e Circuitos RC.

Magnetismo: Campo magnético e fluxo magnético. Experiência de Oersted e força de Lorentz. Lei de Ampère. Fontes de Campo Magnético, indução eletromagnética. Lei de Faraday, indução

magnética, fluxo magnético. Lei de Lenz, geradores e motores. Indutância, circuitos RL e energia magnética. Equações de Maxwell; Ondas planas uniformes; Efeito pelicular; Interferência e compatibilidade eletromagnética.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. **Física 3**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física III**: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física III**: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. **(E-book).**

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALONSO, M. e FINN, E. **Física,** v. 2: um curso universitário. São Paulo: Blücher, 1972.

ALONSO, M. e FINN, E. **Física,** v.2: um curso universitário. São Paulo: Blücher. 1972. **(E-book)**.

SEARS, F. W.; ZEMANSKI, M. W. **Física,** v. 2. ed. v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 1986.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica:** eletromagnetismo. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015.

COMPONENTE CURRICULAR: Álgebra Linear - 2º ano
CARGA HORÁRIA: 80/67
EMENTA: Introdução aos sistemas lineares e suas aplicações na engenharia elétrica. Matrizes e Determinantes; Sistemas de Equações Lineares; Espaços Vetoriais; Transformações Lineares; Autovalores e Autovetores; Diagonalização de Operadores; Produto Interno.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BOLDRINI, José Luiz et al. **Álgebra linear**. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1980. LANG, Serge. **Álgebra linear**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003. LEON, Steven. J. **Álgebra Linear com aplicações**: 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de matemática elementar 4**: sequências, matrizes, determinantes, sistemas. 7. ed. São Paulo: Atual, 2004. KOLMAN, Bernard; HILL, David R. **Álgebra linear**: com aplicações. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. ANTON, H.; RORRES, C. **Álgebra linear com aplicações**. 8 ed. Porto Alegre: Bookmam, 2001. POOLE, David. **Álgebra linear**. São Paulo: Cengage Learning, 2005.

COMPONENTE CURRICULAR: Eletrônica Analógica - 2º ano

CARGA HORÁRIA: 80/67

EMENTA: Introdução a física dos semicondutores. Diodos. Retificadores. Transistores: bipolares e de efeito de campo, modelos e polarização. Amplificadores de potência. Amplificadores de pequenos sinais. Resposta em frequência de amplificadores. Amplificadores diferenciais e operacionais. Osciladores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 11. ed. Rio de Janeiro: Pearson, Prentice Hall, 2013.

BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 11. ed. Rio de Janeiro: Pearson, Prentice Hall, 2013. **(E-book)**.

MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica,** v.1. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1997.

MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica,** v. 2. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FLOYD, Thomas L. Electronic devices: conventional current version. 10. ed. New York: Pearson Educación, 2018. 956 p.

AHMED, Ashfaq. **Eletrônica de potência**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2000.

AHMED, Ashfaq. **Eletrônica de potência**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2000. **(E-book)**.

MARKUS, Otávio. **Ensino modular**: sistemas analógicos - circuitos com diodos e transistores. 8. ed. São Paulo: Érica, 2008.

ALMEIDA, José Luiz Antunes de. **Dispositivos semicondutores**: tiristores: controle de potência em CC e CA. 13. ed. São Paulo: Érica, 2013.

CAPUANO, Francisco G; MARINO, Maria Aparecida Mendes. **Laboratório de eletricidade e eletrônica**: teoria e prática. 24. ed. São Paulo: Érica, 2007.

SEDRA, Adel S.; SMITH , Kenneth C. **Microeletrônica**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira; SEABRA, Antonio Carlos. **Utilizando eletrônica com AO, SCR, TRIAC, UJT, PUT, CI 555, LDR, LED, IGBT e FET de potência**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2012.

ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew N. O. **Fundamentos de circuitos elétricos**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

COMPONENTE CURRICULAR: Introdução à Tecnologia da Computação - 2º ano

CARGA HORÁRIA: 80/67

EMENTA: Computação e sociedade. Conceitos básicos em computação. Histórico do desenvolvimento de computadores e das linguagens de computação. Introdução a lógica e linguagem de programação. Desenvolvimento de programas em uma linguagem de alto nível: dados, comandos, ferramentas de modularização, metodologias de desenvolvimento.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da programação de computadores.** 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da programação de computadores.** 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. **(E-book)**.

SCHILDT, Herbert. **C:** completo e total. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1997.

GUIMARÃES, Ângelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de Castilho. **Introdução à ciência da computação**. Rio de Janeiro: LTC, 1984.

SILVA, Flávio S. Correa da; MELO, Ana Cristina Vieira de. **Modelos clássicos de computação**. São Paulo: Thomson, 2006.

CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. **Introdução à informática**. 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2004.

CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. **Introdução à informática**. 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2004. **(E-book)**.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARRIVIERA, Rodolfo; OLIVEIRA, Eder Diego de**. Introdução à informática**. Curitiba: Livro Técnico, 2012.

BARNES, David. J; KOLLING, Michael. **Programação Orientada a Objeto com JAVA**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

BARNES, David. J; KOLLING, Michael. **Programação Orientada a Objeto com JAVA**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. **(E-book)**.

BROOKSHEAR, J. Glenn. **Ciência da computação**: uma visão abrangente. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em Linguagem C**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.

MIZRAHI, Victorine Viviane.. **Treinamento em Linguagem C**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008. **(E-book)**.

TANENBAUM, Andrew S.; AUSTIN, Todd. **Organização estruturada de computadores**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.

COMPONENTE CURRICULAR: Circuitos Elétricos - 2º ano

CARGA HORÁRIA: 120/100

EMENTA: Máxima Transferência de Potência; Circuitos RL, RC e RLC. Função Senoidal; Conceito de Fasor; Resposta de Regime Senoidal; Potência; Resposta Completa; Quadripolos; Circuitos Trifásicos; Circuitos Acoplados Magneticamente; Análise no domínio da frequência. Impedância complexa. Circuitos trifásicos. Filtros passivos. Modelagem de Circuitos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew N. O. **Fundamentos de circuitos elétricos.** 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à análise de circuitos**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à análise de circuitos**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. **(E-book)**.

DORF, Richard C.; SVOBODA, James A. **Introdução aos circuitos elétricos.** 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

O'MALLEY, John R. **Análise de circuitos**. 2. ed. São Paulo: Makron books, 1993.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de circuitos em corrente alternada**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2007.

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de circuitos em corrente contínua**. 21. ed. São Paulo: Érica, 2008.

DORF, Richard C.; SVOBODA, James A. **Introdução aos circuitos elétricos**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

HAYT, William Hart; KEMMERLY, J. E. **Análise de circuitos em engenharia**. São Paulo: McGraw-Hill, 2014.

TEODORO, Ricardo Gouveia. **Metodologia para compensação de desequilíbrio em redes elétricas.** São Paulo: Porto de ideias, 2017.

COMPONENTE CURRICULAR: Eletrônica Digital - 2º ano

CARGA HORÁRIA: 80/67

EMENTA: Bases numéricas. Operações aritméticas no sistema binário. Portas lógicas. Álgebra de Boole. Circuitos lógicos combinacionais. Flip-Flops, Registradores e Contadores. Circuitos lógicos sequenciais, introdução a memórias.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BIGNELL, James; DONOVAN, Robert. **Eletrônica digital**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

CAPUANO, Francisco G.; MARINO, Maria Aparecida Mendes. **Laboratório de eletricidade e eletrônica**: teoria e prática. 24. ed. São Paulo: Érica, 2007.

IDOETA, Ivan. V.; CAPUANO, Francisco. G. **Elementos de eletrônica digital**. 41. ed. São Paulo: Érica, 2012.

PEDRONI, Volnei A. **Eletrônica digital moderna com VHDL**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

TOCCI, Ronald J; WIDMER, Neal S; MOSS, Gregory L. **Sistemas digitais**: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

TOCCI, Ronald J; WIDMER, Neal S; MOSS, Gregory L. **Sistemas digitais**: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. **(E-book)**.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

COSTA, César da. **Projetos de circuitos digitais com FPGA**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2012.

GARCIA, Paulo Alves; MARTINI, José Sidnei Colombo. **Eletrônica digital**: teoria e laboratório. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.

HETEM JUNIOR, Annibal. **Eletrônica digital**: fundamentos de informática. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

OLIVEIRA, André Schneider de; ANDRADE, Fernando Souza de. **Sistemas embarcados**: hardware e firmware na prática. 2. ed. São Paulo: Érica, 2010.

SEDRA, Adel S.; SMITH , Kenneth C. **Microeletrônica**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

COMPONENTE CURRICULAR: Projeto Integrador I e Seminários - 2º ano
CARGA HORÁRIA: 80/67
EMENTA: Introdução ao desenvolvimento de projetos. Aprendizagem fundamentada em projetos. Integração de temas e tecnologias relacionados a engenharia elétrica. Apresentação de projetos que proporcionem a integração entre as várias disciplinas profissionalizantes da área de Engenharia Elétrica e seus respectivos conteúdos. Síntese e apresentação de artigos técnicos e científicos. Leitura, Interpretação e Apresentação de textos técnico-científicos que apliquem os conceitos da Engenharia de forma interdisciplinar. O conhecimento científico: natureza e especificidade. O método científico. Metodologia científica e tecnológica. A pesquisa científica: conceito e classificação. Métodos e técnicas de pesquisa. Princípios metodológicos para elaboração de projetos e relatórios de pesquisa. Metodologia da pesquisa. Normas técnicas para a elaboração de trabalhos científicos (ABNT). Extensão: Curso para Guarda-Mirim de Paranavaí, escolas públicas e ou centros comunitários - Estimular o discente a colocar em prática os conhecimentos adquiridos gerando um produto ou um serviço para a sociedade, totalizando 20 horas destinadas para atividades curriculares de extensão.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. KOCHE, José Carlos. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 26. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

KOCHE, José Carlos. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 26. ed. Petrópolis: Vozes, 2009. **(E-book)**.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MOLINARI, Leonardo. **Gestão de projetos:** teoria, técnicas e práticas. São Paulo: Érica, 2010.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LOBO, Renato Nogueirol. **Gestão da qualidade**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010..

RUDIO, Franz Victor. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 42. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de pessoas**. 3.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

ANDRADE, Maria Margarida de; MARTINS, João Alcino de Andrade (Colab.). **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SANTOS, Selma Cristina dos. **Normas e técnicas para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos**. Petrópolis: Vozes, 2017.

COMPONENTE CURRICULAR: Segurança do Trabalho - 2º ano

CARGA HORÁRIA: 40/33

EMENTA: Introdução à Segurança no Trabalho. Comissão interna de prevenção de acidentes – CIPA (NR-5). Serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho – SESMT (NR-4). Equipamento de proteção individual (NR-6). Programa de controle médico de saúde ocupacional - PCMSO (NR-7). Programa de prevenção de riscos ambientais – PPRA (NR-9). Segurança em instalações e serviços em eletricidade (NR-10). Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos (NR-12). Atividades e operações insalubres (NR-15). Atividades e operações perigosas (NR-16). Proteção contra incêndio (NR-23). Segurança no Trânsito.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAMPOS, Armando. **CIPA - Comissão interna de prevenção de acidentes**: uma nova abordagem. 21. ed. São Paulo: SENAC São Paulo, 2013.

ROSSETE, Celso Augusto. **Segurança do trabalho e saúde ocupacional.** São Paulo: Pearson. (**E-book)**.

BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. **Segurança do trabalho & gestão ambiental**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

HOEPPNER, Marcos Garcia (Org.). **NR**: normas regulamentadoras relativas à segurança e saúde no trabalho: NR-1 à NR-36. 6. ed. São Paulo: Ícone, 2015.

PEPPLOW, Luiz Amilton. **Segurança do trabalho.** Curitiba: Base Editorial, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SEGURANÇA e medicina do trabalho. 68. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

CARDELLA, Benedito**. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes:** uma abordagem holística. São Paulo: Atlas, 1999.

MORAES, Márcia Vilma G. **Doenças ocupacionais:** agentes: físico, químico, biológico e ergonômico. 1. ed. São Paulo: Látria, 2010.

SALIBA, Tuffi Messias; PAGANO, Sofia C. Reis Saliba. **Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador**. São Paulo: LTr, 2017.

SANTOS JUNIOR, Joubert Rodrigues dos. **NR-10:** segurança em eletricidade: uma visão prática. 2. ed. São Paulo: Érica, 2016.

BARROS, Benjamim Ferreira de et al. **NR-10**: norma regulamentadora de segurança em instalações e serviços em eletricidade: guia prático de análise e aplicação. São Paulo: Érica, 2012.

SZABÓ JÚNIOR, Adalberto Mohai. **Manual de segurança, higiene e medicina do trabalho**. 11. ed. São Paulo: Rideel, 2011.

Disciplinas 3º ano

COMPONENTE CURRICULAR: Cálculo Numérico - 3º ano

CARGA HORÁRIA: 80/67

EMENTA: Introdução à teoria de erro e estabilidade. Resolução numérica de sistemas de equações lineares. Zeros de funções. Interpolação de funções. Ajuste de curvas. Diferenciação de funções. Integração de funções. Solução numérica de equações diferenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ARENALES, Selma Helena de Vasconcelos; DAREZZO, Artur. **Cálculo numérico**: aprendizagem com apoio de software. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

BURIAN, Reinaldo; LIMA, Antonio Carlos de; HETEM JUNIOR, Annibal. **Cálculo numérico**: fundamentos de informática. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

FRANCO, Neide Maria Bertoldi. **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

FRANCO, Neide Maria Bertoldi. **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. **(E-book)**.

SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken e. **Cálculo numérico:** características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken e. **Cálculo numérico:** características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003. **(E-book)**.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lucia da Rocha. **Cálculo numérico:** aspectos teóricos e computacionais. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.

BARROSO, Leônidas Conceição. **Cálculo numérico (com aplicações).** 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987.

CHAPRA, Steven C. **Métodos numéricos aplicados com MATLAB para engenheiros e cientistas.** 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

DORNELLES FILHO, Adalberto Ayjara. **Fundamentos de Cálculo Numérico**. Porto Alegre: Bookman, 2016.

PIRES, Augusto de Abreu. **Cálculo numérico**: prática com algoritmos e planilhas. São Paulo: Atlas, 2015.

VARGAS, José Viriato Coelho; ARAKI, Luciano Kiyoshi. **Cálculo numérico aplicado**. Barueri: Manole, 2017.

VARGAS, José Viriato Coelho; ARAKI, Luciano Kiyoshi. **Cálculo numérico aplicado**. Barueri: Manole, 2017. **(E-book)**.

COMPONENTE CURRICULAR: Ciência do Ambiente - 3º ano

CARGA HORÁRIA: 40/33

EMENTA: Conceitos de meio ambiente; Introdução à questão ambiental; Desenvolvimento Sustentável; Degradação e Conservação do Meio Ambiente; Gestão do Meio Ambiente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ASSUMPÇÃO, Luiz Fernando Joly. **Sistema de gestão ambiental**. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2007.

DIAS, R. **Gestão ambiental**: responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2009.

PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. **Curso de gestão ambiental**. São Paulo: Manole, 2007.

PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. **Curso de gestão ambiental**. São Paulo: Manole, 2007. **(E-book)**.

SEIFFERT, M. E. B. **Gestão ambiental**: instrumentos, esfera de ação e educação ambiental. São Paulo: Atlas, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

RAUJO, Gustavo Henrique de Sousa; ALMEIDA, Josimar Ribeiro de; GUERRA, Antonio José Teixeira. **Gestão Ambiental de áreas degradadas**. Bertrand Brasil, 2005.

ALBUQUERQUE, José de Lima. **Gestão ambiental e responsabilidade social**: conceitos, ferramentas e aplicações. São Paulo: Atlas, 2009.

SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. **ISO 14001**: Sistemas de gestão ambiental. São Paulo: Atlas, 2005.

VARGAS, H. C.; RIBEIRO, H. **Novos instrumentos de gestão ambiental urbana**. São Paulo: Edusp. 1999.

Leitura Complementar:

SEBRAE. **Curso básico de Gestão Ambiental**. Brasília: SEBRAE, 2004.

COMPONENTE CURRICULAR: Resistência dos Materiais - 3º ano

CARGA HORÁRIA: 120/100

EMENTA: Vetores força. Equilíbrio de um ponto material. Resultante de sistemas de força. Equilíbrio de um corpo rígido. Centro de gravidade e centróide. Momento de inércia. Tensão. Deformação. Propriedades mecânicas dos materiais. Carga axial. Torção. Flexão. Cisalhamento transversal. Cargas combinadas. Transformação de tensão. Métodos de energia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R.; MAZUREK, D. F.; EISENBERG, J. **Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática**. 9 ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

HIBBELER, R. C. **Estática: Mecânica para Engenharia**. 14 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2017.

HIBBELER, R. C. **Estática: Mecânica para Engenharia**. 12 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. (E-book).

HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. (E-book).

MELCONIAN, Sarkis. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. 18. ed. São Paulo: Érica, 2007. 360 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BEER, F. P.; JOHNSTON; E. R. **Resistência dos Materiais**. 3 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2007.

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R.; DEWOLF, J. T. MAZUREK, D. F.. **Mecânica dos Materiais**. 7 ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.

BUDYNAS, Richard G.; NISBETT, J. Keith. **Elementos de máquinas de Shigley: projeto de engenharia mecânica**. 8. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2011. 1084 p.

COLLINS, J. A. **Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha**. Rio de Janeiro: LTC, c2006. 740 p.

FERRANTE, M. **Seleção de Materiais**. 2 ed. São Carlos: EdUFSCar, 2009.

PROVENZA, F. **Projetista de Máquinas: PRO-TEC**. 1 ed. São Paulo: Editora F. Provenza, 1960.

COMPONENTE CURRICULAR: Probabilidade e Estatística para Engenharia - 3º ano
CARGA HORÁRIA: 80/67
EMENTA: Estatística Descritiva. Fundamentos de análise combinatória. Cálculo de Probabilidades. Variáveis aleatórias: discretas e contínuas. Distribuição de variáveis aleatórias. Modelos de distribuição discreta e contínua. Noções de Amostragem. Introdução à Inferência estatística: Estimação por ponto, Estimação por intervalo e Teste de Hipótese. Regressão e correlação linear. Análise de variância.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiro**s. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. DOWNING, Douglas; CLARK, Jeff. **Estatística aplicada**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. OLIVEIRA, Francisco Estevam Martins de. **Estatística e probabilidade**: exercícios resolvidos e propostos. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2014.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: LOESCH, Cláudio. **Probabilidade e estatística**. Rio de Janeiro: LTC, 2012. MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antonio Carlos Pedroso de. **Noções de probabilidade e estatística**. 7. ed. São Paulo: EDUSP, 2010. WALPOLE, Ronald E. et al. **Probabilidade & estatística para engenharia e ciências**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. **(E-book)**. LEVINE, David M.; LEVINE, David M. *et al*. **Estatística**: teoria e aplicações usando

Microsoft excel em português. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

MANN, Prem S. **Introdução à estatística**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

COMPONENTE CURRICULAR: Instrumentação Eletrônica - 3º ano

CARGA HORÁRIA: 80/67

EMENTA: Transdutores para medição de grandezas físicas e Sensores Industriais. Característica de sinais em instrumentos. Ruídos em instrumentos. Parâmetros característicos em instrumentos eletrônicos de medição. Aplicação de filtros. Transmissão e isolação de sinais em instrumentos de medição. Blindagem e aterramento. Amplificadores para instrumentos. Unidades integradas de aquisição de sinais. Transdutores integrados. Sensores inteligentes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALVES, José Luiz L. **Instrumentação controle e automação de processos**. São Paulo: LTC, 2005.

BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner J. **Instrumentação e fundamentos de medidas**. São Paulo: LTC, 2006. v. 1.

THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro U. B. **Sensores industriais**: fundamentos e aplicações. 3. ed. São Paulo: Érica, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner J. **Instrumentação e fundamentos de medidas**. São Paulo: LTC, 2006. v. 2.

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Instrumentação industrial**: conceitos, aplicações e análises. 2. ed. São Paulo: Érica, 2002.

PERTENCE JÚNIOR, Antonio. **Amplificadores operacionais e filtros ativos**: teoria, projetos, aplicações e laboratório. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

DELMÉE, Jean Gerald et al. **Instrumentação Industrial**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.

RAMOS, Jadeilson de Santana Bezerra. **Instrumentação eletrônica sem fio**: transmitindo dados com módulos XBee ZigBee e PIC16F877A. 1. ed. São Paulo: Érica, 2012.

COMPONENTE CURRICULAR: Fundamentos de Redes de Computadores - 3º ano

CARGA HORÁRIA: 40/33

EMENTA: Introdução a redes de computadores. Modelo OSI. Funções das Camadas. Serviços e Protocolos. Projetos de Rede de Computadores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

TANENBAUM, Andrew S. ; AUSTIN, Todd. **Organização estruturada de computadores.** 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.

TANENBAUM, Andrew S. ; AUSTIN, Todd. **Organização estruturada de computadores.** 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. **(E-book)**.

MAIA, Luiz Paulo. **Arquitetura de redes de computadores.** 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

ALENCAR, Marcelo Sampaio de. **Engenharia de redes de computadores.** 1. ed. São Paulo: Érica, 2012.

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a internet:** uma abordagem top-down. 3. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2006.

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a internet:** uma abordagem top-down. 3. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2006. **(E-book)**.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

COMER, Douglas. **Interligação de redes com TCP/IP:** princípios, protocolos e arquitetura. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

MARKUS, Otávio. **Ensino modular:** sistemas analógicos - circuitos com diodos e transistores. 8. ed. São Paulo: Érica, 2008.

GUIMARÃES, Angelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de Castilho. **Introdução à ciência da computação.** Rio de Janeiro: LTC, 1984.

RODRIGUES, Andréa. **Desenvolvimento para internet.** Curitiba: LT, 2010.

STUART, Brian L. **Princípios de sistemas operacionais:** projetos e aplicações. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

RUFINO, Nelson Murilo de O. **Segurança em redes sem fio:** aprenda a proteger suas informações em ambientes Wi-Fi e Bluetooth. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2011.

STALLINGS, William; VIEIRA, Daniel. **Criptografia e segurança de redes:** princípios e práticas. 4. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2008.

STALLINGS, William; VIEIRA, Daniel. **Criptografia e segurança de redes:** princípios e práticas. 4. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2008. **(E-book)**.

COMPONENTE CURRICULAR: Algoritmos e Linguagem de Programação na Engenharia
CARGA HORÁRIA: 80/67
EMENTA: Noções de lógica de programação. Dados, expressões e algoritmos sequenciais. Programação Estruturada. Estruturas de controle. Estruturas complexas. Estrutura de dados estáticas e dinâmicas. Modularização
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: SCHILDT, H. **C**: Completo e Total. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1997. CELES, Waldemar; CERQUEIRA, Renato; RANGEL, José Lucas. **Introdução a estruturas de dados:** com técnicas de programação em C. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 294 p ASCENCIO, A. F. e CAMPOS, E. A. **Fundamentos da Programação de Computadores**: Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. ASCENCIO, A. F. e CAMPOS, E. A. **Fundamentos da Programação de Computadores**: Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. **(E-book)**.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: LOPES, A.; GARCIA, G. **Introdução à Programação:** 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Campus, Elsevier, 2002. FARRER, H.; BECKER, C. **Algoritmos estruturados**. Rio de Janeiro, LTC, 1999. SOUZA, Marco Antonio Furlan de et al. **Algoritmos e lógica de programação**: um texto introdutório para engenharia. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2011. FEOFILOFF, Paulo. **Algoritmos em Linguagem C**. Rio de Janeiro: Campus, 2009.

VIEIRA, Newton José. **Introdução aos fundamentos da computação**: linguagem e máquinas. 1. ed. São Paulo: Thomson, 2006.

COMPONENTE CURRICULAR: Eletrônica de Potência - 3º ano

CARGA HORÁRIA: 80/67

EMENTA: Dispositivos semicondutores de potência: Diodos, Tiristores (SCR, GTO, IGCT, MCT), Transistores de potência BJT, IGBT e MOSFET. Perdas em condução e em comutação. Retificadores não controlados e controlados. Conversores CC-CC e CC-CA. Modelagem de conversores. Aplicação de Softwares computacionais para modelagem e simulação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AHMED, Ashfaq. **Eletrônica de potência**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

AHMED, Ashfaq. **Eletrônica de potência**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. **(E-book)**.

RASHID, Muhammad H. **Eletrônica de Potência**: dispositivos, circuitos e aplicações. São Paulo: Makron Books, 2015.

RASHID, Muhammad H. **Eletrônica de potência**: dispositivos, circuitos e aplicações. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2014. **(E-book)**.

HART, DANIEL W. **Eletrônica de Potência**: análise e projetos de circuitos. Porto Alegre: AMGH , 2012.

MOHAN, N. **Eletrônica de Potência**: curso introdutório. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ARRABAÇA, Devair Aparecido; GIMENEZ, Salvador Pinillos. **Eletrônica de potência**: conversores de energia (CA/CC): teoria, prática e simulação. 1. ed. São Paulo: Érica, 2011.

MELLO, Luiz Fernando Pereira de. **Projetos de fontes chaveadas**: teoria e prática. 1. ed. São Paulo: Érica; 2011.

ALMEIDA, José Luiz Antunes de. **Dispositivos semicondutores**: tiristores: controle de potência em CC e CA. 13. ed. São Paulo: Érica, 2013.

BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 11. ed. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, 2013.

BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 11. ed. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, 2013. **(E-book)**.

ERICKSON, Robert W.; MAKSIMOVIC, Dragan. **Fundamentals of power electronics**. 3rd. Springer Science & Business Media, 2007.

MOHAN, Ned; UNDELAND, Tore M. **Power electronics**: converters, applications, and design. John wiley & sons, 2007.

BUSO, Simoni; MATTAVELLI, Paolo. Digital Control in Power Electronics. 2ed. Morgan & Claypool

COMPONENTE CURRICULAR: Sistemas Embarcados e Microcontroladores - 3º ano

CARGA HORÁRIA: 80/67

EMENTA: Microcontroladores: principais características, arquiteturas e famílias; memórias internas; registradores; modos de endereçamento; instruções (op codes); interrupções; contadores, temporizadores e dispositivos de segurança de operação; conversores A/D e D/A; dispositivos de entrada e saída (GPIO); periféricos. Linguagens Assembly e C; compiladores e ferramentas de desenvolvimento. Desenvolvimento de projetos utilizando microcontroladores. sistemas embarcados: arquitetura geral; microcontroladores; interfaces de entrada e de saída; memória; instrumentação. Metodologias e ferramentas de projeto. Programação concorrente e em tempo real. Ferramentas de software e hardware para desenvolvimento, depuração e validação. Sistemas com comunicação sem fio.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

NICOLOSI, Denys Emílio Campion. **Laboratório de microcontroladores família 8051**: treino de instruções, hardware e software. 5. ed. São Paulo: Érica, 2010.

OLIVEIRA, André Schneider de; ANDRADE, Fernando Souza de. **Sistemas embarcados**: hardware e firmware na prática. 2. ed. São Paulo: Érica, 2010.

GIMENEZ, Salvador Pinillos. **Microcontroladores 8051**. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

GIMENEZ, Salvador Pinillos. **Microcontroladores 8051.** São Paulo: Prentice Hall, 2002. **(E-book)**.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

STEVAN JUNIOR, Sergio Luiz; SILVA, Rodrigo Adamshuk. **Automação e instrumentação industrial com arduino**: teoria e projetos. São Paulo: Érica, 2015.

ALMEIDA, Rodrigo Maximiano Antunes de; MORAES, Carlos Henrique Valério de; SERAPHIM, Thatyana de Faria Piola. **Programação de sistemas embarcados**: desenvolvendo software para microcontroladores em linguagem C. Rio de Janeiro: Elsevier, c2016.

JAVED, Adeel. **Criando projetos com Arduino para a Internet das coisas**. São Paulo: Novatec, 2017.

OLIVEIRA, Sérgio de. **Internet das coisas com ESP8266, Arduino e Raspberry PI**. São Paulo: Novatec, 2017.

PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores PIC**: programação em C. 7. ed. São Paulo: Érica, 2007.

ZELENOVSKY, Ricardo; MENDONÇA, Alexandre. **Microcontroladores**: programação e projeto com a família 8051. Rio de Janeiro: MZ, 2005.

COMPONENTE CURRICULAR: Robótica - 3º ano

CARGA HORÁRIA: 120/100

EMENTA: Visão geral, classificação, vantagens, aplicações na indústria, impactos socioeconômicos. Cinemática de robôs, matrizes de transformação, representação de Denavit-Hartenberg. Movimentos e velocidades diferenciais, jacobiano e operadores diferenciais. Análise dinâmica, mecânica lagrangeana. Planejamento de trajetórias, geração e gravação. Fundamentos da Inteligência Artificial (IA) e redes neurais. Noções de estratégias de busca para resolução de problemas. Noções sobre representação do conhecimento e raciocínio. Conceitos de aprendizado de máquina.

Extensão: Estimular o discente a colocar em prática os conhecimentos adquiridos gerando um produto ou um serviço para a sociedade. Promovendo palestra e ou cursos de robótica nas escolas públicas. Instruindo futuros profissionais sobre as novas tecnologias existentes através de programas avançados de software existentes no IFPR, totalizando 33 horas destinadas para atividades curriculares de extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MATARIC, Maja, J. **Introdução à robótica**. São Paulo: Blucher, 2014.

NIKU, Saeed B. **Introdução à robótica**: análise, controle, aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2013.

ROSÁRIO, João Maurício. **Princípios de mecatrônica**. São Paulo: Prentice-Hall, 2005.

ROSÁRIO, João Maurício. **Princípios de mecatrônica**. São Paulo: Prentice-Hall, 2005. **(E-book)**.

CRAIG, John J. **Robótica**: Pearson Education, 2013.(E-book).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALCIATORE, David G.; HISTAND, Michael B. **Introdução à mecatrônica e aos sistemas de medições**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

BOLTON, W. **Mecatrônica**: uma abordagem multidisciplinar. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

CRAIG, John J. **Introduction to robotics**: mechanics and control. 4. ed. New York: Pearson Education, 2018.

ROMERO, Roseli Aparecida Francelin (Org.) *et al*. **Robótica móvel**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

COMPONENTE CURRICULAR: Projeto Integrador II - 3º ano

CARGA HORÁRIA: 80/67

EMENTA: Integração de temas e tecnologias relacionados a Engenharia Elétrica. Desenvolvimento e apresentação de projetos que proporcionem a integração entre as várias disciplinas profissionalizantes da área de Engenharia Elétrica e seus respectivos conteúdos.

Extensão: Ação de caráter extensionista, com objetivo de estimular o discente a colocar em prática os conhecimentos adquiridos gerando um produto ou um serviço para a sociedade, totalizando 20 horas destinadas para atividades curriculares de extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BANZI, Massimo. **Primeiros passos com o Arduino.** São Paulo: Novatec, 2012.

BERNAL, Paulo Sérgio M. **Gerenciamento de projetos na prática**: implantação, metodologia e ferramentas. 1. ed. São Paulo: Érica, 2012.

KUHLTHAU, Carol Collier; CAMPELLO, Bernadete Santos (Org.). **Como orientar a pesquisa escolar**: estratégias para o processo de aprendizagem. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

MONK, Simon. **30 projetos com Arduino**.2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BERNARDI, Luiz Antonio. **Manual de empreendedorismo e gestão**: fundamentos, estratégias e dinâmicas. São Paulo: Atlas, 2003.

BOOG, Gustavo G.; BOOG, Magdalena (Coord). **Manual de gestão de pessoas e equipes**: estratégias e tendências, v. 1. São Paulo: Gente, 2002.

BULGACOV, Sergio (Org.). **Manual de gestão empresarial**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

JOIA, Luiz Antonio. **Gestão estratégica da tecnologia da informação**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2012.

PEREZ JUNIOR, José Hernandez; OLIVEIRA, Luís Martins de; COSTA, Rogério Guedes. **Gestão estratégica de custos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

Disciplinas do 4º ano

COMPONENTE CURRICULAR: Fenômenos dos Transportes - 4º ano

CARGA HORÁRIA: 80/67

EMENTA: Leis fundamentais da termodinâmica. Conceitos básicos. Balanços globais: massa, energia e quantidade de movimento. Escoamento: laminar e turbulento. Perda de carga. Transferência de calor: condução e convecção. Trocadores de calor. Transferência de massa: difusão e convecção.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física:** gravitação, ondas e termodinâmica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

KREITH, Frank; BOHN, Mark. **Princípios de transferência de calor**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSY, Tufi Mamed. **Mecânica dos fluidos:** fundamentos e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E.; LIGHTFOOT, Edwin N. **Fenômenos de transporte**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

BRUNETTI, Franco. **Mecânica dos fluidos**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2008.

BRUNETTI, Franco. **Mecânica dos fluidos**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2008. **(E-book)**.

INCROPERA, Frank P. *et al*. **Fundamentos de transferência de calor e de massa**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

COMPONENTE CURRICULAR: Princípios de Sistemas de Controle - 4º ano

CARGA HORÁRIA: 80/67

EMENTA: Conceitos básicos de sistemas de controle. Análise transitória de sistemas dinâmicos. Característica das ações básicas em controladores industriais. Análise de estabilidade. Análise e projeto utilizando o lugar das raízes. Análise e projeto pela resposta em frequência. Análise e projeto através dos espaços de estados. Diagramas de blocos e técnicas de minimização Simulação de sistemas de controle. Análise e modelagem de sinais contínuos no domínio do tempo e da frequência; Modelagem de sistemas LTI (Lineares e Invariáveis no tempo); Análise da resposta de sistemas LTI; Estabilidade de Sistemas LTI; Aplicações Computacionais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H. **Sistemas de controle modernos.** 13. ed. Rio de Janeiro:

LTC, 2018.

OGATA, Katsuhiko. **Engenharia de Controle Moderno**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

OGATA, Katsuhiko. **Engenharia de Controle Moderno**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010. **(E-book)**.

NISE Norman. S. **Engenharia de Sistemas de Controle**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CASTRUCCI, Plínio; BITTAR, Anselmo; SALES, Roberto Moura. **Controle automático.** 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

FRANKLIN, Gene F.; POWELL, J. David; EMAMI-NAEINI, Abbas. **Feedback control of dynamic systems**. 6. ed. New York: Pearson, 2010.

GILAT, Amos. **MATLAB com aplicações em engenharia.** 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

OLIVEIRA, Vilma A.; AGUIAR, Manoel L.; VARGAS, Jerson B. **Engenharia de controle**: fundamentos e aulas de laboratório. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

OGATA, K. **Discrete Time Control Systems**. New Jersey: Prentice Hall, 1995.

COMPONENTE CURRICULAR: Processamento de Sinais e Telecomunicações - 4º ano

CARGA HORÁRIA: 80/67

EMENTA: Filtros: passa baixas, passa banda, rejeita banda, passa altas e ressonantes; banda estreita e larga; ativos e passivos. Sinais e Sistemas em tempo discreto. Teorema da amostragem.

Conversão A/D e D/A. Transformada Z e suas propriedades. Transformada de Fourier de tempo discreto. Filtros digitais. Elementos de um sistema de comunicação. Propagação de ondas de rádio. Canais de comunicação. Modulação analógica: AM, PM e FM. Modulação por pulso. Modulação digital: ASK, FSK e PSK. Diversidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

OPPENHEIM, Alan V.; SCHAFER, Ronald W. **Processamento em tempo discreto de sinais**. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

OPPENHEIM, Alan V; SCHAFER, Ronald W. **Processamento em tempo discreto de sinais**. São Paulo: Pearson, 2013. **(E-book)**.

MEDEIROS, Julio César de Oliveira. **Princípios de telecomunicações**: teoria e prática. 4. ed. São Paulo: Érica, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ROBERTS, Michael J. **Fundamentos em sinais e sistemas.** São Paulo: McGraw-Hill, 2009.

LATHI, Bhagwandas Pannalal. **Modern Digital and Analog Communications Systems**, 2th edition. New york: University Press, 2019.

SAEED V. Vaseghi. **Advanced Digital Signal Processing and Noise Reduction**. Chichester, U.K. : J. Wiley & Sons, 2008.

ALENCAR, Marcelo Sampaio de. **Telefonia celular digital**. 2 ed. São Paulo: Érica, 2007. 470p.

COMPONENTE CURRICULAR: Instalações Elétricas Prediais e Industriais - 4º ano

CARGA HORÁRIA: 80/67

EMENTA: Levantamento de Carga; Luminotécnica; Demanda e Entrada de Energia; Eficiência Energética em Instalações Elétricas; Instalações Elétricas Prediais e industriais; Dimensionamentos: Circuitos, Condutores, Proteção, aterramento, dutos, equipamentos e barramentos; Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas; Diagramas elétricos; Documentação de Projeto; Segurança em projetos; Manutenção Predial e industrial; Sistema de Distribuição de Energia Elétrica em Indústrias; Curto-Circuito em Instalações; Equipamentos para Manobra e Proteção de Motores Elétricos; Fator de Potência em Instalações Elétricas; Instalações em Áreas Classificadas; Estudos de Coordenação e Seletividade.

Extensão: Promover junto à comunidade carente, informações e colaborar com projetos elétricos de forma teórica. Objetivando melhoria da qualidade de vida e a informação da sociedade, totalizando 20 horas destinadas para atividades curriculares de extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. **Instalações elétricas prediais**: conforme norma NBR 5410:2004. 21. ed. São Paulo: Érica, 2011.

COTRIM, Ademaro A. M. B. **Instalações elétricas**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

COTRIM, Ademaro A. M. B. **Instalações elétricas**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. **(E-book)**.

CREDER, Hélio. **Instalações elétricas**. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARROS, Benjamim Ferreira de et al. **NR-10:** norma regulamentadora de segurança em instalações e serviços em eletricidade: guia prático de análise e aplicação. São Paulo: Érica, 2010.

CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. **Instalações elétricas prediais**: teoria & prática. Curitiba: Base Editorial, 2010.

CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. **Instalações elétricas e o projeto de arquitetura**. 8. ed. São Paulo: Blucher. **(E-book)**.

CREDER, Hélio. **Instalações de ar condicionado**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 318 p.

MAMEDE FILHO, João. **Instalações elétricas industriais**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

WALENIA, Paulo Sérgio. **Projetos elétricos industriais**. Curitiba: Base Editorial, 2010.

WALENIA, Paulo Sérgio. **Projetos elétricos prediais**. Curitiba: Base Editorial, 2010.

COMPONENTE CURRICULAR: Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica - 4º ano

CARGA HORÁRIA: 80/67

EMENTA: Princípios de geração e transmissão de energia elétrica. Sistemas de distribuição. Matriz energética. Interligação de sistemas Elétricos. Geração de energia elétrica por meio de Fontes de energias renováveis e não renováveis. Matriz nacional e mundial. Eficiência Energética. Geração distribuída.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BORGES NETO, Manuel. R **Geração de energia elétrica**: fundamentos. São Paulo: Érica,

2012.

KAGAN, Nelson; OLIVEIRA, Carlos César Barioni de; ROBBA, Ernesto João. **Introdução aos sistemas de distribuição de energia elétrica**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2010.

PINTO, Oliveira. **Energia Elétrica**: Geração, Transmissão e Sistemas Interligados. 1. ed. Editora LTC, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

REIS, Lineu Belico dos. **Geração de energia elétrica**. 3. ed. Barueri: Manole 2017.

REIS, Lineu Belico dos. **Geração de energia elétrica**. 3. ed. Barueri: Manole 2017. **(Ebook)**.

BARROS, Benjamim Ferreira de; BORELLI, Reinaldo; GEDRA, Ricardo Luis. **Geração, transmissão, distribuição e consumo de energia elétrica.** São Paulo: Érica, 2014.

GÓMEZ EXPÓSITO, Antonio; CONEJO, Antonio J.; CAÑIZARES, Claudio **Sistemas de energia elétrica:** análise e operação. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

GUIMARÃES, Carlos H. Costa. **Sistemas Elétricos de Potência e Seus Principais Componentes**. São Paulo: Ciência Moderna, 2014.

COMPONENTE CURRICULAR: Acionamentos Eletropneumáticos - 4º ano

CARGA HORÁRIA: 80/67

EMENTA: Elementos de um sistema eletropneumático. Aplicações e características gerais dos sistemas eletropneumáticos**.** Simbologia e Diagramas. Circuitos eletropneumáticos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. **Automação eletropneumática**. 11. ed. rev. ampl. São Paulo: Érica, 2008.

PRUDENTE, Francesco. **Automação Industrial: Pneumática**: Teoria e Aplicações. 1. ed. Editora LTC, 2013.

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos**. 7.ed. São Paulo: Érica, 2011.

NATALE, Ferdinando. **Automação industrial**. 10. ed. São Paulo: Érica, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FRANCHI, Claiton Moro. **Controle de processos industriais: princípios e aplicações**. São Paulo: Érica, 2011.

FIALHO, Arivelto Bustamante. A**utomação Hidráulica-Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos**. São Paulo: Editora Érica, 2004.

CAPELLI, Alexandre. **Automação industrial:** controle do movimento e processos contínuos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.

GEORGINI, Marcelo. **Automação aplicada**: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. 9. ed. São Paulo: Érica, 2007. 236 p.

SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson E. dos. **Automação e controle discreto**. 9. ed. São Paulo: Érica, 1998.

COMPONENTE CURRICULAR: Acionamentos e Máquinas Elétricas - 4º ano

CARGA HORÁRIA: 80/67

EMENTA: Revisão sobre circuitos e materiais eletromagnéticos. Transformadores monofásicos e trifásicos, autotransformadores, transformadores especiais; Princípios da conversão eletromecânica de energia; Introdução ao estudo das máquinas de corrente contínua, máquinas síncronas e máquinas CC; Máquinas assíncronas de indução monofásicas e trifásicas, máquinas especiais. Diagramas de comando e força de partida de motores; Partida direta de motores; Partida estrela-triângulo; Soft-starter e Inversores de frequência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MACIEL, Ednilson Soares; CORAIOLA, José Alberto. **Máquinas elétricas**. Curitiba: Base Editorial, 2010.

SIMONE, Gilio Aluisio. **Máquinas de indução trifásica**: teoria e exercícios. 2. ed. São Paulo: Érica, 2010.

DEL TORO, Vincent. **Fundamentos de máquinas elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, c1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

UMANS, Stephen D. **Máquinas elétricas**: de Fitzgerald e Kinsley. Porto Alegre: AMGH, 2014

FRANCHI, Claiton. M. **Acionamentos elétricos**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2008.

MAMEDE FILHO, João. **Instalações elétricas industriais.** 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

JORDÃO, Rubens Guedes. **Máquinas síncronas.** 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

COMPONENTE CURRICULAR: Energias Renováveis - 4º ano

CARGA HORÁRIA: 40/33

EMENTA: Fontes de energias renováveis e não renováveis. Energias renováveis para produção da energia elétrica. Matriz nacional e mundial. Eficiência Energética. Geração distribuída.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SÓRIA, Ayres Francisco da Silva; FILIPINI, Fábio Antônio. **Eficiência energética**. Curitiba: Base Editorial, 2010. 272 p.

ROSA, Aldo Vieira da. **Processos de Energias Renováveis**, Tradução da 3ª Edição: Fundamentos. Elsevier Brasil, 2015. 936 p.

PINTO, Milton. **Fundamentos de energia eólica**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MOREIRA, José Roberto s. **Energias renováveis, geração distribuída e eficiência energética**. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

LORA, Electo Eduardo Silva et al. **Geração distribuída: aspectos tecnológicos, ambientais e institucionais**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. 240 p.

PANESI, André R. Quinteros. **Fundamentos de eficiência energética: industrial, comercial e residencial**. São Paulo: Ensino Profissional, 2006. 189 p.

DOS REIS, Lineu Belico; DA CUNHA, Eldis Camargo Neves. **Energia elétrica e sustentabilidade: aspectos tecnológicos, socioambientais e legais**. 2. ed. Ed. Manole, 2014. 243 p.

DOS REIS, Lineu Belico; DA CUNHA, Eldis Camargo Neves. **Energia elétrica e sustentabilidade: aspectos tecnológicos, socioambientais e legais**. 2. ed. Ed. Manole, 2014.

243 p. (E-book).

ZILLES, R. et al. **Sistemas fotovoltaicos conectados a rede elétrica**. Editora Oficina de Textos, Sao Paulo, Brazil, 2012. 208 p.

MURTA, Aurélio Lamare S. **Energia: o vício da civilização: crise energética e alternativas sustentáveis**. Rio de Janeiro: Garamond, 2011. 96 p.

GOLDEMBERG, José; LUCON, Oswaldo. **Energia, meio ambiente e desenvolvimento**. 3. ed. São Paulo: EDUSP, 2008. 396 p.

COMPONENTE CURRICULAR: Automação Industrial - 4º ano

CARGA HORÁRIA: 120/100

EMENTA: Introdução aos sistemas de automação. Aplicações de controle automático. Sistemas de controle a tempo discreto ou contínuo versus sistemas a eventos discretos. Sistemas híbridos. Arquitetura e funcionamento dos controladores programáveis. Introdução aos CLP e IEC 60204-1. Noções sobre linguagem ladder, FBD e SFC. Especificações, critérios de escolha e instalação dos CLP. Sistemas SCADA. Sistemas digitais de controle distribuído (SDCD's). Técnicas de controle - combinações lógicas, intertravamento, temporização, mudança de estados, chaveamentos. Representação de sistemas a eventos discretos - redes de Petri. Projeto de controladores - Production Flow Schema (PFS), Mark Flow Graph (MFG). Noções de redes industriais de comunicação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CASTRUCCI, Plínio; BITTAR, Anselmo; SALES, Roberto Moura. **Controle automático**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

FRANCHI, Claiton Moro. **Controle de processos industriais**: princípios e aplicações. São Paulo: Érica, 2011.

LUGLI, Alexandre Baratella; SANTOS, Max Mauro Dias. **Redes industriais para automação industrial**: AS-I, PROFIBUS e PROFINET. São Paulo: Érica, 2010.

NATALE, Ferdinando. **Automação industrial**. 10. ed., rev. São Paulo: Érica, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CAPELLI, Alexandre. **Automação industrial**: controle do movimento e processos contínuos. 3. ed. São Paulo: Érica, 2013.

GEORGINI, Marcelo. **Automação aplicada**: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. 9. ed. São Paulo: Érica, 2007.

MIYAGI, Paulo Eigi. **Controle programável**: fundamentos do controle de sistemas a eventos discretos. São Paulo: Blucher, 1996.

ROQUE, Luiz Alberto Oliveira Lima. **Automação de processos com linguagem Ladder e sistemas supervisórios**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

SILVA, Edilson Alfredo da. **Introdução às linguagens de programação para CLP.** Editora Blucher. **(E-book)**.

SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson E. dos. **Automação e controle discreto.** 9. ed. São Paulo: Érica, 1998.

THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro U. B. de. **Sensores industriais:** fundamentos e aplicações. 7. ed. rev. São Paulo: Érica, 2010.

PRUDENTE, Francesco. **Automação industrial: PLC**: teoria e aplicações: curso básico. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2011.

COMPONENTE CURRICULAR: - Planejamento e Gestão de Projetos- 4º ano

CARGA HORÁRIA: 40/33

EMENTA: Introdução a Gestão de Projetos; Planejamento Estratégico e Inteligência Organizacional; Estruturas Organizacionais voltadas para o projeto; Principais Processos da Gestão do Projeto; Ciclos e Fases do Projeto; Gestão de Escopo; Gestão dos *Steakholders*; Gestão de Prazos; Estimativas dos Recursos; Sequenciamento das Atividades; Cronograma do Projeto; Identificação de Restrições; Definições dos Controles de Planejamento do Projeto; Criação do Plano de Projeto; Gestão de Custos; Gestão de Pessoas; Gestão de Riscos; Gestão de Qualidade; Gestão da Integração; Gestão de Compras; Gestão de Comunicação; Gestão da Integração do Projeto; Controle do Cronograma; Avaliação e Controle do Desempenho do Projeto; Métodos e Técnicas Utilizados na Avaliação Econômica e Social de Projetos; Avaliação do Risco e do Retorno do Projeto.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BERNAL, Paulo Sérgio M. **Gerenciamento de projetos na prática**: implantação, metodologia e ferramentas. 1. ed. São Paulo: Érica, 2012.

KERZNER, Harold. **Gerenciamento de projetos**: uma abordagem sistêmica para planejamento, programação e controle. São Paulo: Blucher, 2011.

KERZNER, Harold. **Gestão de projetos**: as melhores práticas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Administração de projeto**s: como transformar ideias em resultados. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

VARGAS, Ricardo. **Manual Prático do Plano de Projeto**: utilizando o PMBOK Guide. 4. ed. São Paulo: Brasport, 2009.

VARGAS, Ricardo Viana. **Manual Prático do Plano de Projeto**: utilizando o PMBOK Guide. 6. ed. São Paulo: Brasport. 2018. **(E-book)**.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BERNARDES, Maurício Moreira e Silva. **Microsoft Project 2010**: gestão e desenvolvimento de projetos: em português. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010.

CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITTKE, Bruno Hartmut. **Análise de investimentos.** 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CONSALTER, Maria Alice Soares. **Elaboração de projetos**: da introdução à conclusão. 3. ed. Curitiba: IBPEX, 2011.

CONSALTER, Maria Alice Soares. **Elaboração de projetos**: da introdução à conclusão. 3. ed. Curitiba: IBPEX, 2011. (E-book)

OLIVEIRA, Guilherme Bueno. **MS project 2010 & Gestão de Projetos**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

VALERIANO, Dalton L.; ASSUMPÇÃO FILHO, Milton Mira de. **Gerenciamento estratégico e administração por projetos.** São Paulo: Makron Books, 2001.

COMPONENTE CURRICULAR: Projeto Integrador III - 4º ano

CARGA HORÁRIA: 120/100

EMENTA: Integração de temas e tecnologias relacionados a Engenharia Elétrica. Desenvolvimento e apresentação de projetos que proporcionem a integração entre as várias

disciplinas profissionalizantes da área de Engenharia Elétrica e seus respectivos conteúdos.

Extensão: Curso para Guarda-Mirim de Paranavai, escolas públicas e ou centros comunitários - Estimular o discente a colocar em prática os conhecimentos adquiridos gerando um produto ou um serviço para a sociedade, totalizando 50 horas destinadas para atividades curriculares de extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BERNAL, Paulo Sérgio M. **Gerenciamento de projetos na prática**: implantação, metodologia e ferramentas. 1. ed. São Paulo: Érica, 2012.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MOLINARI, Leonardo. **Gestão de projetos**: teoria, técnicas e práticas. São Paulo: Érica, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

BERNARDI, Luiz Antonio. **Manual de empreendedorismo e gestão**: fundamentos, estratégias e dinâmicas. São Paulo: Atlas, 2003.

BOOG, Gustavo G.; BOOG, Magdalena (Coord). **Manual de gestão de pessoas e equipes:** estratégias e tendências: v. 1. São Paulo: Gente, 2002.

BULGACOV, Sergio (Org.). **Manual de gestão empresarial**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

JOIA, Luiz Antonio. **Gestão estratégica da tecnologia da informação**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2012.

PEREZ JUNIOR, José Hernandez; OLIVEIRA, Luís Martins de; COSTA, Rogério Guedes. **Gestão estratégica de custos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

Disciplina do 5º ano

COMPONENTE CURRICULAR: Extensão de Apoio a Comunidade II - Gestão da Produção 5º ano

CARGA HORÁRIA: 40/33

EMENTA: Introdução à Administração de Produção; Entendimento dos Aspectos Históricos da Produção e Operações: Revolução Industrial, Modelo Taylorista-Fordista de Produção; Evolução das Operações Comerciais e de Serviços; Fatores de Produção; Definição de Indicadores de Desempenho, Produtos e Serviços e seu Ciclo de Vida; Definição de Sistemas de Produção; Estratégias e Diferentes Tipos de Produção (Puxada, Empurrada); Arranjo Físico Local; Fluxo de Produção e Departamentalização; Entendimento do Processo de Produção; Qualidade; Custos e Materiais de Produção; Elaboração do Planejamento Agregado de Produção; Conciliação de Suprimento e Demanda; Planejamento e Controle de Capacidade; Planejamento das Necessidades de Materiais e dos Recursos de Manufatura (MRP I e MRP II) e Sequenciamento de Produção; Sistema de Gestão de Estoque Tradicional e Just in Time; Reposição Contínua e Periódica; Sistema Kanban; Administração dos Gargalos de Produção (OPT).

Extensão: Ação de caráter extensionista, podendo ser integrador ou não, com supervisão de um professor orientador, com objetivo de estimular o discente a colocar em prática os conhecimentos adquiridos gerando um produto ou um serviço para a sociedade, totalizando 33 horas destinadas para atividades curriculares de extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CORRÊA, Henrique Luiz; GIANESI, Irineu G. N.; CAON, Mauro. **Planejamento, programação e controle da produção**: MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Manufatura enxuta como estratégia de produção**: a chave para a produtividade industrial. São Paulo: Atlas, 2015.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Planejamento e controle da produção**: teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando P. **Administração da produção.** São Paulo: Saraiva, 2001.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações.** São Paulo: Pioneira, 1993.

SANTO AGOSTINHO. **Administração da produção. (E-book)**.

SLACK, Nigel. **Administração da produção.** São Paulo: Atlas, 1997.

COMPONENTE CURRICULAR: Sistemas Elétricos de Potência - 5º ano

CARGA HORÁRIA: 120/100

EMENTA: Introdução ao SEP. Elementos dos Sistemas Elétricos de Potência. Modelos: geradores, Linhas de transmissão, transformadores, reatores e cargas. Sistema modelado em PU. Fluxo de potência. Componentes simétricas. Cálculo de curto-circuito. Filosofia de Proteção em sistemas elétricos. Nomenclatura e simbologia dos relés de proteção. Relés de sobrecorrente, diferenciais, direcionais e de distância. Proteção de transformadores, barramentos e geradores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ZANETTA JÚNIOR, Luiz Cera. **Fundamentos de sistemas elétricos de potência**. São Paulo: Livraria da Física, 2005.

GÓMEZ-EXPÓSITO, Antonio; CONEJO, A. J.; CAÑIZARES, Claudio. **Sistemas de energia elétrica**: análise e operação. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

MONTICELLI, Alcir José; GARCIA, Ariovaldo. **Introdução a sistemas de energia elétrica**. 2. ed. São Paulo: Unicamp, 2011.

MOHAN, Ned. **Sistemas elétricos de potência**: curso introdutório. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

MAMEDE FILHO, João; MAMEDE, Daniel Ribeiro. **Proteção de sistemas elétricos de potência**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARROS, Benjamim Ferreira de *et al*. **Sistema elétrico de potência**: SEP: guia prático: conceitos, análises e aplicações de segurança da NR-10. 1. ed. São Paulo: Érica, 2012.

GUIMARÃES, Carlos H. Costa. **Sistemas Elétricos de Potência e Seus Principais Componentes**. São Paulo: Ciência Moderna, 2014.

SATO, Fujio; FREITAS, Walmir. **Análise de curto-circuito e princípios de proteção em sistemas de energia elétrica**: fundamentos e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

BALFOUR, John. **Introdução ao Projeto de Sistemas Fotovoltaicos**. LTC, 2017.

COMPONENTE CURRICULAR: Controle Digital - 5º ano

CARGA HORÁRIA: 80/67

EMENTA: Sistemas de tempo discreto. Diferença do sistema a evento discreto. Equações diferença. Transformada Z modificada. Resposta temporal dos sistemas discretos. Estabilidade. Dimensionamento e sintonia de parâmetros de controlador PID discreto. Projeto de controladores digitais. Controle ótimo linear-quadrático. Efeitos de quantização. Hierarquia de sistemas de controle. Estratégias de controle digital. Implantação de sistemas de controle e automação industrial. Critérios de desempenho, caracterização e sintonia de controladores industriais. Desenvolvimento de conceitos da disciplina utilizando software MatLab, Scilab ou software similar.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

OGATA, Katsuhiko. **Engenharia de controle moderno**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

OGATA, Katsuhiko. **Engenharia de controle moderno**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. (E-book)

DORF, Richard. C.; BISHOP, Robert. H. **Sistemas de Controle Modernos**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

HEMERLY, Elder Moreira. **Controle por computador de sistemas dinâmicos**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AGUIRRE, Luis Antonio. **Introdução à identificação de sistemas**: técnicas lineares **e** não-lineares: teoria e aplicação. 4. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2015.

LATHI, Bhagwandas Pannalal. **Linear Systems and Signals**. 2nd. New York: Oxford University Press, 2005.

LATHI, Bhagwandas Pannalal. **Sinais e Sistemas Lineares**. 2.ed.Porto Alegre: Bookman, 2007.

OPPENHEIM, Alan V.; NAWAB, Syed Hami, **Sinais e Sistemas** 2ed. São Paulo Pearson, 2010. (E-book)

FADALI, M. Sami; VISIOLI, Antonio. **Digital control engineering**: analysis and design. Amsterdam: Academic Press, Elsevier, 2012.

COMPONENTE CURRICULAR: Administração e Empreendedorismo - 5º ano

CARGA HORÁRIA: 80/67

EMENTA: A Administração como Ciência: Os objetivos da Administração e o papel do administrador dentro das Organizações; As principais Habilidades de um Bom Gestor; Gerenciando Conflitos; Histórico e Evolução da TGA; Introdução a Gestão de Produção; Administração Estratégica de Produção (massa, contínua, JIT, Kanban, Cruzada); Modelos de Previsão de Demanda; A dinâmica do Empreendedorismo e da Inovação; O Imperativo da Inovação dentro das Organizações; O Empreendedorismo no Brasil; Diferentes maneiras de Empreender; Analisando o Perfil do Indivíduo Empreendedor: Qualidades, Habilidades e Competências; O Processo Empreendedor; Identificação e Seleção de Oportunidades Empreendedoras; Introdução ao Modelo CANVAS; Do modelo CANVAS ao Plano de Negócio;

Indicadores de Viabilidade Econômica e Financeira de Empreendimentos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração.** 8. ed. São Paulo: Elsevier, 2011.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração.** 4. ed. São Paulo: Manole, 2014. **(E-book)**.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo**: transformando ideias em negócios. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Introdução ao Empreendedorismo.** 1. ed. São Paulo: Empreende, 2018.

DRUKER, Peter. F. **Inovação e o Espírito Empreendedor**: Práticas e Princípios .1. ed São Paulo: Cengage Learning, 2017.

GUERRINI, Fábio Müller; ROSIM, Daniela; ESCRIVÃO FILHO, Edmundo. **Administração para engenheiros.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARON, Robert A.; SHANE, Scott A. **Empreendedorismo**: uma visão do processo. São Paulo: Cengage Learning, 2007.

BERNARDI, Luiz Antonio. **Manual de empreendedorismo e gestão**: fundamentos, estratégias e dinâmicas. São Paulo: Atlas, 2003.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Plano de negócios com o modelo canvas**: Guia Prático de Avaliação de Ideias de Negócio a partir de Exemplos. 1. ed. São Paulo: Empreende, 2015.

KIM, W. Chan; MAUBORGNE, Renée. **A estratégia do oceano azul**: como criar novos

mercados e tornar a concorrência irrelevante. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

MAXIMINIANO, Antônio César Amaral. **Fundamentos de Administração.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

COMPONENTE CURRICULAR: Qualidade da Energia Elétrica e Eficiência Energética - 5º ano

CARGA HORÁRIA: 80/67

EMENTA: Conceituação e definições da Qualidade da Energia Elétrica. Eficiência Energética em instalações industriais. Indicadores de qualidade no fornecimento. Normas e Recomendações pertinentes (IEEE 519, IEC 61000-3-2, IEC 61000-3-4, IEEE 1459, PRODIST Módulo 8). Classificação de distúrbios. Harmônicos em sistemas elétricos. Caracterização de cargas não lineares. Representação de sinais periódicos não senoidais por meio da Série de Fourier. Métodos de mitigação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LEÃO, Ruth PS; SAMPAIO, Raimundo Furtado; ANTUNES, Fernando Luiz Marcelo. **Harmônicos em Sistemas Elétricos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier/Campus, 2013.

KAGAN, Nelson; ROBBA, Ernesto João; SCHMIDT, H. P. **Estimação de indicadores de qualidade da energia elétrica**. São Paulo: Blucher, 2009.

GÓMEZ EXPÓSITO, Antonio; CONEJO, Antonio J.; CAÑIZARES, Claudio. **Sistemas de energia elétrica:** análise e operação. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DUGAN, Roger C.; MCGRANAGHAN, Mark F.; BEATY, H. Wayne. **Electrical power systems quality**. 3. ed. New York: McGraw-Hill, 2012.

LOPEZ, Ricardo Aldabó. **Qualidade na Energia Elétrica**. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2013.

CAPELLI, Alexandre. **Energia Elétrica**: Qualidade e Eficiência Para Aplicações Industriais. 1. ed. São Paulo: Érica, 2013.

PANESI, André R. Quinteros. **Fundamentos de eficiência energética: industrial, comercial e residencial**. São Paulo: Ensino Profissional, 2006. 189 p.

MARTINHO, Edson. **Distúrbios da energia elétrica**. 2. ed. São Paulo: Erica, 2009.

SENRA, Renato. **Energia Elétrica**: Medição, Qualidade e Eficiência. 1. ed. Baraúna, 2013.

Leitura Complementar:

ANEEL, Procedimentos de Distribuição de Energia. Elétrica no Sistema Elétrico Nacional– PRODIST: Módulo 8-Qualidade de Energia Elétrica. Revisão, v. 10, p. 76, 2018. Disponível em: http://www.aneel.gov.br/documents/656827/14866914/M%C3%B3dulo_8Revis%C3%A3o_10/2f7cb862-e9d7-3295-729a-b619ac6baab9 Acesso em: 03 out. 2019.

COMPONENTE CURRICULAR: Trabalho de Conclusão de Curso TCC - 5º ano

CARGA HORÁRIA: 80/67

EMENTA: Elaboração de trabalho de conclusão de curso relacionando temas específicos da Engenharia Elétrica. Normas pertinentes a elaboração de trabalhos de conclusão de curso do IFPR ou normas relativas a redação de artigos científicos para revistas e congressos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINS JÚNIOR, Joaquim. **Como escrever trabalhos de conclusão de curso**: instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

SALOMON, Délcio Vieira. **Como fazer uma monografia**. 12. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GAUTHIER, Fernando Alvaro Ostuni; MACEDO, Marcelo; LABIAK JUNIOR, Silvestre. **Empreendedorismo**. Curitiba: LT, 2010.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 28. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2009.

TOMASI, Carolina; MEDEIROS, João Bosco. **Comunicação científica**: normas técnicas para redação científica. São Paulo: Atlas, 2008.

ZAMBONI, Lilian Márcia Simões. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica**: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica. Campinas: Autores Associados, 2001.

SILVA, José Maria da; SILVEIRA, Emerson Sena da. **Apresentação de trabalhos acadêmicos:** normas e técnicas. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

4.3 AVALIAÇÃO

4.3.1 Avaliação da Aprendizagem

A avaliação da aprendizagem no IFPR Campus Paranavaí, observa a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n° 9.394/1996) e a Resolução CONSUP/IFPR n° 50, de 14 de julho de 2017, que estabelece as normas de avaliação dos processos de ensino-aprendizagem no âmbito do IFPR.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n° 9.394/1996), estabelece que a avaliação do rendimento escolar do discente deve ser contínua e cumulativa, predominando os aspectos qualitativos e prevalecendo o desempenho do discente ao longo do período sobre eventuais provas finais.

De acordo com a Resolução nº 50/2017, do Instituto Federal do Paraná os processos de avaliação de ensino aprendizagem devem ser:

- **Diagnóstico**: Considera o conhecimento prévio e o construído durante o processo de ensino-aprendizagem, abrange descrição, apreciação qualitativa acerca dos resultados apresentados pelos envolvidos em diferentes etapas do processo educativo e indica avanços e entraves para intervir e agir, definindo ações e objetivos;

- **Formativo:** Ocorre durante todo o processo de ensino-aprendizagem, é contínuo, interativo e centrado no processo por meio do qual o estudante (re)constrói seus conhecimentos, possibilitando esse acompanhamento, bem como fornecendo subsídios para a avaliação da própria prática docente;

- **Somativo**: Possibilita a avaliação dos objetivos pretendidos; apresenta os resultados de aprendizagem em diferentes períodos e seus dados subsidiam o replanejamento do ensino para próxima etapa.

Desse modo, todo o processo de ensino e aprendizagem deve ser considerado na avaliação feita pelo professor. Isso significa que a avaliação com caráter contínuo, diagnóstico e cumulativo, que propicie replanejamento nos conteúdos, de acordo com o rendimento dos estudantes, primando pelos aspectos qualitativos em detrimento dos quantitativos (IFPR, 2019).

De acordo com a Resolução nº 50/2017, artigo 8º, o processo de avaliação deve prever critérios articulados aos objetivos estabelecidos no plano de ensino, dialogados entre docentes e estudantes, corroborando, desta forma, para sua revisão contínua.

Segundo o art 9º da mesma Resolução, são instrumentos de avaliação: seminários; trabalhos individuais e/ou em grupos; testes escritos e/ou orais/ sinalizados; demonstrações de técnicas em laboratório; dramatizações; apresentações de trabalhos finais de iniciação científica; artigos científicos ou ensaios; Trabalho de Conclusão de Curso- TCC; relatórios de estágio; portfólios; resenhas; autoavaliações; participações em projetos; participações em atividades culturais e esportivas; visitas técnicas; atividades em Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA); participação em atividades de mobilidade nacional e internacional; outras atividades de ensino, pesquisa, extensão e inovação pertinentes aos cursos.

A avaliação dos estudantes com necessidades educativas especiais, como deficiências, altas habilidades, transtornos, distúrbios e dificuldades de aprendizagem, preferencialmente, comprovadas por meio de laudos ou pareceres da respectiva área, deverá ser organizada pelos docentes juntamente aos profissionais da Seção Pedagógica e de Assuntos Estudantis, do Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas - NAPNE e registrada no Plano de Trabalho do Estudante que contemplará as flexibilizações necessárias e possíveis ao processo de ensino-aprendizagem e consequentemente da avaliação (IFPR, 2017).

Deve ser respeitada a autonomia didático/metodológica dos professores para definir qual estratégia, instrumentos e critérios avaliativos serão os mais adequados a serem utilizados, sempre em consonância com os valores, objetivos e princípios adotados pelo IFPR.

A recuperação de estudos como parte do processo ensino-aprendizagem é obrigatória e compreende: a Recuperação Contínua e a Recuperação Paralela. A Contínua se constitui como um conjunto de ações desenvolvidas no decorrer das aulas, para a retomada de conteúdos que ainda não foram apropriados e/ou construídos pelos estudantes. A Recuperação Paralela também busca a superação de dificuldades encontradas pelo estudante e deve envolver a recuperação de conteúdos e conceitos a ser realizada por meio de aulas e instrumentos definidos pelo docente em horário diverso dos componentes curriculares cursados pelo estudante, podendo ser presencial e/ou não presencial. Será oferecida aos estudantes que apresentarem dificuldades, por meio de atividades diversificadas, tais como: roteiro de estudos, participação de projetos de reforço e de nivelamento, revisão dos conteúdos, atendimento acadêmico, entre outras.

Estudantes em processo de adaptação (transferidos ou que vieram de uma matriz curricular que não está mais em uso), serão matriculados no período mais conveniente ao curso, desde que não seja em componentes curriculares que exigem pré-requisitos.

A avaliação do processo de ensino e aprendizagem no âmbito do curso de Engenharia Elétrica ofertado pelo IFPR - Campus Paranavaí será normatizada pela Resolução nº 50/2017. De acordo com essa Resolução, o conceito A é obtido quando a aprendizagem dos processos do estudante for PLENA, o conceito B é obtido quando a aprendizagem do estudante por PARCIALMENTE PLENA, o conceito C é obtido quando a aprendizagem do estudante for SUFICIENTE e o conceito D é obtido quando a aprendizagem do estudante for INSUFICIENTE e não atingir os objetivos, conforme critérios propostos no plano de ensino.

A verificação do rendimento acadêmico, em cada componente curricular, se dará ao término do trimestre. Os conceitos deverão ter emissão parcial após o término do trimestre e emissão final após o término do ano letivo. Ao final do período letivo o estudante de nível superior será considerado APROVADO quando obtiver o conceito final igual ou superior a C e frequência mínima de setenta e cinco por cento (75%) no componente curricular.

Os estudantes de Engenharia Elétrica, em regime anual, se enquadra no artigo 101 da Resolução nº 55/2011, que estabelece a possibilidade de progressão parcial para aqueles que reprovarem em até três (3) componentes curriculares do período letivo. Para tais situações, devem ser observados pré-requisitos.

De acordo com a Resolução nº 50/2017, os estudantes de Ensino Superior que reprovarem em componentes curriculares deverão cursá-los novamente. Independente da quantidade de componentes sem aprovação, em caso de reprova por **frequência**, há obrigatoriedade de frequência no mesmo.

4.3.2 Plano de Avaliação Institucional

O Plano de Avaliação Institucional do Instituto Federal do Paraná atende às orientações do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), instituído pela Lei nº 10.861/2004, e tem por objetivo a promoção da qualidade de ensino nesse nível de educação.

A mesma Lei prevê três dimensões para a avaliação institucional, a saber: a Auto Avaliação Institucional, a Avaliação Externa *in loco* e o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE).

O artigo 3º estabelece como objetivo da avaliação das instituições de ensino superior "identificar o seu perfil e o significado de sua atuação, por meio de suas atividades, cursos, programas, projetos e setores, considerando as diferentes dimensões institucionais" (BRASIL, 2004). Como dimensões para essa avaliação, o mesmo artigo, em seus incisos, indica dez aspectos:

I – a missão e o plano de desenvolvimento institucional;

II – a política para o ensino, a pesquisa, a pós-graduação, a extensão e as respectivas formas de operacionalização, incluídos os procedimentos para estímulo à produção acadêmica, as bolsas de pesquisa, de monitoria e demais modalidades;

III – a responsabilidade social da instituição, considerada especialmente no que se refere à sua contribuição em relação à inclusão social, ao desenvolvimento econômico e social, à defesa do meio ambiente, da memória cultural, da produção artística e do patrimônio cultural;

IV – a comunicação com a sociedade;

V – as políticas de pessoal, as carreiras do corpo docente e do corpo técnico-administrativo, seu aperfeiçoamento, desenvolvimento profissional e suas condições de trabalho;

VI – organização e gestão da instituição, especialmente o funcionamento e representatividade dos colegiados, sua independência e autonomia na relação com a mantenedora, e a participação dos segmentos da comunidade universitária nos processos decisórios;

VII – infraestrutura física, especialmente a de ensino e de pesquisa, biblioteca, recursos de informação e comunicação;

VIII – planejamento e avaliação, especialmente os processos, resultados e eficácia da autoavaliação institucional;

IX – políticas de atendimento aos estudantes;

X – sustentabilidade financeira, tendo em vista o significado social da continuidade dos compromissos na oferta da educação superior. (BRASIL/2004).

Essas dimensões são consideradas no PPC do curso de Engenharia Elétrica e em sua execução.

Para o acompanhamento, a discussão e a execução da Avaliação Institucional, a Lei nº 10.861/2004 prevê a criação da **Comissão Própria de Avaliação** (CPA), que é instituída pelo SINAES (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior) e é responsável pela implantação e desenvolvimento de processos de avaliação institucional. Os instrumentos de avaliação (questionários, pesquisas ou outras ferramentas) a serem desenvolvidas pela CPA servirão para o planejamento educacional e apontarão as áreas e setores que precisam de melhorias.

A CPA do IFPR tem como principais atribuições "coordenar e articular o processo de Avaliação Institucional, bem como disponibilizar o resultado final à comunidade acadêmica" (IFPR, 2010, p. 17). É composta por docentes, técnicos administrativos, discentes e representantes da comunidade paranaense. Por ser uma instituição *multicampi*, contém representantes dos diversos campi da instituição que, em seus trabalhos, pretendem levantar, anualmente, as potencialidades, as fragilidades e as ações estratégicas para a melhoria da qualidade do Ensino Superior no IFPR, levando em consideração as dimensões previstas na legislação para esse nível de ensino.

Para tanto, todos os envolvidos no processo educativo são consultados, por meio de instrumentos avaliativos específicos para docentes, discentes e técnicos administrativos. Após a coleta desses dados e sua análise, a CPA os sistematiza e divulga o relatório, disponível a toda a comunidade acadêmica. Esses relatórios ficam disponíveis na página do IFPR.

4.3.3 Avaliação do Curso

4.3.3.1 Avaliação Externa

O sistema de avaliação implementado no Brasil, a partir da promulgação da Lei n° 10.861, tem como principal finalidade contribuir para o cumprimento da exigência de qualidade no ensino superior. O SINAES avalia o ensino, a pesquisa, a extensão, a responsabilidade social, o desempenho dos educandos, a gestão da instituição, o corpo docente, as instalações e vários outros

aspectos. Para avaliar esses itens, focaliza-se em três modalidades de avaliação: das instituições, dos cursos e do desempenho acadêmico dos estudantes no âmbito do ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes). Autoavaliação Institucional: coordenada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) do IFPR, criada em 2010, é composta por membros de todos os campi. Esta comissão é orientada pelas diretrizes e pelo roteiro da autoavaliação institucional do CONAES e compete à ela:

- Elaborar e executar o projeto de autoavaliação do IFPR;
- Conduzir o processo de autoavaliação da instituição e encaminhar parecer para tomadas de decisões;
- Implantar seminários de avaliação, com a participação de docentes, discentes, técnico administrativos e membros da direção, englobando:

➢ Avaliação da estrutura curricular

➢ Avaliação dos docentes

➢ Avaliação do desempenho discente

➢ Avaliação da estrutura física e laboratórios

➢ Avaliação dos técnico-administrativos

➢ Avaliação da gestão acadêmica (departamento + direção)

- Sistematizar e analisar as informações do processo de autoavaliação do IFPR;
- Acompanhar os processos de avaliação externa da Instituição e do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE);
- Implementar ações visando à sensibilização da comunidade do IFPR para o processo de avaliação institucional;
- Fomentar a produção e socialização do conhecimento na área de avaliação;

- Disseminar, permanentemente, informações sobre avaliação;
- Avaliar as dinâmicas, procedimentos e mecanismos internos de avaliação já existentes na instituição para subsidiar os novos procedimentos;
- Acompanhar, permanentemente, o Plano de Desenvolvimento Institucional e o Projeto Pedagógico da instituição;
- Articular-se com as Comissões Próprias de Avaliação de outras IES e com a Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior;
- Informar suas atividades ao Conselho Superior, mediante a apresentação de relatórios, pareceres e recomendações. Os relatórios gerados por esta comissão podem ser acessados em sítios eletrônicos disponíveis na página do próprio IFPR.

Avaliação Externa da Instituição: Realizada por comissões designadas pelo INEP, de acordo com o art. 3. Lei 10.861, a avaliação das instituições de educação superior terá por objetivo identificar o seu perfil e o significado de sua atuação, por meio de suas atividades, cursos, programas, projetos e setores, considerando as diferentes dimensões institucionais, dentre elas obrigatoriamente encontra-se o plano de desenvolvimento institucional – PDI.

Avaliação Externa do Curso: O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP) é o órgão que conduz todo o sistema de avaliação de cursos superiores no País, produzindo indicadores e um sistema de informações que subsidia tanto o processo de regulamentação, exercido pelo Ministério da Educação, como garante transparência dos dados sobre qualidade da educação superior a toda sociedade. Para produzir os indicadores, lança mão do ENADE e as avaliações in loco realizadas pelas 26 comissões de especialistas que se destinam a verificar as condições de ensino, em especial aquelas relativas ao perfil do corpo docente, às instalações físicas e à organização didático-pedagógica. No âmbito do SINAES e da regulação dos cursos de graduação no país, prevê-se que os cursos sejam avaliados periodicamente. Assim, os cursos de educação superior passam por três tipos de avaliação: para autorização, para reconhecimento e para renovação de reconhecimento. Avaliação do Desempenho Acadêmico dos Estudantes no Âmbito do ENADE: O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), que integra o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), tem como objetivo aferir o desempenho dos estudantes

em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares do respectivo curso de graduação, suas habilidades para ajustamento às exigências decorrentes da evolução do conhecimento e suas competências para compreender temas exteriores ao âmbito específico de sua profissão, ligados à realidade brasileira e mundial e a outras áreas do conhecimento. O ENADE será aplicado periodicamente sendo que a periodicidade máxima de aplicação do ENADE aos estudantes de cada curso de graduação será trienal. Paralelamente a aplicação do Exame terá um instrumento destinado a levantar o perfil dos estudantes, relevante para a compreensão de seus resultados. Segundo a Lei 10.860 o ENADE deve ser um dos componentes curriculares dos cursos de graduação, sendo inscrita no histórico escolar do estudante. A inscrição dos estudantes no ENADE é de responsabilidade do dirigente da instituição de educação superior.

Todo o fluxo de trabalho de gerenciamento de informações relativa aos processos de regulação, avaliação, e supervisão da educação, Cadastro e-Mec de Instituições e Cursos Superiores, disposições sobre indicadores de qualidade, avaliadores, Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), entre outras informações, serão realizados pelo sistema eletrônico e-Mec, de acordo com a portaria Normativa n° 23 de 1 de Dezembro de 2010.

4.3.4 Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Elétrica será avaliado, da seguinte forma:

• Avaliação contínua - no decorrer do curso, por meio das reuniões de professores, coordenação de ensino, representantes de turma, SEPAE, Núcleo Docente Estruturante (NDE) e do seu Colegiado, composto por professores, técnico de laboratório, e pelos representantes discentes.

O processo de ensino e aprendizagem do curso de Engenharia Elétrica é avaliado periodicamente, nas semanas de planejamento pedagógico, quando se efetiva o acompanhamento das atividades desenvolvidas ao longo do processo com os estudantes e os resultados obtidos. Nesses momentos, são levantadas possíveis dificuldades pelas turmas e são discutidas coletivamente possibilidades de replanejamento e outras ações que possam superá-las.

De acordo com o artigo 2º da Resolução nº 01/2010 do CONAES, são atribuições do **NDE**, entre outras:

I. Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;

II. Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;

III. Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mundo do trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;

IV. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

As competências dos **Colegiados de Cursos** do IFPR são regulamentadas pela Resolução CONSUP n° 08/2014. São elas:

I. Cumprir e fazer cumprir as normas da instituição para o pleno funcionamento do curso;

II. Propor revisão do plano de curso, quando necessário, respeitadas as diretrizes e normas do IFPR;

III. Manifestar-se sobre as formas de admissão e seleção, bem como sobre o número de vagas iniciais, no que lhe couber;

IV. Estabelecer normas internas de funcionamento do curso, respeitadas as diretrizes e normas da instituição;

V. Zelar pelo cumprimento dos planos de ensino dos componentes curriculares;

VI. Orientar e acompanhar a vida escolar/acadêmica dos alunos do curso;

VII. Deliberar sobre requerimentos de alunos no âmbito de suas competências;

VIII. Deliberar o horário de aulas do curso, respeitadas as diretrizes e normas da instituição;

IX. Estudar, na qualidade de relator ou de membro de comissão especial, as matérias submetidas à apreciação do Colegiado apresentando o relato e a decisão no prazo estabelecido pelo Colegiado ou pela Coordenação;

X. Recepcionar os ingressantes do curso, orientando-os no que se refere ao funcionamento e organização do IFPR;

XI. Decidir sobre a aprovação ou reprovação de estudantes com dificuldade de aproveitamento nos componentes curriculares ou em casos específicos que extrapolem a competência didático-avaliativo-pedagógica docente desde que convocados.

O processo de consolidação do Projeto Pedagógico de Curso só é possível com a interação de todos, e a avaliação continuada é o principal mecanismo para assegurar a qualidade das atividades didático-pedagógicas e do funcionamento do curso como um todo.

A readequação do Projeto Pedagógico e a reorientação das dimensões e dos diferentes aspectos do curso são realizadas sempre que necessário, com o comprometimento da coordenação, Órgão Colegiado, Núcleo Docente Estruturante e o corpo discente.

4.4 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Elétrica prevê a realização de estágio não obrigatório e estágio curricular supervisionado. O estágio não obrigatório é desenvolvido como atividade opcional e sua carga horária de execução é acrescida à carga horária regular do curso, não requer cumprimento de carga horária mínima, sendo permitido em qualquer ano do curso. Já o estágio curricular supervisionado é considerado requisito para aprovação e obtenção do diploma e pode ser realizado a partir do terceiro ano do curso.

Em ambos os casos, o IFPR, por meio do Regulamento dos Estágios do Instituto Federal do Paraná, atende a Lei nº. 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes. De acordo com a legislação vigente e toda a regulamentação institucional, os estudantes poderão cumprir seus estágios em quaisquer órgãos ou instituições, inclusive no próprio

IFPR, que ofereçam atividades correlacionadas às áreas de estudos do curso Engenharia Elétrica, respeitadas as cargas horárias diárias, semanais e totais, e somente após a formalização do mesmo.

O estágio não obrigatório segue o disposto na Lei nº. 11.788/2008 e o Regulamento dos Estágios do Instituto Federal do Paraná. O estágio curricular supervisionado, obrigatório para os alunos do curso de Engenharia Elétrica do IFPR Campus Paranavaí, exige a integralização de 200 horas-relógio e, além de estar pautado nos documentos citados, possui regulamento disponível no **Apêndice A** deste documento.

4.4.1 Características do Estágio

Carga Horária Estágio Obrigatório: 200 horas-relógio

Modalidade: supervisão indireta

Período: a partir do terceiro ano até o último ano do curso

4.4.2 Convênios de Estágio

O convênio de estágio é um instrumento jurídico apropriado que visa o estreitamento institucional entre o IFPR e os parceiros de estágio. A celebração do termo de convênio com entes públicos e privados para fins de realização de estágio é facultativa, de acordo com a Lei de estágio n° 11.788, de 25 de setembro de 2008. Assim, o estágio obrigatório poderá ser realizado independente da celebração do convênio entre o IFPR e a Unidade Concedente, sendo obrigatória a sua formalização por meio do termo de compromisso entre o educando, a parte concedente do estágio e a instituição de ensino.

A celebração do convênio entre o IFPR e a unidade concedente de estágio será obrigatória apenas quando:

I - se tratar de agente de integração;

II- a unidade concedente de estágio pública ou privada exigi-lo previamente para receber os estudantes de estágio obrigatório e/ou não obrigatório do IFPR;

III - a unidade concedente de estágio receber a partir de 10 (dez) estudantes simultaneamente do IFPR para estágio obrigatório.

Atualmente o Campus Paranavaí possui um convênio de estágio firmado com o Centro de Integração Empresa-Escola do Paraná (CIEE/PR). Esse convênio atende estudantes de cursos técnicos e de nível superior. Alguns estágios não obrigatórios realizados por alunos do Campus são formalizados por intermédio desse Agente de Integração.

4.5 INTEGRAÇÃO COM AS ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS, CIVIS E PARTICULARES

De acordo com o expresso em seu Projeto Político Pedagógico (IFPR-PARANAVAÍ, 2016), O IFPR – Campus de Paranavaí, tendo em vista sua missão institucional, atua em quatro frentes de ação concernentes a relações e parcerias com a comunidade, instituições e empresas, a saber: (1) eventos de divulgação, (2) mundo do trabalho, (3) prestação de serviços e (4) atividades humanitárias.

Tais parcerias são formadas por meio de Termos de Convênio e/ou Termos de Colaboração com planos de trabalho que apresentam a divisão de trabalhos e benefícios. As relações com a comunidade são firmadas a partir de contatos de dirigentes das mais diversas áreas, organizações, departamentos, associações, entre outros.

4.5.1 Integração com os setores públicos, civis e privados

Entre as ações realizadas por meio dessa integração, que foram e/ou são executadas com o apoio do IFPR de Paranavaí, é possível destacar:

- **Informática para melhor idade**: curso com o objetivo geral de aproximar a tecnologia da informática do idoso, mesmo que básico (utilização da internet), visto a distância temporal que os separam; além disso, promover a melhora da saúde mental e aumentar o relacionamento social dos integrantes dessa camada da população;

- **Treinamento para Guarda Mirim**: foram ofertados dois cursos visando proporcionar aos estudantes uma possibilidade de ingresso no mundo do trabalho. Um curso foi de introdução ao *web-design* e outro de capacitação básica de instalações elétricas industriais.

- **"Job lab"**: o curso surgiu a partir de visitas às empresas locais para firmar parcerias objetivando aprimorar o conhecimento dos funcionários quanto às demandas específicas da área de informática.

- **Palestras**: São eventos cujos principais objetivos são: enriquecer, motivar e destacar Paranavaí como polo de discussões tecnológicas, além de construir laços com a comunidade acadêmica universitária;

- **Ações solidárias**: São atividades diversas realizadas pelo campus ou em parceria com outras instituições que visam apoiar as ações sociais. Como exemplo é possível indicar gincanas para arrecadação de brinquedos e alimentos para instituição de apoio às crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social; adoção de cartas natalinas e visita do Papai Noel; arrecadação de agasalhos e posterior doação; entre outros.

- **"Paranavaí Universitária"** – o evento foi uma ação conjunta com várias instituições de ensino locais. Um dos objetivos foi a divulgação dos cursos do IFPR Campus Paranavaí e de outras instituições de ensino para a região da AMUNPAR;

- Relação com Agentes de integração (CIEE, Instituto PROE) e empresas da área de elétrica, automação, mecânica, informática e alimentícia como avícola, cooperativas e usinas (ALCOPAR) a fim de promover estágios, inovação tecnológica, possibilidade de ingresso no mundo do trabalho;

- **Programa Mulheres Mil**: o programa financiado pelo Governo Federal e visa o atendimento de mulheres em situação de vulnerabilidade social, com o intuito de qualificá-las profissionalmente, bem como promover a elevação do grau de escolaridade. O programa teve parceria com o PROVOPAR, Prefeitura – Secretaria de Desenvolvimento Social, o Núcleo Regional de Educação e indústrias alimentícias locais;

- **Projetos de extensão com PROVOPAR**: desenvolvimento de projetos de extensão visando capacitação de agricultores, auxílio à agricultura familiar e produtores do "Compra direta";

- **Convênio firmado com o CETEM (Centro Tecnológico da Mandioca)**: a aliança envolve a Prefeitura, representada pela Secretaria da Agricultura, para atuar no Centro de Referência Agroalimentar em auxílio aos pequenos produtores e agricultores através de cursos voltados à manipulação de alimentos e projetos de extensão.

- **PRONATEC**: o programa financiado pelo Governo Federal que visa o atendimento de estudantes, trabalhadores e militares de baixa patente com o intuito de qualificá-los profissionalmente. Também foram/são oferecidos cursos em parceria com a Secretaria Estadual de Educação (SEED), Ministério da Defesa e Prefeitura de Paranavaí.

- **Cursos de Formação Inicial e Continuada**: são propostas diversas voltadas para a formação e o aperfeiçoamento profissional, em que podem participar estudantes e a comunidade externa.

- **Curso em Educação Audiovisual**: curso de extensão ofertado para a comunidade em parceria entre a Prefeitura de Paranavaí (Fundação Cultural), a Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR) e o IFPR/Paranavaí. Sua proposta apresenta conteúdos teóricos e oficinas práticas que envolvem imagens, História da Fotografia, corte, edição, áudio, pós-produção, exportação, entre outros.

- **Feira de Inovação Tecnológica (IFTECH)**; **Feira de Estágio, Emprego e Carreira (IFEC)** e **Mostra de Cursos**: eventos abertos à comunidade em que reúnem trabalhos desenvolvidos pelos estudantes em diferentes áreas do conhecimento: alimentos, biologia, mecânica, elétrica e ensino. É um espaço de apresentações e exposição de protótipos e produtos desenvolvidos pelos estudantes do IFPR, oferecendo uma rica oportunidade de trocas de experiências ligadas à execução desses produtos científicos, tecnológicos e inovadores.

- **Participação em eventos e feiras**: é a participação do IFPR/Paranavaí em eventos diversos, principalmente realizados no município de Paranavaí que conta com a participação de

servidores e estudantes para divulgar e dialogar com diversos setores, indústrias, instituições e comunidade.

- **Parceria com o Centro de Referência da Assistência Social**: por meio de palestras e encaminhamentos diversos realizados no decorrer do ano letivo. Por meio dessa, foram realizadas palestras sobre Prevenção ao Suicídio, Transtornos Emocionais, Sexualidade, entre outros.

Esses são alguns exemplos de ações que mostram a integração do IFPR - Campus Paranavaí com setores públicos, civis e privados com vista à fomentar e desenvolver estratégias e práticas educativas relacionadas ao ensino, pesquisa, extensão e inovação.

4.6 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é atividade obrigatória para a conclusão do curso e tem como resultado a redação do trabalho na forma de monografia ou artigo científico. No curso de Engenharia Elétrica do IFPR - Campus de Paranavaí, o estudante deverá desenvolver um trabalho científico, com um tema referente aos conhecimentos obtidos no decorrer do curso.

Caso o estudante faça a opção de fazer o TCC na forma de **monografia**, este será apresentado a uma banca examinadora, composta por três membros. A apresentação do trabalho será de no máximo 30 minutos e 10 minutos de arguição para cada componente da banca examinadora, totalizando um tempo máximo de 60 minutos para a defesa do trabalho. O trabalho, dependendo do nível de complexidade e a critério do orientador, poderá ser realizado por mais de um estudante, ou seja, o TCC poderá ser desenvolvido de maneira individual ou coletiva. O conceito final e a aprovação do estudante estarão sujeitos à avaliação do trabalho escrito, apresentação e arguição. O regulamento para o TCC está apresentado no **Apêndice B.**

Se o estudante optar por escrever um **artigo científico** e submetê-lo a uma revista ou congresso, este deverá ser preferencialmente em Engenharias IV, neste caso, a revista/congresso deverá ser indicada pelo colegiado e pelo orientador. A comprovação de publicação em congresso poderá ser realizada com certificado de apresentação, certificado de publicação, ou aceite pela revista ou congresso. Caso o estudante não tenha ainda o resultado do aceite da publicação até o

final do último ano letivo, caberá banca avaliadora a análise do artigo, que deverá aceitar/rejeitar o artigo para a composição do conceito final.

Caso o trabalho não seja aceito para publicação em revista ou em congresso, o estudante deverá realizar a apresentação do mesmo para a banca examinadora no IFPR, seguindo os mesmos critérios da apresentação do TCC.

Os estudantes terão no primeiro, segundo e terceiro ano de curso, as disciplinas de Projeto Integrador em Engenharia Elétrica I, II e III que, além de promover a integralização dos conteúdos e a interdisciplinaridade, são componentes curriculares preparatórios para a elaboração do TCC.

O componente curricular de Trabalho de Conclusão de Curso deve integrar conhecimentos adquiridos ao longo do curso, cabendo ao professor do componente curricular conduzir a organização do trabalho, estabelecer prazos e datas de apresentação e ao professor orientador, recomendar que o tema escolhido seja um assunto ao qual o estudante possua afinidade, acompanhando-o na construção do estudo e na elaboração do texto escrito. Os resultados obtidos devem ser organizados de forma a ser apresentado para uma banca e com arguição pública.

O Trabalho de Conclusão de Curso é considerado como critério final de avaliação do estudante e deverá ser elaborado conforme as normas de trabalhos acadêmicos do IFPR e da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). O estudante poderá ser avaliado de acordo com os seguintes critérios:

- Exposição do trabalho (A, B, C, D);
- Conhecimento sobre o tema (A, B, C, D);
- Elaboração do texto (A, B, C, D).
- Publicação/Aceite (A,B,C,D).

A apresentação do trabalho acontecerá conforme calendário organizado pela Coordenação de Curso em conjunto com o professor responsável pelo componente curricular e os professores orientadores. A banca será composta pelo professor orientador, pelo professor do componente curricular ou outro representante do colegiado de curso que tenha mais afinidade com o tema do trabalho assim indicado. O terceiro membro da banca (professor convidado), poderá ser um professor externo à instituição. Todos serão responsáveis por avaliar o trabalho.

As atividades a serem desenvolvidas no Trabalho de Conclusão de Curso devem seguir as orientações descritas no **Apêndice B** que trata da regulamentação para a elaboração do Trabalho de

Conclusão de Curso. As normas de elaboração do TCC, constam do manual intitulado “Normas para Apresentação de Trabalhos Acadêmicos do Instituto Federal do Paraná (IFPR)”, publicado em 2010 e as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

4.7 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As Atividades Complementares (AC) no IFPR - Campus Paranavaí são normatizadas e regulamentadas pela Instrução Interna de Procedimentos (IIP) nº 2, de 30 de abril de 2015. São consideradas AC todas as atividades de natureza acadêmica, científica, artística, esportiva e cultural que buscam a integração e/ou articulação entre ensino médio, profissionalizante e superior, além da pesquisa e extensão, e que não estão compreendidas nas práticas pedagógicas previstas no desenvolvimento regular dos componentes curriculares obrigatórios do currículo pleno.

Seu cumprimento é obrigatório para a conclusão do curso e é de responsabilidade do estudante, de acordo com a carga horária total requerida - que decorre da realização de 100 horas, a serem assimiladas e adquiridas ao longo do curso, sendo o seu integral cumprimento indispensável. Poderão ser validadas a partir do ingresso do estudante no Curso, desde que os comprovantes de participação sejam devidamente protocolados no setor de protocolo (Secretaria Acadêmica).

O objetivo é diversificar e enriquecer a formação oferecida na graduação, por meio da participação do corpo discente em eventos científicos e profissionais, como: palestras, congressos, encontros, seminários e outros congêneres, em grupos de pesquisa, em projetos sociais, publicações de artigos e em cursos de curta duração relacionados à sua área de conhecimento. Os objetivos da realização das atividades complementares estão em desenvolver o processo de ensino e aprendizagem, privilegiando:

- O desenvolvimento intelectual autônomo do estudante, incentivando a sua participação em atividades de ensino para além da sala de aula, por meio de atividades de estudo e pesquisa diversificadas;
- Favorecer o relacionamento em grupo e a convivência com as diferenças sociais pertinentes do ambiente de Instituições de Ensino;

- Propiciar a interdisciplinaridade no currículo acadêmico, buscando uma maior integralização entre o corpo docente e discente;
- Suscitar as habilidades e competências adquiridas fora do ambiente escolar;
- Motivar a participação dos estudantes em projetos de pesquisa;
- Estimular o exercício da reflexão e o desejo de aprender.

Poderão ser desenvolvidas no próprio IFPR, outras IES ou em organizações públicas e privadas, que propiciem a complementação da formação do estudante e deverão ser realizadas em horários diferentes dos componentes curriculares do curso.

Enquanto ações curriculares, possibilitam a formação complementar e interdisciplinar do estudante. São classificadas em:

I) Atividades de ensino;

II) Atividades de pesquisa, inovação;

III) Atividades de formação social, humana e cultural.

Atividades do Grupo I - Atividades de Ensino:

Serão consideradas atividades de ensino aquelas realizadas no âmbito do próprio curso. Nesta modalidade o estudante do curso de Engenharia Elétrica deverá cumprir: no **mínimo 40 horas** e no **máximo 80 horas**.

Atividades Grupo I	**Carga Horária**	
	Máximo de horas	***Equivalência**
Estágio supervisionado (não obrigatório)	40	1:10
Monitoria	20	1:1
Aula magna	10	1:1

Palestras em áreas correlatas ao curso	20	1:1
Fóruns e seminários em áreas correlatas ao curso	30	1:1
Conferências e Congressos em áreas correlatas ao curso	30	1:1
Debates em áreas correlatas ao curso	30	1:1
Encontros em áreas correlatas ao curso	30	1:1
Jornadas acadêmicas	30	1:1
Simpósios em áreas correlatas ao curso	30	1:1
Visitas monitoradas realizadas pelo IFPR	20	1:1
Atividades de campo	20	1:1
Outros cursos técnicos ou de graduação em áreas correlatas ao curso	60	1:20
Curso de qualificação em áreas correlatas ao curso (modalidade EAD)	10	1:4
Curso de qualificação em áreas correlatas ao curso (modalidade semipresencial)	20	1:2
Curso de qualificação em áreas correlatas ao curso – (modalidade presencial)	30	1:1
Participação em projetos de ensino em áreas correlatas ao curso	20	1:1
Participação em grupos de estudos em áreas correlatas ao curso	20	1:1
Olimpíadas do conhecimento em áreas correlatas ao curso	40	1:1
Outras	70	1:1

*Equivalência: Corresponde a relação entre a carga horária total da atividade e as horas a serem contabilizadas.

Atividades do Grupo II - Atividades de Pesquisa e Inovação:

São aquelas que se referem à produção do conhecimento, por meio de estudos específicos, visando desenvolver no estudante a vocação, o interesse e a aptidão para a investigação, com vistas ao

avanço científico, cultural, tecnológico e socioeconômico da região e do país. Nesta modalidade o estudante do curso de Engenharia Elétrica deverá cumprir: no **mínimo 30 horas** e no **máximo 80 horas**.

Atividades Grupo II	**Carga Horária**	
	Máximo de horas	***Equivalência**
Participação em programas de bolsas Institucionais relacionados à pesquisa e inovação	50	1:1
Participação em programas de bolsas ofertadas por Agências de Fomento relacionados à pesquisa e inovação	50	1:1
Participação como voluntário e/ou colaborador em Projetos de Iniciação Científica relacionados com o objetivo do curso	50	1:1
Participação como voluntário e/ou colaborador em projetos de Pesquisa, ou Inovação	50	1:1
Participação como apresentador de trabalhos em palestras, congressos, seminários e minicursos	80	1:1
Participação como expositor em exposições técnico-científicas	15	1:1
Participação efetiva na organização de exposições e seminários de caráter acadêmico para o público interno	20	1:1
Publicações em revistas técnicas	30	1:1
Publicações em anais de eventos técnico-científicos ou em periódicos científicos de abrangência local, regional, nacional ou internacional	20	1:1
Livro ou capítulo de livros publicados	30	1:1
Participação em grupos de pesquisa	20	1:1
Participação em Empresa Júnior, Hotel Tecnológico, Incubadora Tecnológica	20	1:1
Participação em projetos multidisciplinares ou interdisciplinares	20	1:1

relacionados à pesquisa e/ou inovação		
Outras	50	1:1

*Equivalência: Corresponde a relação entre a carga horária total da atividade e as horas a serem contabilizadas.

Atividades do Grupo III - Atividades de formação social, humana e cultural:

São atividades de cunho comunitário, interesse coletivo, prática desportiva, artísticas e/ou culturais que favoreçam ampla formação de caráter pessoal e/ou profissional. Nesta modalidade o estudante do curso de Engenharia Elétrica deverá cumprir: no **mínimo 30 horas** e no **máximo 80 horas**.

Atividades Grupo III	**Carga Horária**	
	Máximo de horas	***Equivalência**
Participação em atividades esportivas	40	1:1
Participação em cursos de línguas estrangeiras	40	1:1
Participação em atividades artísticas e culturais, tais como: banda marcial, camerata de sopro, teatro, coral, radioamadorismo e outras	40	1:1
Participação efetiva na organização de exposições e seminários de caráter artísticos ou cultural para público interno	20	1:1
Participação como expositor em exposição artística e/ou cultural	15	1:1
Participação efetiva em Diretórios e Centros Acadêmicos, Entidades de Classe e Colegiados do IFPR de Paranavaí	10	1:1
Participação efetiva em trabalho voluntário, atividades comunitárias, CIPAS, associações de bairros, brigadas de	15	1:1

incêndio e associações escolares		
Participação em atividades beneficentes	20	1:1
Atuação como instrutor em palestras técnicas, seminários e/ou cursos da área específica - desde que não remunerados	20	1:1
Engajamento como docente não remunerado em cursos preparatórios e de reforço escolar	20	1:1
Participação em projetos sociais não remunerados.	15	1:1
Serviço eleitoral obrigatório	10	1:1
Outras	40	1:1

*Equivalência: Corresponde a relação entre a carga horária total da atividade e as horas a serem contabilizadas.

Outras Atividades - Atividades sem carga horária definida

A carga horária dessas atividades podem ser contabilizadas nos grupos I, II e III, conforme o tipo de atividade.

ATIVIDADES SEM CARGA HORÁRIA DEFINIDA	**Carga Horária**	
	Horas	**Equivalência**
Documento de Menção Honrosa	10	Por menção
Documento de Destaque	10	Por menção
Certificação de participação em eventos sem carga horária	4	Meio dia de participação
	8	Por dia de participação
Palestras	3	Por participação
Participação em atividades beneficentes, voluntário e atividades comunitárias sem carga-horária pré-estabelecida.	3	Por participação
Olimpíadas do conhecimento e Prova Brasil	10	Por participação

O Regulamento das Atividades Complementares é apresentado no **Apêndice C.**

4.8 ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

A Resolução nº 07, de 18 de dezembro de 2018 do Conselho Nacional de Educação orienta que as atividades de extensão façam parte do currículo e define a carga horária mínima para sua Curricularização da Extensão e, a Instrução Normativa nº 01 de 26 de julho de 2021/IFPR que institui a regulamentação para a implementação da Curricularização da Extensão no âmbito do IFPR.

São consideradas Atividades Curriculares de Extensão aquelas que possuem caráter educativo, cultural, político, social, inclusivo, científico e tecnológico, e que promovem, de forma indissociável ao ensino e à pesquisa, a interação entre o IFPR e a sociedade. Possuem caráter multidisciplinar e seguem as diretrizes estabelecidas pelo Fórum de Extensão da Rede de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (FORPROEXT), da Câmara de Extensão do Conselho Nacional das Instituições Federais de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (CONIF), bem como demais normativas institucionais.

As atividades e ou ações de extensão têm por princípios: Interação Dialógica, Interdisciplinaridade e Interprofissionalidade, Indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão, Impacto na Formação do Estudante e Impacto e Transformação Social. Caracterizam-se, obrigatoriamente pelo envolvimento do estudante como protagonista e da comunidade externa ao IFPR, e são definidas como Programa, Projeto, Curso, Evento, Publicações e Prestação de Serviço.

Foram 373 horas-relógio distribuídas ao longo de todo o curso de Engenharia Elétrica, dedicadas a Curricularização da Extensão, ou seja, 273 horas de extensão a partir dos componentes curriculares e 100 horas a partir das atividades curriculares de extensão. As disciplinas do curso de Engenharia Elétrica que estão ofertando de forma específica ou não especifica a Curricularização da Extensão são: Eletricidade Básica e Práticas Laboratoriais; Eletricidade Básica e Práticas Laboratoriais; Extensão de Apoio a Comunidade I; Projeto Integrador I e Seminários; Projeto Integrador I e Seminários; Robótica; Projeto Integrador II; Instalações Elétricas Prediais e Industriais; Projeto Integrador III; Gestão da Produção.

Seu cumprimento é obrigatório para a conclusão do curso e é de responsabilidade do estudante, de acordo com a carga horária total requerida que decorre da realização de 100 horas, a

serem assimiladas e adquiridas ao longo do curso, sendo o seu integral cumprimento indispensável. Poderão ser validadas a partir do ingresso do estudante no Curso, desde que os comprovantes de participação sejam devidamente protocolados no setor de protocolo (Secretaria Acadêmica).

As Atividades Curriculares de Extensão deverão ser desenvolvidas no próprio IFPR e realizadas em horários diferentes dos demais componentes curriculares do curso. Assim, o estudante do curso de Engenharia Elétrica deverá cumprir: no **mínimo 100 horas** e no **máximo 120 horas**.

Atividades Curriculares de Extensão	**Carga Horária**	
	Máximo de horas	***Equivalência**
Participação em programas de bolsas Institucionais relacionados à extensão	20	1:1
Participação em programas de bolsas ofertadas por Agências de Fomento relacionados à extensão	20	1:1
Participação como voluntário e/ou colaborador em Projetos de Extensão** relacionados com o objetivo do curso	40	1:1
Participação efetiva na organização de eventos de caráter acadêmico/extensionista voltados para a comunidade externa	40	1:1
Participação efetiva na organização de cursos para a comunidade externa	40	1:1
Publicações em revistas de extensão	40	1:1
Outras	20	1:1

*Equivalência: Corresponde a relação entre a carga horária total da atividade e as horas a serem contabilizadas.
** Todas as atividades de extensão são cadastradas no Comitê de Pesquisa e Extensão dos *campi* (Cope) por meio de projetos (Programa, Projeto, Curso, Evento, Prestação de Serviços e Publicações).

5. POLÍTICAS DE ATENDIMENTO AOS ESTUDANTES

5.1 FORMAS DE ACESSO E PERMANÊNCIA

Em cada ano letivo serão ofertadas 40 vagas para o curso de Engenharia Elétrica. A seleção de candidatos para ingresso será realizada conforme definido na Resolução IFPR n° 55/2011 e Resolução nº 50/2017, mediante as seguintes **formas de acesso**: Processo Seletivo; Processo Seletivo Simplificado; ingresso para Portadores de Diploma de Graduação; ingresso de estudantes estrangeiros através de Convênio Cultural, Educacional e/ou Científico e Tecnológico; ingressos de Alunos Especiais e por meio de Transferência.

Em seus processos seletivos o IFPR reservará, no mínimo, 50% das vagas ofertas para inclusão, e observará os termos da Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, da Lei nº 13.409, de 28 de dezembro de 2016, do Decreto nº 7.824, de 11 de outubro de 2012, do Decreto nº 9.034, de 20 de abril de 2017 e da Portaria Normativa nº 18, de 11 de outubro de 2012.

Conforme apresentado no PPI (IFPR, 2018, p. 153), “para garantir o princípio da Educação Inclusiva, o IFPR, institucionalmente, prevê 80% de suas vagas para diferentes cotas e possui programas de bolsas e auxílios em conformidade ao Programa Nacional de Assistência Estudantil”. De acordo com os últimos processos seletivos, o IFPR organiza e distribui o total das vagas, ofertadas para cada curso e turma, disponibilizando-as da seguinte forma:

I – 60% (sessenta por cento) são reservadas aos candidatos que tenham cursado integralmente o Ensino Médio em escolas públicas, em cursos regulares ou no âmbito da modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA); ou tenham obtido certificado de conclusão com base no resultado do Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos (ENCCEJA), do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), ou de exames de certificação de competência ou de avaliação de jovens e adultos realizados pelos sistemas estaduais de ensino.

Esse percentual será distribuído da seguinte maneira: a) 50% (cinquenta por cento) serão destinados aos candidatos que possuam renda familiar bruta mensal igual ou inferior a 1,5 (um vírgula cinco) salário-mínimo nacional per capita; b) 50% (cinquenta por cento) serão destinados aos candidatos que possuam renda familiar bruta mensal superior a 1,5 (um vírgula cinco) salário-mínimo nacional per capita.

II – 15% (quinze por cento) do total das vagas ofertadas são reservadas aos candidatos autodeclarados pretos ou pardos;

III – 5% (cinco por cento) do total das vagas ofertadas para cada curso e turma são reservadas aos candidatos autodeclarados indígenas;

IV – 20% (vinte por cento) do total das vagas ofertadas para cada curso e turma são reservadas à concorrência geral.

Havendo vagas remanescentes, poderão ser oferecidas vagas para processo seletivo simplificado, transferências internas e externas, e para portadores de diploma mediante a publicação de edital específico com os critérios para este processo.

Já a **permanência** dos estudantes segue os pressupostos da **Política de Apoio Estudantil do Instituto Federal do Paraná**, que é regulamentada pela Resolução nº 11, de 21 de dezembro de 2009, retificada pela Resolução nº 53, de 21 de dezembro de 2011. Essa Política é um conjunto de ações voltadas aos estudantes que visam atender "aos princípios de garantia de acesso, permanência e conclusão do curso de acordo com os princípios da Educação Integral (formação geral, profissional e tecnológica) em estreita articulação com os setores produtivos locais econômicos e sociais" (IFPR, 2009, artigo 1º). Seguindo a tais princípios, objetiva "criar e implementar condições para viabilizar o acesso, a permanência e a conclusão de cursos dos estudantes do IFPR" e, desse modo, contribuir "para minimizar a retenção e a evasão, principalmente quando determinada por fatores socioeconômicos e por necessidades educativas especiais" (IFPR, 2009, artigo 3º).

Em tal direcionamento, todos os campi se inserem nessa perspectiva com vistas à implementação e ao fortalecimento da permanência e conclusão dos cursos. Nesse aspecto, é importante destacar a **Assistência Estudantil no IFPR** é o conjunto de ações e programas, implantados pela Diretoria de Assuntos Estudantis – DAES, da Pró-Reitoria de Ensino – PROENS, voltados ao estudante, para garantir seu acesso, permanência e êxito. Esses programas, em sua maioria, são voltados àqueles que se encontram em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

O Curso de Engenharia Elétrica estimula seus estudantes a realizarem diversas atividades articuladas ao ensino, pesquisa e extensão da graduação, tais como: monitoria, cursos, palestras, Programa de Bolsas Acadêmicas de Inclusão Social – PBIS e iniciação científica. Além disso, os

estudantes participam de atividades acadêmico-científico-culturais, como oficinas práticas, atividades de aprimoramento acadêmico, intervenções na comunidade, dentre outras.

Outro aspecto que merece destaque é que a Assistência Estudantil é estendida à todos os estudantes matriculados no IFPR, ou seja, não se limita ao recebimento de bolsas e auxílios financeiros e também não se restringe ao acompanhamento de seus beneficiários. Há, portanto, um acompanhamento estudantil contínuo e permanente que é feito por equipe multidisciplinar que, no Campus de Paranavaí, é composta por: docentes, Pedagogos, Técnico em Assuntos Educacionais, Psicólogo, Assistente Social, Tradutores e Intérpretes de Libras e Assistentes de Alunos. Todos atuam em prol do atendimento, da motivação, do estímulo e de orientações que visem contribuir para o êxito de cada estudante, da missão do IFPR e dos objetivos traçados para cada curso.

5.1.1 Programas de Pesquisa, Extensão, Inovação, Inclusão Social, Monitoria e Bolsa-Atleta

O IFPR oferta, por meio da **Política de Apoio Estudantil**, programas que contemplam as seguintes áreas: alimentação, projetos educacionais, transporte, monitoria, moradia, esporte e eventos, aquisição de materiais didáticos e Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE).

São Programas de Bolsas de Estudos do IFPR: o Programa Institucional de Iniciação Científica (PIIC), o Programa de Bolsas de Extensão (PIBEX), o Programa de Bolsas de Empreendedorismo Inovador, Programa de Bolsa Atleta (PEA), o Programa de Bolsas de Inclusão Social (PBIS), o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) e o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PRADI). Também faz parte da Política de Apoio Estudantil do IFPR, o Programa de Auxílio Complementar ao Estudante (PACE), o Programa de Apoio a Eventos Estudantis e o Programa de Monitoria. Além das bolsas institucionais, o IFPR possui apoio da Fundação Araucária (FA), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

O **Programa de Auxílio Complementar ao Estudante (PACE)** está regulamentado pelas Resoluções da Política de Apoio Estudantil e da Instrução Interna de Procedimentos - IIP nº 003, de

10 de janeiro de 2018 e objetiva oferecer apoio aos estudantes regularmente matriculados em situação de vulnerabilidade socioeconômica, propiciando recurso financeiro mensal, por meio da oferta de auxílio-moradia, auxílio-alimentação e auxílio-transporte, contribuindo para sua permanência, melhoria do desempenho acadêmico e conclusão do curso.

O **Programa Institucional de Iniciação Científica (PIIC)** é regulamentado por meio da Resolução nº 11, de 25 de abril de 2011, do CONSUP/IFPR. Esse Programa é voltado para o desenvolvimento do pensamento científico e iniciação à pesquisa de estudantes de graduação e integra todos os programas de iniciação científica de agências de fomento. Objetiva despertar vocação científica e incentivar novos talentos potenciais entre estudantes de graduação, propiciar à Instituição um instrumento de formulação de política de iniciação à pesquisa para estudantes de graduação, estimular uma maior articulação entre a graduação e pós-graduação, contribuir para a formação de recursos humanos para a pesquisa, contribuir de forma decisiva para reduzir o tempo médio de permanência dos estudantes na pós-graduação, estimular pesquisadores produtivos a envolverem estudantes de graduação nas atividades científica, tecnológica e artística-cultural, proporcionar ao bolsista, orientado por pesquisador qualificado, a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, bem como estimular o desenvolvimento do pensar cientificamente e da criatividade, decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa, além de contribuir para a formação científica de recursos humanos que se dedicarão a qualquer atividade profissional.

O **Programa de Bolsas de Extensão (PIBEX)**, regulamentado pela Resolução nº 76, de 21 de dezembro de 2018, tem como principal objetivo incentivar as atividades de extensão com vistas à produção e divulgação do conhecimento a partir da realidade local, contribuir com a formação do estudante em seus aspectos técnicos, tecnológicos e humano, promovendo a participação de servidores e estudantes em atividades de integração com a sociedade, assim, incentivando a interação entre o conhecimento acadêmico e o popular contribuindo com políticas públicas, assim como, colaborar com a articulação entre ensino pesquisa e extensão.

O **Programa de Bolsa Atleta (PEA)** é regulamentado pela Instrução Interna de Procedimentos IIP nº 001/2014, da PROENS/IFPR e tem por objetivo oportunizar o acesso e a inclusão em atividade física e prática esportiva nas mais diversas modalidades, de modo a contribuir para a permanência e a melhoria do desempenho e êxito escolar e acadêmico do estudante.

O **Programa de Bolsas de Inclusão Social (PBIS)** é regulamentado pela Resolução nº 64/2010 CONSUP/IFPR. Esse Programa consiste em oportunizar aos estudantes, em situação de vulnerabilidade socioeconômica, remuneração financeira como incentivo à participação em propostas acadêmicas, que contribuam com a sua formação. Para a participação no referido programa será considerado, além da avaliação socioeconômica, o risco de abandono, reprovação ou dificuldades de desempenho do estudante no curso.

O estudante poderá participar do PBIS por meio de diversas atividades vinculadas ao ensino, pesquisa, extensão, em qualquer um dos projetos/propostas ou atividades em que o estudante for selecionado será obrigatória a orientação direta de um responsável docente ou técnico-administrativo.

O **Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)** é regulamentado pela Resolução CONSUP/IFPR nº 11, de 25 de abril de 2011 e tem por objetivo ampliar a participação dos estudantes em atividades acadêmicas de iniciação científica, despertando a vocação científica, assim, contribuindo para a formação de recursos humanos para o desenvolvimento de pesquisas. Além disso, tem-se a intenção de contribuir para a formação de pesquisadores qualificados.

O **Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI)** é regulamento pela Resolução nº 78, de 21 de dezembro de 2018 e tem por objetivo estimular os estudantes dos cursos de graduação em atividades, metodologias, conhecimentos e práticas próprias ao desenvolvimento tecnológico e processos de inovação.

O **Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PRADI)** do Instituto Federal do Paraná, regulamentado por meio da Resolução nº 77, de 21 de dezembro de 2018, destina-se à apoiar projetos que promovam o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação, considerando os aspectos econômico, social, ambiental e cultural em atendimento às demandas locais e/ou regionais.

O **Programa de Apoio a Participação Eventos Estudantis** é regulamentado pela Resolução nº 65, de 28 de julho de 2010 e visa oportunizar apoio financeiro ou logístico aos estudantes que estejam matriculados no IFPR para participarem de eventos científicos, acadêmicos, culturais e esportivos. A partir do ano de 2019 passou a ser publicado um edital do IFPR - Campus de Paranavaí com as normas e prazos estabelecidos no exercício do correspondente ano letivo.

A **Monitoria** é uma atividade auxiliar à docência pleiteada por meio de projetos, ou como estágios extracurriculares, exercida por estudantes regularmente matriculados no curso. Para tal atividade, é possível o recebimento de bolsas por meio do Programa de Bolsas Monitoria no IFPR (Resolução nº 04, de 29 de março de 2010).

Entre as atribuições[8] do monitor, deve: Responsabilizar-se pelo cumprimento das atividades. Responsabilizar-se pela execução das atividades designadas para a monitoria, sem prejuízo das atividades acadêmicas qual cursa. Atender e auxiliar os/as estudantes nas atividades teóricas e práticas do componente curricular, sob orientação do/a docente responsável. Cumprir com assiduidade e pontualidade as atividades de monitoria previstas. Cumprir carga horária de 4 horas semanais para desenvolver as atividades de monitoria. Participar do processo de avaliação do programa, em conjunto com o/a docente responsável. Elaborar o Relatório Final do Monitor.

Caberá ao professor do componente curricular a elaboração do Plano de Monitoria, contendo as orientações específicas para o componente curricular, tais como: atividades, cronograma, metodologia e avaliação de desempenho. Ao término do período letivo, o Monitor deverá apresentar um relatório das atividades desempenhadas, devidamente apreciado e avaliado pelo Coordenador do Curso em conjunto com o docente responsável.

Esses programas visam um maior envolvimento do discente com o curso, contribuindo para a diminuição das taxas de evasão e de reprova. Além disso, oportunizam auxílios financeiro para atividades e projetos diversos.

5.1.2 Aproveitamento de Estudos Anteriores

A Resolução CONSUP/IFPR nº 55/2011 dispõe sobre a organização didático-pedagógica dos cursos superiores do IFPR, normatiza o aproveitamento de estudos anteriores, que compreende o processo de aproveitamento de componentes curriculares ou etapas (séries, módulos, blocos) cursadas com êxito em outro curso, ou seja, o aproveitamento e a certificação de estudos como resultado do reconhecimento da equivalência de um ou mais componentes curriculares de curso de

[8] As atribuições podem ter alterações de acordo o edital de seleção.

graduação autorizado e/ou reconhecido pelo Ministério da Educação, cursado no IFPR ou de outra Instituição de Ensino Superior.

A equivalência de estudos, para fins de aproveitamento do(s) componente(s) curricular(es) cursado(s), será avaliada por Comissão de Análise composta por professores da área de conhecimento. Somente será concedida:

I. Quando corresponder a no mínimo 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária e do conteúdo programático da unidade de estudo componente curricular do curso do IFPR;

II. Além da correspondência entre os componentes curriculares dos cursos, o processo de aproveitamento de estudos poderá envolver avaliação teórica e/ou prática acerca do conhecimento a ser aproveitado, conforme artigo 83 da Resolução CONSUP/IFPR 55/11.

Quando houver aproveitamento de componente curricular cursado em outra IES, no histórico escolar constará como ***Dispensada – sob o código DISP*** e será registrada no sistema de gestão acadêmica. No caso do sistema SIGAA, será buscada uma alternativa disponível no mesmo para a realização do registro da dispensa.

Os componentes curriculares com aproveitamento de estudos serão cadastrados, pela Secretaria Acadêmica do Campus, no sistema de controle acadêmico. Serão indicados a frequência e o desempenho atingidos pelo estudante no componente curricular realizado em outra instituição de ensino e aproveitado para o currículo do curso do IFPR.

No pedido de aproveitamento de estudos o estudante deverá anexar seu histórico escolar completo e atualizado, a ementa e o programada do(s) componente(s) curricular(es) que será(ão) requerido(s) o aproveitamento. Deve ser respeitado o prazo do Calendário Acadêmico e utilizado formulário próprio, conforme modelo disponível na Secretaria Acadêmica e/ou no site do Campus.

No caso de ingresso como portador de diploma, o acadêmico deverá apresentar, também, o diploma do título obtido em nível superior, em curso reconhecido pelo MEC. Para as solicitações de aproveitamento de estudos o coordenador de curso deverá encaminhar à secretaria uma relação com as equivalências dos componentes curriculares dispensados para atualização no sistema de gestão acadêmica.

É importante ressaltar o critério da Resolução CONSUP/IFPR 55/11, que é vedado o aproveitamento de estudos entre níveis de ensino diferentes.

5.1.3 Certificação de Conhecimentos Anteriores

De acordo com a Resolução CONSUP/IFPR nº 55/2011, entende-se por certificação de conhecimentos anteriores a dispensa de frequência em componente curricular do curso do IFPR em que o estudante comprove excepcional domínio de conhecimento por meio de aprovação em avaliação.

A avaliação será realizada sob responsabilidade de uma Comissão composta por professores da área de conhecimento correspondente, designada pela Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão do Campus, a qual estabelecerá os procedimentos e os critérios para a avaliação, de acordo com a natureza do conhecimento a ser certificado.

Poderá ocorrer por solicitação fundamentada do estudante, que justifique a excepcionalidade, ou por iniciativa de professores do curso. Quando solicitado pelo estudante, o pedido de Certificação de Conhecimentos Anteriores deverá ser feito no prazo de até dez (10) dias a contar do início do período letivo, através de formulário próprio entregue à Secretaria Acadêmica do Campus.

O resultado será encaminhado à Secretaria Acadêmica. Os componentes curriculares com certificação de conhecimento serão cadastrados no sistema de controle acadêmico com a frequência integral e o desempenho atingido pelo estudante.

É importante observar que, de acordo com a Resolução nº 55/2011, não se aplica para o componente curricular de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) ou Monografia e para o Estágio Supervisionado. O estudante que reprovar em alguma componente curricular não poderá pedir a certificação da mesma.

5.1.4 Expedição de Diplomas e Certificados

Conforme Resolução CONSUP/IFPR nº 55/11, artigo 114, o estudante que frequentar todos os módulos/unidades curriculares previstos no curso, obter aproveitamento e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) em todos os componentes curriculares e Trabalho de Conclusão de Curso, antes do prazo para jubilamento, estiver regular com o Exame Nacional de Desempenho de

Estudantes (ENADE) e ter realizado a colação de grau, receberá o Diploma de Conclusão de Curso Superior que será obtido junto à Secretaria Acadêmica do Campus.

O ato coletivo de colação de grau dos concluintes de curso de graduação será realizado em sessão solene, em data, horário e local previamente designado pelo Campus. O formando que não colar grau na cerimônia de formatura de seu curso deverá solicitar à Direção Geral, mediante requerimento, nova data de formatura em Gabinete. Após a Formatura, o estudante concluinte poderá requerer junto à Secretaria Acadêmica do Campus a Declaração de Conclusão de Curso.

Os trâmites legais para a expedição de diplomas e certificados ficam a encargo da Secretaria Acadêmica que atuará com base nos preceitos de seu regulamento. A Resolução CONSEPE/IFPR nº 02, de 29 de abril de 2014 regulamenta a emissão, registro e expedição de certificados e diplomas do Instituto Federal do Paraná.

Concluído o curso, o concluinte terá outorgado o grau de Engenheiro Eletricista pelo Magnífico Reitor ou seu representante, podendo, a partir de então, exercer a profissão. A comprovação de titularidade se dará por meio de diploma.

5.1.5 Acessibilidade

Desde sua criação, o IFPR vem se envolvendo ativamente nas questões de acessibilidade, não somente no tocante a infraestrutura, mas também às demais tecnologias que podem contribuir para o atendimento de pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida.

De acordo com o Decreto nº 5.296/2004, artigo 8º, acessibilidade é definida como: condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida.

A preocupação com a inclusão se reflete no curso sob dois aspectos: 1) na matriz curricular, na qual encontramos componentes curriculares específicos que instrumentalizam o futuro profissional para atuar de forma inclusiva; e 2) pelas ações institucionais com vistas à inclusão da comunidade, adequando acessos, equipamentos e instalações para o uso por pessoas com

deficiências. A regulamentação da Inclusão da Pessoa com Deficiência é instituída na Lei Federal nº 13.146, de 06 de julho de 2015.

A instituição busca promover a inclusão constantemente mostrando-se preocupada com o cumprimento do disposto ao cumprir com o expresso no Decreto nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004, que regulamenta a Lei nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências, e a Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências, conforme segue:

Conforme o artigo 6º o atendimento prioritário compreende tratamento diferenciado e atendimento imediato às pessoas de que trata o art. 5º. § 1º O tratamento diferenciado inclui, dentre outros:

> I - assentos de uso preferencial sinalizados, espaços e instalações acessíveis;
> II - mobiliário de recepção e atendimento obrigatoriamente adaptado à altura e à condição física de pessoas em cadeira de rodas, conforme estabelecido nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT;
> III - serviços de atendimento para pessoas com deficiência auditiva, prestado por intérpretes ou pessoas capacitadas em Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS e no trato com aquelas que não se comuniquem em LIBRAS, e para pessoas surdocegas, prestado por guias-intérpretes ou pessoas capacitadas neste tipo de atendimento;
> IV - pessoal capacitado para prestar atendimento às pessoas com deficiência visual, mental e múltipla, bem como às pessoas idosas;
> V - disponibilidade de área especial para embarque e desembarque de pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida;
> VI - sinalização ambiental para orientação das pessoas referidas no art. 5º;
> VII - divulgação, em lugar visível, do direito de atendimento prioritário das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.
> VIII - admissão de entrada e permanência de cão-guia ou cão-guia de acompanhamento junto de pessoa portadora de deficiência ou de treinador nos locais dispostos no caput do art. 5º, bem como nas demais edificações de uso público e naquelas de uso coletivo, mediante apresentação da carteira de vacina atualizada do animal; e

> IX - a existência de local de atendimento específico para as pessoas referidas no art. 5º.
>
> § 2º Entende-se por imediato o atendimento prestado às pessoas referidas no art. 5º, antes de qualquer outra, depois de concluído o atendimento que estiver em andamento, observado o disposto no inciso I do parágrafo único do art. 3 da Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003 (Estatuto do Idoso).
>
> § 3º Nos serviços de emergência dos estabelecimentos públicos e privados de atendimento à saúde, a prioridade conferida por este Decreto fica condicionada à avaliação médica em face da gravidade dos casos a atender.
>
> § 4º Os órgãos, empresas e instituições referidos no caput do art. 5º devem possuir, pelo menos, um telefone de atendimento adaptado para comunicação com e por pessoas portadoras de deficiência auditiva.
>
> Art 7º. O atendimento prioritário no âmbito da administração pública federal direta e indireta, bem como das empresas prestadoras de serviços públicos, obedecerá às disposições deste Decreto, além do que estabelece o Decreto n 3.507, de 13 de junho de 2000.
>
> Parágrafo único. Cabe aos Estados, Municípios e ao Distrito Federal, no âmbito de suas competências, criar instrumentos para a efetiva implantação e o controle do atendimento prioritário referido neste Decreto.

O IFPR - Campus de Paranavaí prevê em seu Projeto Político Pedagógico (2016 - 2019) favorecer e garantir a acessibilidade arquitetônica, atitudinal, comunicacional e pedagógica. Em sua infraestrutura, conta com recursos de acessibilidade para pessoas portadoras de deficiência e/ou com mobilidade reduzida, como: rampa, guia para cegos nas calçadas, escada com sinalização para cegos, banheiros adaptados, plataformas elevatórias, vagas no estacionamento de veículos reservadas aos deficientes e idosos. Possui móveis, equipamentos e materiais como: kit acessibilidade, Impressora em Braille, Scanner Dosvox, Lupa Eletrônica, assentos para pessoas obesas, carteira escolar para cadeirantes, entre outros.

5.1.6 Educação Inclusiva

A inclusão escolar constitui-se numa proposta que representa valores simbólicos importantes, condizentes com a política de igualdade, em ambiente educacional favorável. Implica na inserção de todos, sem distinção de condições linguísticas, sensoriais, cognitivas, físicas, emocionais, éticas, socioeconômicas e requer sistemas educacionais planejados e organizados que deem conta da diversidade dos alunos e ofereçam respostas adequadas às suas características e necessidades. As diferenças são vistas não como obstáculos para o cumprimento da ação educativa, mas como fatores de enriquecimento.

Para pôr em prática a inclusão, faz-se necessário o desenvolvimento de ações educacionais que removam barreiras (atitudinais, educacionais, comunicacionais e arquitetônicas) para que a aprendizagem pretendida seja alcançada. Entretanto, para sair do campo das intenções e chegar à prática inclusiva, existe uma série de ações que precisam ser desenvolvidas ou continuadas, baseando-se nos seguintes fundamentos:

- ❖ O ser humano tem direito de viver e conviver com outros seres humanos, sem discriminação e sem segregações;
- ❖ Alteridade como meio para conhecer o próximo;
- ❖ Entender as diferenças existentes, como diversidades existentes entre os seres humanos;
- ❖ Adaptações necessárias durante todo processo de inclusão, e não somente para atender as pessoas com necessidades especiais;
- ❖ Oferecer autonomia e independência às pessoas com necessidades específicas.

No âmbito das Políticas de Inclusão e Permanência Estudantil, atualmente dispostas na Lei nº 13.146 de 06 de julho de 2015, que institui o Estatuto da Pessoa com Deficiência, e em seu artigo 3º prevê a concepção de adaptações e tem estabelecido critérios básicos para que o IFPR - Campus Paranavaí promova, juntamente com o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), o atendimento às pessoas com necessidades específicas, tendo como objetivo principal criar na instituição a cultura da educação para a convivência, aceitação da diversidade e a eliminação de barreiras arquitetônicas, educacionais, atitudinais e de comunicação.

Por isso, para efetivar o atendimento aos estudantes, o campus Paranavaí conta com uma Sala de Recursos Multifuncional para o Atendimento Educacional Especializado (AEE) realizado pelo professor de Educação Especial, compreendido como o conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e pedagógicos, que visam complementar ou suplementar a formação dos estudantes público da educação especial.

Considerando a Lei 13.146/2015 que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), entende-se por estudantes com necessidades específicas, aqueles que para exercer os seus direitos educacionais, em igualdade de condições e oportunidades com as demais pessoas, necessite de modificações e ajustes, de caráter permanente ou transitório, no contexto escolar, são os que apresentam deficiência de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, significativo comprometimento de aprendizagem como as que compreendem os Transtornos Funcionais Específicos, Altas Habilidades/Superdotação e Transtornos do Espectro Autista, considerando a Lei nº 12.764/2012 que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, preferencialmente comprovados por meio de laudos clínicos, com o intuito de promover acesso, permanência e êxito de todos os estudantes no IFPR, respeitando as suas especificidades.

A Proposta Pedagógica do Curso de Engenharia Elétrica do Campus de Paranavaí, tem como compromisso desenvolver componentes curriculares específicos que instrumentalizam o Engenheiro Eletricista para atuar de forma inclusiva, em cumprimento ao Decreto nº 5.296/2004, o qual se constitui em um avanço para as discussões das práticas inclusivas. Assim sendo, promove ações já existentes, parcerias, disseminação das atividades de inclusão e acompanhamento da comunidade escolar, atendendo principalmente os estudantes com necessidades específicas, além de estimular novas ações, fortalecer e institucionalizar as iniciativas de inclusão em andamento como:

I - da oferta de componente curricular de LIBRAS, na forma optativa, que instrumentalize o futuro Bacharel a atuar para incluir pessoas que se comunicam por meio da Língua Brasileira de Sinais, em consonância com a Lei 10.436 de 24 de abril de 2002, a regulamentação no Decreto 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que instituem, oficializam e dispõem sobre a Língua Brasileira de Sinais, bem como a oferta dessa língua como disciplina.

II - das adaptações internas por meio de suas políticas e programas de acessibilidade em parceria com o NAPNE, considerando a inclusão da comunidade, adequando acessos, equipamentos e instalações para o uso por pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida, previstas na Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida e na NBR (Norma Brasileira) nº 9050/2004 da ABNT (Associação Brasileira de Normas e Técnicas) (BRASIL, 2004), que trata da acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

III - da avaliação do processo ensino e aprendizagem: a Resolução IFPR nº 50, de 14 de julho de 2017, estabelece as normas de avaliação dos processos de ensino e aprendizagem aos estudantes com necessidades específicas, preferencialmente comprovadas por laudo ou pareceres da área devendo ser organizadas pelos professores do ensino comum, professor de educação especial, equipe multiprofissional da Seção Pedagógica e Assuntos Estudantis e pelo Napne, sendo registradas no Plano de Trabalho do Estudante.

IV - do atendimento especializado: o campus segue a regulamentação prevista na Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008) que prevê que os espaços escolares devem disponibilizar, entre as atividades de atendimentos especializados o enriquecimento curricular com o serviço de tecnologia assistiva e, em consonância com o PDI (2019 - 2023), propor alternativas de melhoria da integralização curricular para estudantes com necessidades educacionais específicas, tais como: dilatação de curso, atendimento diferenciado por professores do ensino comum e pelo professor da educação especial e pelo Napne, analisar os casos de repetência como foco qualitativo e propor um Plano de Estudos para cada educando, levando em consideração sua especificidade. Havendo matrícula de estudantes Surdos usuários de Libras é prestado atendimento de tradução e interpretação da Língua Brasileira de Sinais/Português por intermédio do profissional Tradutor/Intérprete de Libras/Português, em atendimento ao disposto na Lei Federal nº 12.319, de 01 de setembro de 2010.

O NAPNE - Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas é um núcleo consultivo, propositivo e de assessoramento especializado, vinculado à Coordenadoria Geral de

Núcleos de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas – CONAPNE (DAES/PROENS), e, no campus, está vinculado à Direção de Ensino, com coordenação própria.

Tem por finalidade consolidar uma política de educação inclusiva nas Instituições Federais de Ensino, atendendo o propósito da inclusão escolar, atuando diretamente no contexto escolar, disseminando conceitos, divulgando experiências e sensibilizando as comunidades escolares para a questão das necessidades educacionais específicas e visa promover e estimular a criação da cultura da educação para a convivência, respeito às diferenças e, principalmente, minimizar as barreiras educacionais, arquitetônicas, comunicacionais, atitudinais e tecnológicas no âmbito do IFPR.

Ao Napne compete:

I - Acompanhar estudantes com necessidades específicas, oferecendo apoio didático e pedagógico;

II - Apoiar docentes e técnicos administrativos no acolhimento e atendimento aos estudantes com necessidades específicas;

III - Promover a inclusão educacional escolar através de ações de ensino, pesquisa e extensão;

IV - Articular ações de incentivo ao debate, ensino, pesquisa e extensão na área da inclusão;

V - Propor e acompanhar medidas de acessibilidade, flexibilização e adaptação curricular no campus Paranavaí;

VI - Acompanhar as políticas e as ações que garantam o acesso, a permanência e a conclusão de cursos no processo educativo de qualidade aos estudantes com necessidades específicas.

Da infraestrutura para atendimento às pessoas com necessidades específicas no Campus Paranavaí, tem-se:

ESPAÇO FÍSICO E MOBILIÁRIOS
Espaço Napne: Mesas em L Armários em madeira Arquivos em aço

Cadeiras Quadro de avisos Ar-condicionado Frigobar Computadores Telefone Mesa redonda para atendimentos Cadeira longarina 3 lugares
Sala de Recursos Multifuncional (SRM) Mesas para cadeirantes Cadeiras para obesos Cadeiras de rodas Sofá 2 lugares Mesas para computadores Armários em madeira Armário em aço
Sala de Reuniões e Atendimentos Mesa de reuniões com seis cadeiras RECURSOS, PROGRAMAS DE SOFTWARE, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS
AEE – Atendimento Educacional Especializado SRM – Sala de Recursos Multifuncional Mediações, Ledor/Transcrição NVDA BRAILLE FÁCIL DOS VOX Notebooks

Tablets

Scanner de voz

Impressora Braille

Kit com lupas manuais

Headphones

Datashow

Caixa de som com microfone

Caixa de som portátil com bluetooth

Microfones de lapela

Teclado para baixa visão

Mouse com Lupa

Gravador de voz

Big Ball Mouse

Lupa eletrônica

Filmadora

Tripé

Chroma Key

Acionador de pressão arterial

Kit multiplano

Globo Terrestre em Braille

Capas para cadeiras preferencial

Bolas com guizo

Quadros branco

Sorobã

Regletes positivas

Punção

Guia de assinaturas

Tesouras com adaptadores

Alfabeto móvel e silábico

Memória tátil

Dominó tátil numérico
Material dourado
Caixinha de números
Caixa tátil de madeira
Plano inclinado
Tapete de alfabeto encaixado
Lápis de escrita grossa e macia (coordenação motora fina)
Engrossadores para lápis
Apontadores com adaptadores
Estojos
Quebra-cabeça superpostos de sequência lógica
Dominó de associação de ideias
Esquema corporal
Jogo de memória de numerais
Alfabeto em Braille
Sacolão criativo
Dominó de adição em madeira
Dominó de subtração em madeira
Dominó de divisão em madeira
Tabuada em madeira

Amostragem de espaço físico, mobiliários, recursos, programas de software, materiais e equipamentos do NAPNE/SRM IFPR - Campus Paranavaí, 2022.
Fonte: Coordenação do NAPNE de Paranavaí. Elaboração própria.

5.1.7 Mobilidade Estudantil e Internacionalização

A **Mobilidade Estudantil** no IFPR é regulamentada pela Instrução Interna de Procedimentos IFPR/PROENS nº 2/2014. De acordo com a IIP, entende-se por mobilidade o processo pelo qual o estudante desenvolve atividades em instituição de ensino distinta da que mantém vínculo acadêmico escolar/acadêmico. São consideradas como atividades de mobilidade escolar e acadêmica aquelas de natureza técnica, científica, artística, acadêmica e/ou cultural, como

cursos, estágios e pesquisas orientadas que visem à complementação e ao aprimoramento da formação integral do estudante.

São duas opções de mobilidade: a nacional e internacional, que podem ocorrer por meio de adesão a programas do Governo Federal e estabelecendo convênio/parceria interinstitucional.

A Resolução IFPR/CONSUP nº 55/2011 estabelece que os estudantes de cursos de graduação podem participar de **Intercâmbio** em Instituições de Ensino Superior (IES) ou Centros de Pesquisa do Brasil ou de outros países. A mesma Resolução apresenta exigências, requisitos e normas.

O IFPR possui o Centro de Línguas (CELIF), criado por meio da Resolução nº 65/2017, e a partir de 2018 começaram a implantação dos CELIFs locais, tendo como objetivos coordenar as ações de ensino, pesquisa, extensão e inovação na área de línguas, para as comunidades interna e externa, com vistas à inclusão social, à diversidade cultural e à interculturalidade, além de colaborar com as ações de internacionalização do Instituto Federal do Paraná, em conjunto com a área de Relações Internacionais.

Por meio dos CELIFs locais, é possível capacitar os discentes para a realização de testes de proficiência de línguas estrangeiras, bem como aplicar exames internacionais, tais como o TOEIC Bridge e TOEFL ITP, a partir do credenciamento do IFPR ao Idiomas sem Fronteiras.

6. CORPO DOCENTE E CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO

6.1. CORPO DOCENTE

6.1.1 Atribuições do Coordenador

O coordenador de curso possui atribuições, as quais se enquadram nas competências políticas, gerenciais, administrativas e/ou institucionais, colaborando com o desenvolvimento do curso e da Instituição. Atua como um mediador entre professor e aluno, buscando sempre atender as necessidades da área e a tomar decisões que corroboram para o bom andamento das atividades

do Curso como um todo. Possui carga horária compatível para o atendimento de alunos, participação em reuniões com o Colegiado do Curso, Núcleo Docente Estruturante, Colegiado Pedagógico, busca por oportunidades de estágios e parcerias entre o Instituto e as empresas da região.

Em atendimento ao Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), o coordenador tem regime de trabalho integral para atender as demandas existentes da área como: gestão do curso, relação com os docentes e discentes, é membro do Núcleo Docente Estruturante, e atua na atualização do PPC para atender as necessidades e modernizações da área de Engenharia.

Funções do Coordenador:

- Integrar o planejamento e a ação didático pedagógica dos cursos sob sua coordenação;
- Executar as deliberações do Conselho Superior;
- Cumprir as determinações dos órgãos diretivos;
- Presidir as reuniões do Colegiado do Curso;
- Organizar e registrar as reuniões do Colegiado de Curso sob sua coordenação para os assuntos que sejam de interesse do curso;
- Assessorar à coordenação de ensino na fixação dos horários das aulas das áreas de conhecimento ofertadas;
- Presidir a sessão de avaliação dos pedidos de dispensa e opinar na transferência, verificando a equivalência dos estudos feitos, tomando as providências cabíveis;
- Fornecer à Coordenação de Ensino, conforme calendário, e após a reunião do Colegiado do curso, os resultados do período avaliativo;
- Supervisionar o cumprimento da carga horária do curso coordenado, estipulada na matriz curricular, bem como tomar as devidas providências nos casos em que haja necessária substituição de professores, em caso de faltas justificadas ou atividades extracurriculares;
- Orientar o corpo discente e docente do curso sob sua coordenação sobre currículo, frequência, avaliação e demais atividades de ensino que lhes possam interessar;

- Planejar em conjunto com a Coordenação de Ensino as atividades de Orientação Educacional;
- Conhecer o material didático elaborado pelo corpo docente para os cursos sob sua coordenação;
- Supervisionar o preenchimento do registro de classe e solicitar correções caso sejam necessárias, assinando-os;
- Zelar pelos laboratórios, materiais e equipamentos da sua coordenação de eixos específica;
- Articular a integração entre as áreas afins e de formação específica;
- Adotar os princípios pedagógicos de Identidade, Diversidade e Autonomia, da interdisciplinaridade e da Contextualização como estruturadores dos currículos do ensino superior, médio profissionalizante;
- Garantir que os componentes curriculares cumpram as determinações da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e demais dispositivos legais;
- Elaborar, com auxílio dos professores, termos de referências, especificações, planilhas e memoriais, para suprimento de materiais, obras, serviços e equipamentos às necessidades dos cursos.

6.1.2 Experiência do Coordenador

O coordenador do curso Bacharelado em Engenharia Elétrica, possui Graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade Estadual de Londrina, finalizada no ano de 2011, e Graduação em Licenciatura em Matemática também pela Universidade Estadual de Londrina, finalizada no ano de 2005. Realizou mestrado também em Engenharia Elétrica pela Universidade Estadual de Londrina com conclusão em 2015. Desde junho de 2016 é Docente do Instituto Federal do Paraná, Campus Paranavaí, tendo ministrado aulas nos curso Superior de Engenharia Elétrica, e nos cursos técnicos de Eletromecânica Subsequente e Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio. Além disso, possui trabalhos e resumos completos publicados e apresentados em Simpósios e Seminários Nacionais.

- Tempo de Experiência Profissional: 5 anos

- Tempo de experiência no Magistério superior: 2 anos
- Tempo de experiência de gestão acadêmica: 2 anos
- Tempo de experiência na Comissão do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) do IFPR: 2 anos
- Membro do Colegiado de Gestão Pedagógica do IFPR Campus Paranavaí
- Chefe de laboratório técnico

A coordenação do Curso possui uma formação que lhe permite ter domínio do desenvolvimento do Projeto Pedagógico do Curso, sendo o regime de trabalho do Coordenador dedicação exclusiva, com 40 horas de atividades semanais, onde são reservadas o mínimo de 12 horas para a coordenação, administração e condução do curso.

6.1.3 Núcleo Docente Estruturante (NDE)

A composição do Núcleo Docente Estruturante (NDE) atende aos dispositivos da Resolução CONAES nº 01/2010, e a Resolução CONAES n °04/2010 sendo constituída por doze docentes do Curso de Engenharia Elétrica, todos com titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *stricto sensu* e com regime de trabalho integral com Dedicação Exclusiva.

O Núcleo Docente Estruturante está regulamentado pela Portaria nº 133, de 02 de maio de 2019 do Instituto Federal do Paraná – *Campus* Paranavaí.

Quadro: Composição do Núcleo Docente Estruturante do Curso Superior de Engenharia Elétrica do IFPR – Campus Paranavaí.

Nome	Formação	Titulação	Regime de Trabalho
Ana Maria Denardi	Graduação em Arquitetura e Urbanismo	Mestre	DE
Aurasil Ferreira Garcia Júnior	Graduação em Engenharia Mecânica	Doutor	DE

Edson Júnior Acordi	Graduação em Engenharia Elétrica	Doutor	DE
Gilson Maekawa Kanashiro	Graduação em Engenharia Elétrica	Mestre	DE
Luciana Yoshie Tsuchiya	Graduação em Bacharelado e Licenciatura em Matemática	Doutor	DE
Renata de Souza Panarari	Graduação em Ciências Biológicas	Doutor	DE
Rodolfo Rodrigues Barrionuevo Silva	Graduação em Engenharia Elétrica	Doutorando	DE
Julio Estefano Augusto Rosa Filho	Graduação em Engenharia Elétrica e Licenciatura em Matemática	Mestre	DE
Ricardo Toshiyuki Kato	Graduação em Engenharia Mecânica	Mestre	DE
Ricardo Gouveia Teodoro	Graduação em Engenharia Elétrica	Doutor	DE
Sergio Alexandre dos Santos Junior	Graduação em Ciências Econômicas	Mestre	DE
Sérgio Inácio Gomes	Graduação em Engenharia Elétrica	Doutorando	DE

6.1.4 Relação do Corpo docente

Nome Completo	Curso de Graduação	Maior Titulação	Regime de Trabalho	Link Currículo Lattes

			(DE, 40h, 20h)	
Alexandre da Silva Avincola	Graduação em Licenciatura em Química	Mestrado	DE	http://lattes.cnpq.br/6015054548448460
Ana Maria Denardi Piccini	Graduação em Arquitetura e Urbanismo	Mestrado	DE	http://lattes.cnpq.br/0179347183628737
Anderson Rodrigo Piccini	Graduação em Tecnologia em Mecatrônica	Mestrado	DE	http://lattes.cnpq.br/3378693205175995
André Ricardo Zavan	Graduação em Sistemas de Informação	Mestrado	DE	http://lattes.cnpq.br/9419366176362708
Aurasil Ferreira Garcia Junior	Graduação em Engenharia Elétrica	Doutorado	DE	http://lattes.cnpq.br/5529880546952002
Azuaite Aramis Schneider	Graduação em Licenciatura em Matemática	Mestrado	DE	http://lattes.cnpq.br/2264512052572416
Camila Clozato Lara	Graduação em Ciências Biológicas	Doutorado	DE	http://lattes.cnpq.br/2587486620225425
Clodoaldo Cristiano Reis	Graduação em Filosofia e em Direito	Mestrado	DE	http://lattes.cnpq.br/3909234001506770
Edno Gentilho Júnior	Graduação em Engenharia Elétrica	Mestrado	DE	http://lattes.cnpq.br/7124028921476238
Edson Júnior Acordi	Graduação em Engenharia Elétrica	Doutorado	DE	http://lattes.cnpq.br/5782831914251583
Gilson Maekawa Kanashiro	Graduação em Engenharia Elétrica	Mestrado	DE	http://lattes.cnpq.br/3969785844681428

João Marcos Batista de Souza Maciel	Graduação em Física	Doutorado	DE	http://lattes.cnpq.br/5809692251169735
José Barbosa Dias Junior	Graduação em Análise de Sistemas	Doutorado	DE	http://lattes.cnpq.br/9175997990682339
Julio Estefano Augusto Rosa Filho	Graduação em Engenharia Elétrica e em Licenciatura em Matemática	Mestrado	DE	http://lattes.cnpq.br/3129179103090227
Luciana Yoshie Tsuchiya	Graduação em Matemática	Doutorado	DE	http://lattes.cnpq.br/4953567492575405
Nivaldo Eloi de Souza	Graduação em Licenciatura em Física	Doutorado	DE	http://lattes.cnpq.br/3598659175239596
Olga Ozaí da Silva	Graduação em Letras	Mestrado	40h	http://lattes.cnpq.br/3512669075558178
Renata de Souza Panarari	Graduação em Ciências Biológicas	Doutorado	DE	http://lattes.cnpq.br/3050613432330926
Renato Rodrigues dos Santos	Graduação em Matemática	Mestrado	DE	http://lattes.cnpq.br/6543775126480945
Ricardo Gouveia Teodoro	Graduação em Engenharia Elétrica	Doutorado	DE	http://lattes.cnpq.br/4812093530373671
Ricardo	Graduação em	Mestrado	DE	http://lattes.cnpq.br/5204

Toshiyuki Kato	Engenharia Mecânica			731526044467
Rodolfo Rodrigues Barrionuevo Silva	Graduação em Engenharia Elétrica	Mestrado	DE	http://lattes.cnpq.br/1032625503520570
Sérgio Alexandre dos Santos Júnior	Graduação em Ciências Econômicas	Mestrado	DE	http://lattes.cnpq.br/3050555884782765
Sérgio Inácio Gomes	Graduação em Engenharia Elétrica	Doutorado	DE	http://lattes.cnpq.br/3319662950208514
Thiago Tonon	Graduação em Engenharia Elétrica	Mestrado	DE	http://lattes.cnpq.br/4904122372201900

6.1.5 Colegiado de Curso

O Colegiado do Curso é composto pelos docentes que atuam ministrando aulas no Curso de Engenharia Elétrica e conta ainda com dois representantes discentes, e um representante Técnico Administrativo, conforme Resolução nº 08/2014 do Instituto Federal do Paraná.

A formação dos profissionais do corpo docente de Engenharia Elétrica do Instituto Federal do Paraná, Campus Paranavaí, é sólida e seu corpo docente é constituído por profissionais de diversas áreas, entre elas, Engenharias, Ciências Exatas, Ciências Biológicas e da Saúde, Ciências Humanas, Ciências Sociais e Tecnologia.

O colegiado do curso reúne-se ordinariamente com periodicidade trimestral, por convocação da coordenação do curso, e em ocasiões extraordinárias conforme a necessidade do curso. Nas reuniões do colegiado são tratados assuntos como rendimento dos alunos, dificuldades encontradas

durante o trimestre, melhorias no processo de ensino aprendizagem, necessidade da elaboração de plano de estudos, etc.

A multidisciplinaridade do corpo docente fundamenta ainda mais o proposto pelos modernos conceitos de formação generalista adotada pela maioria dos cursos superiores, permitindo uma riqueza de conhecimentos que beneficiará a comunidade, a qual contará com um profissional de ampla visão social e humanista.

A formação dos docentes está assim distribuída, de acordo com o quadro abaixo: 40,0% de doutores, 12,0% de doutorandos, 48,0% de mestres. Esta formação possui ampla bagagem de conhecimento tanto prático quanto teórico, contribuindo para qualidade de ensino e atividades de iniciação à pesquisa e extensão.

Formação dos Docentes do Curso de Engenharia Elétrica

Titulação	Número de Docentes	Média
Doutores	10	40,0%
Doutorandos	3	12,0%
Mestres	12	48,0%
Total de Docentes	25	100%

6.1.6 Políticas de Capacitação do Corpo Docente

O Decreto nº 5.707/2006 define capacitação como: processo permanente e deliberado de aprendizagem, com o propósito de contribuir para o desenvolvimento de competências institucionais por meio do desenvolvimento de competências individuais.

Segundo o Decreto nº 5.825/2006, qualificação é o processo de aprendizagem baseado em ações de educação formal, por meio do qual o servidor adquire conhecimentos e habilidades, tendo em vista o planejamento institucional e o desenvolvimento do servidor na carreira.

A implantação de Programa de Capacitação e Aperfeiçoamento desdobra-se nas seguintes linhas de desenvolvimento preconizadas pelo art. 7º do Decreto nº 5.825/2006:

I - iniciação ao serviço público: visa ao conhecimento da função do Estado, das especificidades do serviço público, da missão do IFPR e da conduta do servidor público e sua integração no ambiente institucional;

II - formação geral: visa à oferta de conjunto de informações ao servidor sobre a importância dos aspectos profissionais vinculados à formulação, ao planejamento, à execução e ao controle das metas institucionais;

III - educação formal: visa à implementação de ações que contemplem os diversos níveis de educação formal;

IV - gestão: visa à preparação do servidor para o desenvolvimento da atividade de gestão, que deverá se constituir em pré-requisito para o exercício de funções de chefia, coordenação, assessoramento e direção;

V - inter-relação entre ambientes: visa à capacitação do servidor para o desenvolvimento de atividades relacionadas e desenvolvidas em mais de um ambiente organizacional;

VI - específica: visa à capacitação do servidor para o desempenho de atividades vinculadas ao ambiente organizacional em que atua e ao cargo que ocupa.

A política de qualificação para o servidor Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT) se fundamenta no Decreto nº 5.825/2006, no Decreto nº 5.707/2006 e na Lei nº 12.772/2012.

No IFPR esta política de qualificação para o Professor EBTT se dá por meio da Resolução IFPR n° 51 de 14/07/2017 e da Instrução Interna de Procedimentos PROGEPE Nº 006/2017.

Portarias do IFPR que também regulamentam a qualificação dos servidores: Portaria PROGEPE nº 1.540/2017, regulamenta a concessão horário especial ao servidor estudante do IFPR; Portaria PROGEPE nº 1.543/2017 regulamenta a concessão de licença para capacitação dos servidores do IFPR.

6.2 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO

Nome	Formação	Regime de Trabalho	Cargo
Alberto Hideki Sakata	Graduação em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	40h	Tec. Laboratório Informática
Alessandra Batista de Godoi Branco	Pedagogia Mestre em Ensino	40h	Pedagogo
Aleson Marcos Piveta	Ciências Contábeis Especialização em MBA - Estratégia Corporativa (mestrando)	40h	Assistente em Administração
Aline Finger Teixeira	Ciências Biológicas Pós Doutora (Ciências Biológicas)	40h	Tec. Laboratório Biologia
Allan Rafael Vassi de Souza	Ciências Contábeis Especialização em Auditoria e Perícia Contábil	40h	Assistente Administrativo
Amanda Costa Pinheiro	Serviço Social Mestre em Sociedade e Desenvolvimento	40h	Assistente Social
Amarildo Pinheiro Magalhães	Letras Português-Inglês Doutor em Letras	40h	Técnico em Assuntos Educacionais
Ana Paula Queiroz de Lima	Especialização em Educação Especial	40h	Auxiliar em Administração
Carla Kozuki	Licenciatura em Física Mestrado em Engenharia Biomédica	40h	Téc. Laboratório Física
Cinthia Bonin da Silva Benassi	Serviço Social e Especialização em Políticas Públicas	40h	Auxiliar de Biblioteca
Claudia Marcia Boritza Reis	Ciências Contábeis Especialização em Gestão de Recursos Humanos	40h	Assistente em Administração
Dalva Oliveira Cabral	Biblioteconomia Especialização em Métodos e Técnicas de Ensino	40h	Bibliotecária
Dayane de Oliveira Gomes	Ciências Contábeis	40h	Contadora

	Especialização em Gestão Pública e em Administração Empresarial e Financeira		Diretora Administrativa e Financeira
Diogo Araújo de Andrade	Sistemas de Informações Especialização em Educação a Distância com Habilitação em Tecnologias Educacionais	40h	Assistente em Administração
Douglas Pizólio Lucas	Bacharel em Direito Especialização em Gestão Pública com habilitação em Gestão de Pessoas e Gestão e Organização Escolar	40h	Assistente em Administração
Edilson Bruno Romanini	Tecnólogo em Alimentos Mestrado em Ciência e Tecnologia do Leite pela Universidade Norte do Paraná (doutorando)	40h	Técnico em Alimentos
Edmar da Silva	História (mestrando)	40h	Assistente de Alunos
Elaine Maestre Polido de Araújo	Letras - Português/Inglês Especialização em Educação Infantil (mestranda)	40h	Assistente de alunos
Elizete Pinto Cruz Sbrissia Pitarch Forcadell	Pedagogia e Letras Libras Mestre em Ensino	40h	Tradutor/Intérprete de LIBRAS
Erika Ananime Paiva	Administração Especialização em Gestão de Pessoas	40h	Assistente em Administração
Estéfano Nakamura	Bacharelado em Química Mestre em Engenharia Ambiental	40h	Tec. Laboratório Química
Evandro Carlos Guinami	Ciências Contábeis Especialização em Gestão Pública com Ênfase em Gestão de Pessoas	40h	Assistente em Administração
Fábio Fernando de Oliveira Matos	Direito e Letras - Português/Inglês	40h	Auxiliar em Administração

	Especialização em Educação Especial e Educação a Distância		
Fabio André Garaluz dos Santos	Tecnologia em Sistemas para Internet Especialização em Tecnologia para Aplicações WEB	40h	Técnico em Tecnologia da Informação
Fernando Yanaga	Tecnologia em Gestão Pública	40h	Assistente em Administração
Franciele Milani Coutinho Rodrigues	Administração Especialização em Gestão Pública	40h	Assistente em Administração
Hudison Rodrigo Viturino de Oliveira	Técnico em Eletromecânica	40h	Técnico de Laboratório Industrial
Jorge Luis Ferreira da Costa	Geografia Especialização em Gestão Ambiental	40h	Auxiliar em Administração
Kléssius Alexandre Guimarães	Administração Especialização em Gestão Empresarial MBA/Executivo	40h	Administrador
Ludimila Machado Marques	Secretariado Executivo Trilíngue e Letras Português-Francês Mestre em Letras	40h	Auxiliar em Administração
Marcio Antônio Sapatini	Administração de Empresas	40h	Assistente em Administração
Meire Yumiko Koga	Ciências Contábeis	40h	Auxiliar em Administração
Marcos Ayres Barbosa	Psicologia Mestre em Educação (doutorando)	40h	Psicólogo
Marcos Higuti	Gestão Pública Especialização em Gestão Pública	40h	Assistente de Alunos
Priscila Grazielle Flor	Direito Especialização em Educação a Distância: habilitação em Tecnologias Educacionais	40h	Assistente em Administração

Priscila Ransolin	Administração Especialização em Administração Pública e Gerência de Cidades e Métodos e Técnicas de Ensino	40h	Assistente em Administração
Rafael Augusto Rodrigues	Sistemas para a Internet Especialização em Tecnologias Para Aplicações Web e Gestão Pública	40h	Técnico em Tecnologia da Informação
Rodrigo da Silva Carvalho	Ciências e Programa Especial de Formação Pedagógica de Docentes - Física Especialização em Métodos e Técnicas de Ensino (mestrando)	40h	Assistente de Alunos
Rosana Pereira de Carvalho	Letras Português-Inglês Especialização em Psicopedagogia Clínica e Institucional	40h	Assistente de Alunos
Rosemary Sonny	Administração Especialização em Gestão de Pessoas	40h	Assistente em Administração
Simone Xavier Meurer	Matemática, Ciências Contábeis, Gestão Pública Especialização em Educação Matemática	40h	Assistente em Administração
Thais Watakabe Yanaga	Pedagogia Doutora em Educação	40h	Pedagoga
Vanessa do Nascimento	Administração Especialização em Educação a Distância com habilitação em Tecnologias Educacionais	40h	Auxiliar em Administração
Vanilza Valentim dos Santos	Pedagogia Mestre em Educação	40h	Pedagoga
Zineide Pereira dos Santos	Biblioteconomia Mestrado em Ciência da Informação	40h	Bibliotecária
Wanderleia Aparecida de Castro	Ciências Contábeis Especialização em	40h	Técnica em Contabilidade

	Administração Empresarial e Financeira		

6.2.1 Políticas de Capacitação do Corpo Técnico Administrativo em Educação

O Decreto nº 5.707/2006 define capacitação como: processo permanente e deliberado de aprendizagem, com o propósito de contribuir para o desenvolvimento de competências institucionais por meio do desenvolvimento de competências individuais.

A política de qualificação para os servidores Técnicos Administrativos em Educação do IFPR se fundamenta no Decreto nº 5.825/2006, no Decreto nº 5.707/2006 e na Lei nº 11.091/2005.

A implantação de Programa de Capacitação e Aperfeiçoamento desdobra-se nas seguintes linhas de desenvolvimento preconizadas pelo art. 7º do Decreto nº 5.825/2006:

I - iniciação ao serviço público: visa ao conhecimento da função do Estado, das especificidades do serviço público, da missão do IFPR e da conduta do servidor público e sua integração no ambiente institucional;

II - formação geral: visa à oferta de conjunto de informações ao servidor sobre a importância dos aspectos profissionais vinculados à formulação, ao planejamento, à execução e ao controle das metas institucionais;

III - educação formal: visa à implementação de ações que contemplem os diversos níveis de educação formal;

IV - gestão: visa à preparação do servidor para o desenvolvimento da atividade de gestão, que deverá se constituir em pré-requisito para o exercício de funções de chefia, coordenação, assessoramento e direção;

V - inter-relação entre ambientes: visa à capacitação do servidor para o desenvolvimento de atividades relacionadas e desenvolvidas em mais de um ambiente organizacional;

VI - específica: visa à capacitação do servidor para o desempenho de atividades vinculadas ao ambiente organizacional em que atua e ao cargo que ocupa.

As políticas de capacitação têm por objetivo contribuir para o desenvolvimento dos servidores, por meio da participação em ações de ensino-aprendizagem visando ao desenvolvimento de competências, à melhoria dos processos de trabalho e à criação de uma cultura de educação continuada.

No IFPR esta política de qualificação para o Técnico Administrativo em Educação se dá por meio da Resolução IFPR n°51, de 14/07/2017 e da Instrução Interna de Procedimentos PROGEPE nº 007/2017.

Portarias do IFPR que também regulamentam a qualificação dos servidores: Portaria PROGEPE Nº 1.540/2017 regulamenta a concessão horário especial ao servidor estudante do IFPR. Portaria PROGEPE Nº 1.541/2017 regulamenta, no âmbito do IFPR, a concessão de incentivo à qualificação para os servidores da carreira dos técnicos administrativos em educação; Portaria PROGEPE Nº 1.542/2017 regulamenta a concessão de progressão por capacitação profissional para os servidores da carreira dos técnicos administrativos em educação e Portaria PROGEPE Nº 1.543/2017 regulamenta a concessão de licença para capacitação dos servidores do IFPR.

6.3 INSTRUMENTOS DE GESTÃO DEMOCRÁTICA

6.3.1 Funcionamento dos Colegiados de Gestão

A administração do IFPR é feita por seus órgãos colegiados, pela Reitoria e pela Direção-Geral dos Campi, com base em uma estrutura organizacional que define a integração e a articulação dos diversos órgãos situados em cada nível. Organograma do IFPR mais recente, foi aprovado pela Portaria nº 729, de 29 de maio de 2018.

A Resolução nº 08, de 30 de abril de 2014, do CONSUP, que regulamenta o Regimento Interno Comum aos Campi do IFPR, assim preceitua:

Art. 4º Os Campi possuem a seguinte estrutura básica:

I. Órgãos colegiados:

a) Colégio Dirigente do Câmpus — CODIC;

b) Colegiado de Gestão Pedagógica do Campus — CGPC;

c) Comitê de Pesquisa e Extensão — COPE;

d) Núcleo de Inovação Tecnológica — NIT;

e) Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas — NAPNE;

f) Colegiados de Cursos.

II. Unidades Executivas.

a) Direção-Geral;

b) Diretoria de Planejamento e Administração;

c) Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão.

O **Colégio Dirigente do Campus (CODIC)** é o órgão de caráter consultivo, avaliativo, mobilizador, propositivo e normativo, visa apoiar a gestão do Campus, opinando sobre as questões pedagógicas, administrativas, orçamentárias e disciplinares. Sua função é vital para as decisões de gestão tomadas, e sua composição revela como a instituição considera a representatividade dos colegiados, sua independência e autonomia na relação com o IFPR, e a participação dos segmentos da comunidade acadêmica nos processos decisórios de suma importância, razão para ser composto pela Direção-Geral, como Presidente; Diretoria de Planejamento e Administração; Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão; Representação de 50% das Coordenações de Curso e/ou área, de eixos tecnológicos distintos, sendo no mínimo de 02 (dois) e no máximo de 04 (quatro), eleitos por seus pares; 02 (dois) representantes dos docentes; 02 (dois) representantes dos Técnicos Administrativos em Educação; 02 (dois) representantes discentes, sendo um do ensino superior, quando houver; 01 (um) representante dos pais de alunos da Educação Profissional Técnica Integrada ao Ensino Médio;

02 (dois) representantes da sociedade civil, sendo 01 (um) indicado por entidades patronais e 01 (um) indicado por entidades dos(as)trabalhadores(as).

Quanto ao **Colegiado de Gestão Pedagógica (CGPC)**, é órgão auxiliar da gestão pedagógica, com atuação regular e planejada, na concepção, execução, controle, acompanhamento e avaliação dos processos pedagógicos da ação educativa, no âmbito de cada Câmpus, em assessoramento a Direção-Geral e ao CODIC. Sendo coordenado pela Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão do Câmpus, tendo como membros a Coordenação de Ensino, as Coordenações de Curso, o (a) Coordenador(a) do NAPNE e um(a) pedagogo(a) da Seção Pedagógica e de Assuntos Estudantis.

Ao **Comitê de Pesquisa e Extensão (COPE)**, compete o assessoramento da Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão de cada Campus para formular, subsidiar e acompanhar a execução da política de pesquisa e extensão no âmbito institucional.

O órgão é composto pelo titular da Coordenadoria de Pesquisa e Extensão, por um representante docente, numa proporção de 01 (um) membro para cada 10 (dez) docentes lotados no Câmpus, sendo no mínimo 3 (três) e no máximo 10 (dez); por representantes técnicos administrativos em educação, numa proporção de 1 (um) membro para cada 10 (dez) técnicos lotados no Campus, sendo no mínimo 01 (um) e no máximo 5 (cinco).

Os representantes dos docentes e técnicos administrativos em educação são eleitos pelos pares, para mandatos de dois anos, permitida uma recondução, em processo normatizado pelo CODIC. Sendo que a Presidência do COPE será exercida por um de seus membros, escolhido pelos próprios em reunião convocada para este fim pela Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão do Campus, respeitando e contribuindo para uma gestão democrática, participativa e representativa.

Na busca de proporcionar maior visibilidade às ações empreendedoras promovidas no Campus o **Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT)** é órgão de assessoramento com a finalidade de subsidiar e acompanhar a execução da política de empreendedorismo e inovação definida pela Pró-reitoria de Extensão, Pesquisa e Inovação do IFPR.

Já o **Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE)** é um órgão de assessoramento e proposição de apoio técnico-científico a políticas e ações de inclusão no Campus. Seu propósito é garantir a todos o acesso a uma educação pública de qualidade, inserindo e promovendo a manutenção de alunos com dificuldades específicas.

Por fim, outro importante órgão para disseminação de uma cultura de participação nas decisões de gestão são os **Colegiados de Curso**, órgãos consultivos e deliberativos para assuntos de natureza pedagógica, didática e disciplinar, no âmbito de cada curso, tendo como finalidade o desenvolvimento e fortalecimento dos cursos ofertados, assegurando a participação dos segmentos da comunidade escolar por intermédio dos seguintes componentes:

I. Os (as) docentes dos componentes curriculares do curso;

II. 01 (um) representante técnico administrativo em educação ligado diretamente ao curso, quando houver;

III. 02 (dois) representantes discentes, de turmas distintas.

6.3.2 Representatividade da Comunidade Acadêmica

O **Colegiado de Engenharia Elétrica**, é instituído pela Portaria nº 175, de 24 de junho de 2019, composto pelo coordenador do curso, 15 representantes docentes, dois representantes discentes e um técnico administrativo. A composição e o funcionamento do colegiado visa a participação de todos os segmentos da comunidade acadêmica nos processos decisórios.

Os mecanismos de tomada de decisão coletiva e social no curso, mediação de conflitos e preservação das relações humanas são realizados periodicamente, por meio de reuniões, atendimentos, consultas, mediações, entre outras ações de que se façam necessárias e pertinentes, de acordo com as demandas e situações ocorridas no decorrer do ano letivo.

6.3.3 Participação da Sociedade Civil na Gestão do Curso

A perspectiva de ampla participação social e de transformação da realidade, integra e compreende a missão do IFPR. De acordo com o Projeto Político Pedagógico do IFPR/Paranavaí (2016 - 2019),

> os fundamentos e princípios do currículo fazem referência às relações e aos significados orientadores do perfil do cidadão em processo de formação, visando a sua capacitação para uma efetiva participação social, política, cultural e no campo profissional. Essa orientação de caráter político e educativo está definida na concepção de educação assumida, a qual deve promover uma análise crítica das realidades sociais, sustentam implicitamente as finalidades sociopolíticas da educação. (IFPR-PARANAVAÍ, 2016, p. 118).

Por tal sentido, o trabalho pedagógico é planejado e executado com base nas concepções adotadas pelo IFPR, sendo analisada a sociedade em que o Campus está inserido, com base nos determinantes globais, redefinindo seus objetivos, conceitos e conteúdos.

Na execução do PPC de Engenharia Elétrica é prevista a participação social, cujo foco de formação se vincula às demandas sociais e ao desenvolvimento social que são consideradas para a oferta do curso e na formação de seus discentes.

Na gestão do curso, essa participação ocorre na forma de consulta ou visita a comunidade buscando compreender e atender às possíveis necessidades.

7. INFRAESTRUTURA

Desde sua criação, o IFPR vem se envolvendo ativamente nas questões de acessibilidade, não somente no tocante a infraestrutura, mas também às demais tecnologias que podem contribuir para o atendimento de pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida. De acordo com o Decreto nº 5.296/2004, artigo 8º, acessibilidade é definida como: condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida. Essa é uma preocupação nos projetos arquitetônicos do IFPR - Campus de Paranavaí.

O Campus Paranavaí do Instituto Federal do Paraná está localizado em uma área de expansão do município, sendo um dos principais instrumentos de desenvolvimento da região em que se encontra. Suas instalações situam-se em um terreno de 85.933,91m² constituídas atualmente por quatro blocos e um Ginásio de Esportes.

O **Bloco 1 - Administrativo** possui dois pavimentos, com acesso ao pavimento superior por escada e elevador. Neste bloco estão alocados: Secretaria Acadêmica, Biblioteca, Salas de Professores e Coordenadores, Direção Geral, Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão, Direção Administrativa e NAPNE.

O **Bloco 2 - Didático** possui dois pavimentos, com acesso ao pavimento superior por escada e rampa. Este bloco didático está disposto, em sua maioria, com salas de aula e laboratórios (Informática, Laboratório Inter e Multidisciplinar de Ensino - LABIEN, Biologia, Processo de Alimentos, Química). Também possui sala para Robótica, Seção Pedagógica e de Assuntos Estudantis, Cantina, Xerocadora e sala de convivência para os estudantes.

O **Bloco 3 - Didático** é um prédio de dois pavimentos, com acesso ao pavimento superior por escada e elevador. O bloco é constituído por salas de aula, sala de suporte de Tecnologia da Informação e Laboratório de Informática.

O **Bloco 4 - Laboratórios Técnicos** é um prédio de laboratórios da área de mecânica, de tecnologia dos materiais e estantes de solda; voltado para área de eletrotécnica, eletrônica, robótica e automação; laboratório reservado a pesquisa na área de elétrica e eletrônica; laboratório de mecânica voltado a processos de fabricação – usinagem e fundição.

O **Ginásio** possui quadra, vestiários e salas para utilização em atividades esportivas e culturais.

7.1 ÁREAS DE ENSINO ESPECÍFICAS

Ambiente	Existente	A construir	Área (m^2)
Salas de aula	sim	-	5 x 63
Sala de professores	sim	-	1 x 80
Coordenadoria de curso	não	sim	1 x 80
Sala de reuniões	sim	-	1 x 63

7.2 ÁREAS DE ESTUDO GERAL

Ambiente	Existente	A construir	Área (m^2)
Biblioteca	sim	não	1 x 327,99
Laboratório de Informática	sim	não	1 x 63
Laboratório de Física	sim	não	1 x 63
Laboratórios de Química	sim	não	2 x 75 1 x 100
Laboratório de Biologia	sim	não	1 x 80

7.3 ÁREAS DE ESTUDO ESPECÍFICO

Ambiente	Existente	A construir	Área (m^2)
Sala de Apoio e Almoxarifado	sim	não	1 x 54,4
Laboratório 01: Acionamentos de máquinas elétricas e controle de processos industriais	sim	não	1 x 92,4
Laboratório 02: Automação e microcontroladores	sim	não	1 x 49,2
Laboratório 03: Processos de Fabricação	sim	não	1 x 91,9
Laboratório 04: Eletrônica, pneumática e hidráulica	sim	não	1 x 90,4
Laboratório 05 Soldagem	sim	não	1 x 49,0
Laboratório de Tecnologia dos Materiais	não	sim	1 x 25
Laboratório de Informática	sim	não	1 x 65

Os equipamentos presentes nas áreas de estudo específico, são apresentados a seguir.

7.3.1 Sala de Apoio e Almoxarifado

A sala de Apoio e Almoxarifado é destinada principalmente ao armazenamento de equipamentos com alto valor agregado e equipamentos que possam ser facilmente danificados. Esse ambiente é de uso restrito aos professores e técnico de laboratório do eixo de Controle e Processos Industriais.

O Quadro a seguir apresenta os itens disponibilizados na Sala de Apoio e Almoxarifado.

Materiais, equipamentos e espaços físicos	Situação	Quantidade	Valor[R$]
Alicate amperímetro a	Disponível	3	300,00
alicate wattimetro	Disponível	2	520,00
Analisador de energia elétrica analisador de energia	Disponível	1	15.000,00
Armário alto 2 portas com 4 prateleiras, cor argila, medidas aproximadas: altura 160 cm	Disponível	1	350,00
Armário em aço com 02 portas e 04 prateleiras	Disponível	2	430,00
Armário em aço com 04 prateleiras, sendo 1 fixa e 3 reguláveis e 02 portas, com chave	Disponível	2	430,00
Armário em aço, tipo roupeiro c/ 20 lugares e com chave	Disponível	1	497,00
Armário, médio, para laboratório, com 02 portas de vidro, e 08 gavetas.	Disponível	2	1.000
Armário para fixação na parede, com duas portas	Disponível	1	165,00
Atuador pneumático giratório ação dupla do tipo giratória	Disponível	2	2.750,00
Bloco padrão, protetor de metal duro (par), insize	Disponível	1	420,00
Capacímetro digital	Disponível	12	65,00
Computador desktop, mod.compaq 8200 elite sff, 500 hd, 4g	Disponível	1	2.143,00

Conduteste	Disponível	1	428,00
Contador predeterminador mecânico, com acionamento pneumático; registrador de contagem	Disponível	2	3.424,60
Controlador, lógico programável, tpw03 40 hra	Disponível	3	1.984,73
Dispositivo usb de e/s multifuncionais, 13 e/s digitais, 2 saídas analógicas (5 ks/s/canal)	Disponível	2	1.261,66
Kit para a realização eletricidade e eletrônica-recursos.	Disponível	7	1.261,66
Esmerilhadeira angular 4-1/2 pol. 220 v 720 w diâmetro do disco: 115mm	Disponível	2	136,90
Fonte, chaveada 24v - 10a. alimentação: 110/220v - 60hz	Disponível	2	397,44
Furadeira de impacto mandril de 1/2 pol 680w 220v	Disponível	1	224,64
Furadeira elétrica. Tensão 127 V, Mandril 13mm, modelo M6200G, dimensões 227 x 86 x 388 mm	Disponível	1	470,74
Gerador elétrico manual de mesa com blecaute	Disponível	1	300,00
Impressora 3d com resolução de 100 microns	Disponível	1	14.244,24
Impressora 3d com método de impressão fdm	Disponível	1	2.000,00
Inversor de frequência. inversor frequência	Disponível	2	780,00
Jogo de blocos padrão com 112 peças	Disponível	1	2.087,99
Kit relógio apalpador 0,8mm e relógio comparador 10 mm	Disponível	1	180,00
Lixadeira roto-orbit. 150mm-6"lixadeira excêntrica	Disponível	1	661,83
Luxímetro digital portátil	Disponível	2	730,00
Medidor de ângulos goniômetro	Disponível	1	100,00

Medidor digital de rigidez dielétrica	Disponível	1	6.000,00
Medidor, padrão, digital, monofásico	Disponível	1	293,33
Medidor, padrão, portátil, trifásico.	Disponível	1	1.900,00
Megômetro, tipo digital, portátil, modelo mi 346, com rs 232	Disponível	1	1.404,63
Micrômetro externo com capacidade 0-1", com graduação 0,001", e exatidão de +- .0001"	Disponível	2	35,00
Micrômetro externo com contador mecânico	Disponível	1	180,00
Micrômetro externo métrico, com catraca de aperto	Disponível	2	31,36
Micro retífica angular. micro retífica angular portátil	Disponível	1	510,00
Multímetro digital	Disponível	11	248,60
Osciloscópio digital de bancada de quatro canais	Disponível	10	4.585,00
Paquímetro universal 300mm resolução 0,05mm - 12" resolução 1/128"	Disponível	3	110,00
Paquímetro digital 150mm resolução 0,01mm e 0,001" com	Disponível	18	185,00
Paquímetro quadridimensional com capacidade de medição de 200mm	Disponível	2	99,99
Paquímetro universal escala 0-150mm resolução 0,02mm	Disponível	20	110,00
Parafusadeira & furadeira elétrica à bateria 20 volts. bivolt, duas velocidades	Disponível	1	623,45
Processador digital de sinais: modelo ezdsp" r2812 for	Disponível	1	2.587,38
Relógio comparador com faixa de medição de 10mm	Disponível	3	99,00
Rugosímetro portátil com impressora parâmetro de	Disponível	1	10.000,00
Servomotor swa 56-2,5-20	Disponível	1	2.241,00
Sistema didático de treinamento em sensores	Disponível	1	31.184,29

Sistema didáticos de simulação industrial: esteira	Disponível	1	13.000,00
Sistema didáticos de simulação industrial: lava jato	Disponível	1	13.000,00
Sistema multimídia pc3500i urmet daruma	Disponível	1	1.825,00
Suporte para micrômetro	Disponível	2	69,73
Tacômetro foto contato digital	Disponível	4	130,99
Termo higrômetro	Disponível	2	100,00
Termômetro de distância pontual	Disponível	1	1.000,00
Termômetro de vareta digital portátil	Disponível	1	81,05
Transferidor de ângulo - universal	Disponível	2	248,40
Atuador pneumático giratório ação dupla do tipo giratória	Disponível	2	2.750,00

7.3.2 Laboratório de Acionamento de Máquinas Elétricas e Controle de Processos Industriais

O Laboratório de Acionamento de Máquinas Elétricas e Processos Industriais é destinado ao desenvolvimento de aulas práticas dos conteúdos relacionados a acionamento de máquinas elétricas, como motores e transformadores; a instalações elétricas residenciais, prediais e industriais; a instrumentação de plantas industriais; a sistemas de controle; e a desenvolvimento de projetos de pesquisa realizados nos cursos do eixo de controle e processos industriais. O Quadro a seguir apresenta os itens disponibilizados no ambiente.

Materiais, equipamentos e espaços físicos	Situação	Quantidade	Valor[r$]
Computador desktop, mod.compaq 6005 pro sf, 250 hd, 2g memória, processador amd athlon	Disponível	2	1.712,81
Altímetro de precisão modelo micro hite plus m600	Disponível	1	16.000,00
Armário, alto, com fechadura em mdf com 02 portas	Disponível	2	306,00

Bancada contendo módulos de simulação de defeitos em motores	Disponível	1	20.800,00
Bancada de treinamento em controlador lógico	Disponível	1	24.000,00
Bancada de treinamento em relé programável	Disponível	2	14.500,00
Banco de ensaio para estudo de medidas elétricas	Disponível	1	93.700,00
Banqueta, alta, sem encosto	Disponível	43	42,35
Bomba de água periférica idb40 1/2 cv bivolt	Disponível		141,51
Calibrador traçador de altura com relógio e contador	Disponível	1	511,49
Cantoneira em ferro fundido especial para traçagem	Disponível	1	475,44
Computador desktop, mod.compaq 4000 pro sf	Disponível	1	2.320,00
Conjunto bancada principal + kit/módulo controle de velocidade de motores	Disponível	1	9.000,00
Conjunto bancada principal + kit/módulo eletrotëcnica	Disponível	1	10.000,00
Cortadora metalográfica modelo cm60	Disponível	1	5.499,99
Desempeno de granito	Disponível	1	1.399,00
Durômetro de bancada digital	Disponível	1	13.500,00
Estante, em metal, aberta	Disponível	2	129,70
Gerador síncrono trifásico	Disponível	1	2.247,26
Inversor de frequência	Disponível	1	780,00
Máquina universal de ensaio capacidade máx. de 10000 kg	Disponível	1	92.800,00
Mesa de desempenho em granito com suporte em aço	Disponível	1	2.282,55
Microscópio metalográfico binocular	Disponível	1	20.000,00

Microscópio metalográfico trinocular modelo exp 6146	Disponível	1	14.980,00
Módulo didático para robótica	Disponível	2	18.500,00
Motor, de indução, trifásico	Disponível	8	400,00
Painel de comandos elétricos com 4 peças	Disponível	1	8.513,00
Painel didatico de comandos elétricos e partida de motores.	Disponível	1	5.600,00
Politriz lixadeira metalográfica com regulagem eletrônica	Disponível	1	3.199,89
Politriz lixadeira metalográfica modelo plf	Disponível	1	2.930,00
Prensa embutidora metalográfica modelo eld 40	Disponível	1	4.939,00
Regulador de tensão monofásico	Disponível	1	1.582,00
Regulador de tensão (variac) trifásico 6kva	Disponível	1	1.757,00
Simuladores de carga	Disponível	1	3.155,00
Sistema de treinamento em controle de processos	Disponível	3	23.000,00

7.3.3 Laboratório de Automação e Microcontroladores

O Laboratório de Automação e Microcontroladores é destinado ao desenvolvimento de aulas práticas dos conteúdos de sistemas embarcados e microcontroladores, e desenvolvimento de projetos de pesquisa realizados nos cursos do eixo de controle e processos industriais. O Quadro a seguir apresenta os itens disponibilizados no ambiente.

materiais, equipamentos e espaços físicos	Situação	Quantidade	Valor[R$]
Computador desktop, mod.compaq 6005 pro sf, 250 hd, 2g memória, processador amd athlon 2x2	Disponível	7	1.712,81
Computador desktop, mod.compaq 4000 pro sf, 500 hd, 4g	Disponível	7	1.712,81

Armário em aço com 02 portas e 04 prateleiras	Disponível		379,19
Banco de ensaio, para estudo de controlador lógico	Disponível	1	15.733,00
Banqueta, alta, sem encostos	Disponível	8	48,33
Conjunto bancada principal + kit/módulo servoacionamento	Disponível	1	17.000,00
Controlador, lógico programável, tpw03 40 hra	Disponível	2	1.984,73
Estante de aço reforçada. com 6 prateleiras	Disponível	1	335,00
Inversor de frequência	Disponível	1	780,00
Medidor padrão trifásico	Disponível	1	10.000,00

7.3.4 Laboratório de Processos de Fabricação

O Laboratório de Processos de Fabricação é destinado ao desenvolvimento de aulas práticas relacionadas ao conteúdo de usinagem, fundição e tratamentos térmicos. Além das aulas práticas, Projetos de Pesquisas do eixo Controle e Processos Industriais são desenvolvidos no ambiente. O Quadro a seguir apresenta os itens disponibilizados no Laboratório de Processos de Fabricação.

Materiais, equipamentos e espaços físicos	Situação	Quantidade	Valor[R$]
Forno Mufla	Disponível	1	17.000,00
Forno Cadinho	Disponível	1	18.644,00
Torno de Bancada Horizontal	Disponível	1	5.000,00
Torno Convencional Horizontal	Disponível	3	30.000,00
Torno Convencional Horizontal	Indisponível	4	120.000,00
Fresadora Universal Ferramenteira	Disponível	1	80.000,00
Bancada para trabalhos manuais	Disponível	2	2.000,00
Furadeira de bancada	Disponível	2	1.200,00
Tesoura para corte de chapa n° 3	Disponível	1	200,00
Bancada com jogos de ferramentas	Disponível	2	1.700,00
Morsa de bancada n° 8	Disponível	2	600,00

Moto esmeril com dois rebolos	Disponível	2	900,00
Torno CNC com software CAM	Disponível	1	162.000,00
Serra fita horizontal	Disponível	1	6.000,00
Policorte para disco de 14”	Disponível	1	840,00
Centro de usinagem CNC	Disponível	1	60.000,00
Carrinho Portapallets 3 ton	Disponível	1	2.000,00
Prensa Hidráulica 15 Ton.	Disponível	1	606,40
Viradeira de Chapas	Indisponível	1	12.000,00
Policorte	Disponível	1	550,00
Talha Manual	Disponível	1	684,93
Compressor de Ar	Disponível	1	2.078,00
Termômetro Digital	Disponível	1	300,00
Jogo de Ferramentas Manuais	Disponível	4	1500,00
Caixa de Ferramentas	Disponível	4	300,00
Jogo de pinças ER 40	Disponível	1	1.809,94

7.3.5 Laboratório de Eletrônica, Pneumática e Hidráulica

As atividades didáticas relacionadas aos conteúdos de pneumática, hidráulica, eletrônica analógica e digital, circuitos elétricos, sistemas de telecomunicações, projeto integrador e práticas laboratoriais, são desenvolvidas no Laboratório de Eletrônica, Pneumática e Hidráulica. O Quadro a seguir apresenta os itens disponibilizados no ambiente.

materiais, equipamentos e espaços físicos	situação	quantidade	valor[r$]
Bancada para treinamento pneumático/ eletropneumático industrial	Indisponível	3	201.000,00
Bancada para treinamento pneumático/ eletropneumático industrial	Disponível	2	31.850,00

Computador hp desktop 6005 pro	Disponível	1	958,30
Monitor hp l1910 lcd 19’	Disponível	1	209,48
Teclado hp ps2 standard	Disponível	1	9,25
Mouse óptico hp ps2	Disponível	1	5,55
Armário em aço com 02 portas e 04 prateleiras	Disponível	4	379,19
Banqueta, alta, sem encosto	Disponível	11	42,35
Fonte de alimentação digital	Disponível	10	4.900,00
Gerador de função	Disponível	7	4.199,00
Kit/módulo medidas elétricas composto de placas	Disponível	1	6.000,00
Medidor, padrão, portátil, eletrônico	Disponível	2	293,33
Multímetro de bancada	Disponível	2	1.989,00
Osciloscópio digital	Disponível	10	5.360,00

7.3.6 Laboratório de Soldagem

As atividades práticas abordando o contexto de soldabilidade de ligas ferrosas, em especial os aços-carbono e aços inoxidáveis, assim como as ligas metálicas não ferrosas, como as de alumínio-silício, são realizadas no Laboratório de Soldagem. O Quadro a seguir apresenta os itens disponibilizados no Laboratório.

Materiais, equipamentos e espaços físicos	Situação	Quantidade	Valor[R$]
Armário aço	Disponível	2	312,93
Cilindro de aço para gás argônio 50 litros	Disponível	3	979,99
Cilindro de aço para mistura de gás 50 litros	Disponível	3	998,99

Cilindro de argônio capacidade de 8 m³ (40 l)	Disponível	2	1.062,00
Conjunto de solda oxiacetileno modelo millenium	Disponível	1	1.729,30
Cortina de solda. protege o ambiente externo de raios uv.	Disponível	8	222,78
Máquina de corte a plasma	Disponível	2	4.399,50
Exaustor de ar de parede	Disponível	2	225,00
Fonte de soldagem mig-mag. mínimo 250a com alimentador de	Disponível	1	3.667,00
Inversor de fase de corrente elétrica	Disponível	1	2.500,00
Máquina de solda mig/mag modelo sky-mig 393s	Disponível	3	6.950,00
Máquina de solda tig 2200i, caddy	Disponível	1	11.780,00
Máquina retificadora de solda	Disponível	3	2.000,00
Máscara de solda escurecimento automático	Disponível	60	208,30
Morsa de bancada n° 8 em aço forjado	Disponível	4	438,00
Retificador de solda modelo br400 profissional	Disponível	1	2.214,00
Transformador de solda eletrodo revestido modelo st260	Disponível	1	320,00

7.3.7 Laboratório de Informática

O Laboratório de Informática é destinado ao desenvolvimento de aulas práticas de Desenho Técnico e CAD. Além dessas atividades, aulas de informática, desenvolvimento de projetos de pesquisa, modelagem 3D, simulação de circuitos pneumáticos, análise empregando elementos finitos, implementação e simulação via software específico de circuitos elétricos, eletrônicos, instrumentação industrial, modelagem de técnicas de controle, eletrônica de potência, processamentos de digital e analogico de sinais e telecomunicações. Para controle e armazenamento

de dados de processos de plantas industriais à distância, ou seja, simulação remota é utilizado software supervisório.

O Quadro a seguir apresenta itens e softwares disponibilizados no laboratório de informática do eixo de controle e processos industriais.

Materiais, equipamentos e espaços físicos	Situação	Quantidade	Valor[R$]
Computador HP Desktop 6005 pro	Disponível	28	26.832,42
Monitor HP L1910 LCD 19’	Disponível	28	5.865,60
Teclado HP PS2 standard	Disponível	28	259,00
Mouse Óptico HP PS2	Disponível	28	155,42
Mesa para computador	Disponível	28	1.822,00
Cadeira Estofada	Disponível	42	4.840,00
Mesa para professor	Disponível	1	91,10
Cadeira Estofada para professor	Disponível	1	120,00
Software: DEV-C++	Disponível	28	Gratuito
Projetor multimídia	Disponível	1	2.000,00
Software: ASTAH UML	Disponível	28	Gratuito
Software: MS Windows XP	Disponível	28	Gratuito
Software: Visual C++	Disponível	28	Gratuito

Software: BrOffice.org	Disponível	28	Gratuito
Software: OpenProject	Disponível	28	Gratuito
Software: AutoCAD 2015 educacional	Disponível	28	Gratuito
Software: Inventor 2015 educacional	Disponível	28	Gratuito
Software: Software Supervisório para Controle e Aquisição de Dados (SCADA)	Disponível	28	Gratuito
Software: Embarcadero Delphi	Disponível	20	9.950,00
Software: Adobe CS5.5 Web Premium	Disponível	20	50.000,00
Switch/Hub com 24 portas	Disponível	1	2.000,00
NI Multisim - National Instruments	Indisponível	20	3.000,00
FluidSim	Disponível	20	1.000,00
MatLab	Indisponível	20	3.549,00
LabVIEW TM - National Instruments	Indisponível	10	5.311,00
Proteus PCB	Indisponível	10	1.100,00
PSIM (powersimtech)	Indisponível	10	2.000,00
SUB-TOTAL			119.655,50

7.3.8 Ampliação e Adequação de Laboratórios

Alterações estruturais do bloco didático são necessárias como forma de adequar e ampliar o ambiente destinado às aulas práticas laboratoriais. Dessa forma, a construção de 3 novos laboratórios e ampliação/adequação do Laboratório de Processos de Fabricação são obras futuras previstas para serem realizadas no eixo Controle e Processos industriais. O Quadro a seguir indica as alterações estruturais para os Laboratórios.

Identificação	Situação	Área	Extensão [m²]	Valor [R$]
Laboratório de Sistemas de Controle	Construção	Elétrica	41	59.450,00
Laboratório de Sistemas de Energia	Construção	Elétrica	41	59.450,00
Laboratório de Projetos	Construção	Comum	58	84.100,00
Laboratório de Processos de Fabricação	Adequação/ Ampliação	Mecânica	60	87.000,00
Readequação dos Laboratórios	Adequação	Comum	60	75.000,00
SUB-TOTAL				365.000,00

De acordo com o Quadro, os **Laboratórios de Sistemas de Controle** e **Sistemas de Energia** terão uma extensão de 41m² cada. O objetivo principal desses ambientes serão para a realização de atividades relacionadas aos conteúdos de sistemas de controle, de automação industrial, sistemas elétricos de potência, sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia, além do

desenvolvimento de atividades e projetos que integrem temas e tecnologia relacionadas ao eixo de controle e processos industriais.

Um **Laboratório de Projetos** com 58 m² será empregado principalmente para o desenvolvimento e alojamento de Projetos Científicos desenvolvidos no Campus pelos cursos de Eletromecânica (subsequente), Mecatrônica (Integrado ao ensino médio) e Engenharia Elétrica.

A adequação do Laboratório de Processos de Fabricação permitirá a criação do **Laboratório de Tecnologia dos Materiais**, com 25m², que será empregado para aulas práticas de ensaios macrográficos, micrográficos, ensaios destrutivos e não destrutivos. Dessa forma, são destinados a esse laboratório, as máquinas politrizes, embutidora, microscópios, máquina de ensaio de tração, durômetro e cortadeira metalográfica.

7.4 ÁREAS DE ESPORTE E VIVÊNCIA

Ambiente	Existente	A construir	Área (m^2)
Áreas de esportes	sim	não	760
Cantina/ Refeitório	sim	não	56
Pátio coberto	não	não	-

7.5 ÁREAS DE ATENDIMENTO DISCENTE

Ambiente	Existente	A construir	Área (m^2)
Atendimento psicológico	sim	não	70
Atendimento pedagógico	sim	não	70
Atendimento odontológico	não	não	-
Primeiros socorros	não	não	-
Serviço social	sim	não	70

7.6 ÁREAS DE APOIO

Ambiente	Existente	A construir	Área (m^2)
Auditório	não	não	-
Salão de convenção	não	não	-

Sala de audiovisual (Estúdio EAD)	sim	não	40
Central de cópias	sim	não	10
Mecanografia	não	não	-

7.7 BIBLIOTECA

Como um dos instrumentos essenciais ao processo de ensino e aprendizagem, a Biblioteca oferece vários serviços aos seus usuários, visando promover o acesso e o uso da informação para a comunidade interna e externa.

7.7.1 Infra-estrutura e mobiliário da biblioteca

A infraestrutura compreende os locais, as instalações, a iluminação, acústica, equipamentos de segurança, a organização interna para o arranjo do acervo e serviços. Contempla, também, os diversos equipamentos para fins de armazenamento dos documentos e pesquisa da informação.

Conta a biblioteca com um espaço de aproximadamente 328m² e arranjo físico em três áreas: ambiente reservado à área administrativa, ao público e ao acervo.

a) Área Administrativa e processamento técnico.

b) Área pública, terminais de consultas; balcão de referência/atendimento; 3 salas para estudo em grupo; salão de leitura com 68 assentos.

c) Área acervo com 48 estantes.

Quanto ao mobiliário, para o atendimento à comunidade acadêmica, a biblioteca disponibiliza o necessário para o desenvolvimento de suas atividades e acomodação. Existe uma mesa de estudo individual adaptada e reservada a portadores de necessidades especiais. As mesas possuem padrão ABNT e as cadeiras ergométricas, oferecem conforto aos usuários durante sua permanência na unidade. Integram o mobiliário: 68 Armários de guarda volumes

São disponibilizados 10 computadores conectados à Internet, com a tecnologia *wireless* que permite o acesso para dispositivos móveis, além dos serviços comuns como os empréstimos locais, domiciliares e entre bibliotecas, educação de usuário e orientação para normalização de trabalhos acadêmicos.

7.7.2 Horário de funcionamento

Visando auxiliar as atividades de Ensino Pesquisa e Extensão, bem como o bem estar do aluno e da comunidade a biblioteca permanece aberta de segunda a sexta-feira das 7h30min às 22h.

7.7.3 Recursos Tecnológicos e audiovisuais

7.7.3.1 Biblioteca Virtual

A Biblioteca Virtual Pearson não é apenas uma nova tecnologia ou uma modalidade de organização de objetos digitais, mas representa um novo conceito de como os usuários usam e criam produtos informacionais e conhecimento. Eleva exponencialmente o número de títulos e alavanca a possibilidade que o aluno tem de acesso aumentando o número de horas para a pesquisa aprendizado e conhecimento.

Com a aquisição da biblioteca virtual fica assegurado o acesso e o compartilhamento no uso da informação com a aplicação de recursos eletrônicos para oferecer serviços vinte e quatro horas por dia e sete dias da semana. O acervo eletrônico é formado por 7.246 títulos de e-books contemplando todas as áreas do conhecimento.

7.7.3.2 Portal de periódicos CAPES

O Portal de Periódicos da Capes é uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil o melhor da produção científica internacional. O portal conta atualmente com acervos contendo periódicos, livros, enciclopédias, obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual.

A Biblioteca possui assinatura de 168 bases de dados do Portal de periódicos da Capes, com acesso local e remoto para toda comunidade acadêmica no endereço: . Para ter acesso, o usuário interessado deve fazer um cadastro no portal (endereço eletrônico acima) no link “meu espaço”. Esta opção permite o acesso remoto ao conteúdo assinado do Portal de Periódicos disponível para

o IFPR e pelas instituições participantes. O Instituto Federal do Paraná faz parte da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP).

7.7.3.3 Coleção ABNT e ISSO

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) é o órgão responsável pela normalização técnica no Brasil, fornecendo insumos ao desenvolvimento tecnológico brasileiro. Normas técnicas (ou padrão) são documentos que estabelecem regras, diretrizes ou características acerca de um material, produto ou serviços. O IFPR disponibiliza, através de assinatura, um total de 205 normas e 17 ISO. Para informação e acesso os usuários devem procurar os servidores do setor.

As bibliotecas estão sempre buscando formas de ampliar a participação da comunidade Objetivando o oferecimento de materiais em novos suportes para a pesquisa online, proporcionando assim à comunidade mais conforto e praticidade em suas pesquisas.

7.7.4 Recursos humanos

Para a realização de suas atividades, a biblioteca do Campus Paranavaí conta com uma estrutura de recursos humanos. No ano de 2019, possui 05 (cinco) servidores que atuam tanto para a realização do atendimento ao público quanto para a execução dos procedimentos administrativo:

NOME	CARGO
Zineide Pereira dos Santos	Bibliotecária - Chefia
Dalva Oliveira Cabral	Bibliotecária
Cinthia Bonin da Silva Benassi	Auxiliar de Biblioteca
Érika Ananine Paiva	Assistente em Administração
Fernando Yanaga	Assistente em Administração

7.7.5 Processo de aquisição e acervo

Todo o processo de aquisição é norteado por um documento denominado “Política de Formação e Desenvolvimento de Coleções das Bibliotecas do IFPR”. Os materiais bibliográficos são adquiridos com a finalidade de suprir os programas de ensino dos cursos ofertados pelo Campus, bem como dar apoio aos programas de pesquisa, extensão e de Formação Inicial e Continuada.

A Biblioteca tem como objetivo adquirir material de informação de maneira racional e sistemática, utilizando-se dos processos de compra, doação e permuta. Está prevista a implantação de estudos e propostas para elaboração de métodos de conservação preventiva, bem como a elaboração de uma política de preservação e conservação dos materiais bibliográficos.

O acervo da Biblioteca de Paranavaí é constituído de documentos referentes às áreas de ciências humanas, biológicas e da saúde, exatas e tecnológica, sociais aplicadas e agrárias que somam, até maio de 2019, um total de 4.031 títulos e 13.037 exemplares. O acesso à coleção é aberto aos usuários. A descrição da coleção é feita com base no código de catalogação AACR-2, a classificação na tabela CDD e notação de autor na tabela Cutter.

Os serviços de catalogação e empréstimos encontram-se automatizados, sendo que o *software* brasileiro adquirido para o gerenciamento dos dados é o *Pergamum*. O sistema permite fazer cadastro, pesquisa, empréstimos, devoluções, renovações e reservas online dos materiais bibliográficos, além da geração de vários relatórios. A pesquisa pode ser realizada em todas as bibliotecas do IFPR e, com isso, além do acervo local, o usuário dispõe dos livros de outros campi, utilizando-se do empréstimo entre bibliotecas. O catálogo online pode ser acessado por meio da página.

Apresenta-se a seguir o quantitativo de acervo geral e por curso:

QUADRO 1– Representação numérica do acervo geral da Biblioteca do IFPR – Campus Paranavaí.

REPRESENTAÇÃO NUMÉRICA DO ACERVO GERAL		
	Títulos	**Exemplares**
Acervo Geral de Livros	4.026	13.004
Dissertações	55	55
Teses	29	29
E-book - assinatura Base de dados Pearson	7.246	-
TOTAL	4.110	13.088

Fonte: Relatório Pergamum Est-Levantamentos Bibliográficos-Geral do Acervo 18 (24/05/2019)
Elaboração: Chefe Seção Biblioteca, IFPR Paranavaí, 2019.

QUADRO 2– Acervo de livros por curso da Biblioteca do IFPR – Campus Paranavaí.

ACERVO DE LIVROS POR CURSO		
CURSO	**Título**	**Exemplar**
Engenharia Elétrica	413	2.177
Engenharia de Software	469	1.867
Licenciatura em Química	244	1.284
Técnico em Agroindústria Integrado ao Ensino Médio	138	489
Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio	413	2.177
Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio	413	2.177
Técnico em Eletromecânica Subsequente	413	2.177
Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio	469	1.867
Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	469	1.867

Fonte: Relatório Pergamum Est-Levantamentos Bibliográficos-Classificação 59 (24/05/2019)
Elaboração: Chefe Seção Biblioteca, IFPR Paranavaí, 2019.

8. PLANEJAMENTO ECONÔMICO E SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA

8.1 EXPANSÃO DO QUADRO DOCENTE

Atualmente o quadro docente do curso de Engenharia Elétrica, considerando a carga horária contemplada na matriz curricular, não prevê a necessidade da contratação de professores.

8.2 PROJEÇÃO DE AQUISIÇÃO DE MATERIAIS PERMANENTE E CONSUMO

Materiais	Quantidade	Valor[R$]
Chave de partida Soft-Starter	2	1.350,00
Multímetro Digital	20	350,00
Ponta de prova diferencial de alta tensão para osciloscópio	4	7.395,00

Ponta de prova de corrente para osciloscópio	4	4.400,00
Analisador de Energia e Potência	1	80.000,00
Bancada para ensino de instalação elétrica residencial e prediais.	1	145.000,00
Bancada para Treinamento Pneumático/ Eletropneumático industrial	3	67.000,00
Ferro de solda ponta fina 60 watts	30	48,00
Furadeira de bancada ½ CV, mandril ⅝", capacidade de perfuração mínima de 16mm	1	959,00
Total		306.502,00

8.3 PROJEÇÃO DE AQUISIÇÃO DE ACERVO BIBLIOGRÁFICO

Quadro - Projeção de Aquisição de Livros para o Curso de Bacharelado em Engenharia Elétrica.

TÍTULO	AUTOR	ED	EDITORA	ANO	ISBN	EX	VALOR TOTAL
2º ano de Engenharia Elétrica							
Segurança do trabalho & gestão ambiental.	Barbosa Filho, Antonio Nunes	4	Atlas	2019	9788597018318	1	103,00
NR: normas regulamentadoras relativas à segurança e saúde no trabalho: NR-1 à NR-36	Hoeppner, Marcos Garcia (Org.)	6	Ícone	2015	8527411113	4	472,00

TÍTULO	AUTOR	ED	EDITORA	ANO	ISBN	EX	VALOR
3º ano de Engenharia Elétrica							
Gestão Ambiental de áreas degradadas	Guerra, antônio josé teixeira	-	Bertrand Brasil	2005	9788528610956	2	149,80

Estatística: teoria e aplicações usando microsoft excel em português	Levine, david m. et al.	6	LTC	2016	9788521630678	5	1375,00
Redes Neurais Artificiais para Engenharia e Ciências Aplicadas: Curso Prático	Braga, Antônio De Pádua Et Al	-	LTC	2007	9788521615644	1	382,00
Redes Neurais Artificiais para Engenharia e Ciências Aplicadas: Curso Prático	Haykin, Simon S	-	Bookman	2001	9788577800865	2	478,00
Microcontroladores: programação e projeto com a família 80581	Zelenovski, Ricardo; Mendonça, Alexandre	-	MZ	2005	0000000000000	3	315,00
Física para cientistas e engenheiros	Tipler, Paul A.	-	LTC	2009	9788521617105	4	896,00
Introdução à robótica: análise, controle, aplicações	Niku, Saeed B.	-	LTC	2013	9788521622376	4	928,00

TÍTULO	AUTOR	ED	EDITORA	ANO	ISBN	EX	VALOR TOTAL
4º Ano de Engenharia Elétrica							
Discrete Time Control Systems	Ogata, k.	-	New Jersey: Prentice Hall	1995	9780130342812	1	1.038,70
Fundamentos em sinais e sistemas	Roberts, michael j	-	McGraw-Hill,	2009	9788577260386	1	265,00
Modern Digital and Analog Communications Systems	Lathi, bhagwandas pannalal	-	edition. New york: University Press	2019	9780190686840	1	738,93

Advanced Digital Signal Processing and Noise Reduction	Saeed V. Vaseghi	-	Chichester, U.K. : J. Wiley & Sons	2008	9780470754064		874,052
Instalações elétricas prediais: conforme norma NBR 5410:2004.	Cavalin, Geraldo; Cervelin, Severino	23	Érica	2017	9788536523880	6	1068,00
Energias Renováveis, Geração distribuída e eficiência energética	Moreira, José Roberto Simões,	-	LTC	2017	9788521630258	3	477,00
Máquinas de indução trifásica: teoria e exercícios	Simone, Gilio Aluisio	2	Érica	2010	9788571947085	2	328,00
Sistemas fotovoltaicos conectados a rede elétrica	Zilles, R. Et Al		Oficina de Textos	2012	978857970526	3	79,00
Geração distribuída: aspectos tecnológicos, ambientais e institucionais	Lora, Electo Eduardo Silva Et Al.	-	Interciência	2006	8571931453	8	840,00

TÍTULO	AUTOR	ED	EDITORA	ANO	ISBN	EX	VALOR TOTAL
5º Ano de Engenharia							
Sistemas Elétricos de Potência - Curso Introdutório	Mohan, Ned	-	LTC	2017	9788521627722	8	129,00
Proteção de Sistemas Elétricos de Potência	Mamede filho, joão; mamede, daniel ribeiro	-	LTC	2011	9788521618843	8	321,00
Análise de curto-circuito e princípios de proteção em	Sato, fujio; freitas, walmir	-	Elsevier/Campus	2015	9788535268867	3	157,00

sistemas de energia elétrica: fundamentos e prática							
Energia Elétrica: Medição, Qualidade e Eficiência	Senra, renato		Baraúna	2013	9788579236853	3	105,00

TÍTULO	AUTOR	ED	EDITORA	ANO	ISBN	EX	VALOR TOTAL
Optativas de Engenharia							
Curso de Física Básica 4: Óptica, Relatividade e Física Quântica	nussenzveigh, herch moysés	2	blusher	2014	9788521208037	3	327,00
Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas	eisberg, robert; resnick, robert	-	elsevier	1979	9788570013095	8	3096,00
Teoria Da Relatividade Especial	Martins, Roberto De Andrade.	2	Livraria da fisica	2012	9788578610500	3	240,00
Introdução À Física Do Estado Sólido	Kittel, Charlers	8	Ltc	2006	9788521615057	3	975,00
Física Do Estado Sólido	Ashcroft, Neil; Mermin, David	12	Cengage	2011	9788522109029	3	218,00
Electronic Materials And Devices	Navon, David.	1	Houghton Mifflin	1975		1	732,23
Física matemática	Butkov, eugene	-	Ltc	1988	9788521611455	8	2560,00
Física matemática: métodos matemáticos para engenharia e física	Arfken, george; webber, hans; harris, frank	2	Ltc	2017	9788535287349	8	2152,00
Mathematical physics: a modern introduction to its foundations	Hassani, sadri	-	Springer-verlag	1999		1	823,00

Elementos de física matemática. Vol. 1	Bassalo, josé maria; cattani, mauro sérgio	-	Livraria da física	2010	9788578610647	3	195,00
Elementos de física matemática. Vol. 2	Bassalo, josé maria; cattani, mauro sérgio	-	Livraria da física	2010	9788578610906	3	150,00
Tópicos de física matemática	Ferreira, mario fernando	-	Ciencia moderna	2017	9788539908660	3	324,00
Multilevel converters for industrial applications	Gonzalez, sergio alberto; verne, santiago andres; valla, maria ines	-	Crc press	2016	9781138076495	1	356,28
Instantaneous power theory and applications to power conditioning., 2017	Akagi, hirofumi; watanabe, edson hirokazu; aredes, mauricio.	-	John wiley & sons	2017	9786610901050	1	436,24
Help! Meu inglês enferrujou: exercícios e dicas para você redescobrir o seu inglês	Assumpção, sônia; ferreira, fernanda ferreira de.	-	Campus	2012	9788521629498	2	148,00
Inteligência Artificial	russell, s., norvig, peter	-	LTC	2014	9788535237016	7	3038,00
Inteligência Artificial	lima, isaias., pinheiro, c. a. m	-	LTC	2014	788535278088	8	664,00
					TOTAL:		
					Edição Nacional	**131**	23.509,30
					Ed. Importadas		5.005,17

REFERÊNCIAS

BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. **Introdução à engenharia**: conceitos, ferramentas e comportamentos. 4.ed. Florianópolis: UFSC, 2017.

BRASIL. **Decreto nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília. Disponível em: . Acesso em: 12 jun. 2019.

BRASIL. **Lei nº. 10.048, de 08 de novembro de 2000**. Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências. Brasília. Disponível em: planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10048.htm. Acesso em: 12 jun. 2019.

BRASIL. **Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997.** Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Disponível em: planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9503.htm. Acesso em: 12 de nov. 2019.

BRASIL. **Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000**. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10098.htm. Acesso em: 12 jun. 2019.

BRASIL. **Lei nº 13.425 de 30 de março de 2017.** Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público. Brasília. Disponível em: Acesso em: 30 jul. 2019.

BRASIL. **Resolução n. 01, de 17 de junho de 2010**: Normatiza o Núcleo Docente e dá outras providências. Brasília: CONAES, 2010. Disponível em: . Acesso em: 01 ago. 2019.

CONAES. Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior. **Resolução nº 01**, de 17 de junho de 2010: normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Brasília: CONAES, 2010.

IFPR. **Plano de Desenvolvimento Institucional IFPR**, 2019-2023. Curitiba: IFPR/CONSUP, 2018. Disponível em: . acesso em: 18 jun. 2019.

IFPR. **Resolução nº 11, de 21 de dezembro de 2009**. Aprova a Política de Apoio Estudantil do Instituto Federal do Paraná, através do Processo nº 63.001092/2009-57. Curitiba: IFPR/CONSUP, 2009. Disponível em: . Acesso em: 13 maio 2019.

IFPR. Resolução n° 14 de 10 de junho de 2014. Altera a Resolução 55/2011- CONSUP que dispõe sobre a Organização Didático-Pedagógica da Educação Superior no âmbito do IFPR.

IFPR. Resolução nº 11, de 27 de março de 2018. Aprova o regulamento das atividades de extensão do IFPR. Disponível em: https://reitoria.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2018/09/Res.-11.2018-republicada.pdf

IFPR. Normas para Apresentação de Trabalhos Acadêmicos do Instituto Federal do Paraná. Disponível em: https://reitoria.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2010/05/normas_ifpr_completa_alta_impressao.pdf

PARANÁ. **Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social** (IPARDES). Disponível em: . Acesso em: 09 jul. 2019.

BRASIL. **Resolução CNE/CES n. 02, de 24 de abril de 2019**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia: MEC/CNE, 2019. Disponível em: . Acesso em: 24 maio de 2019.

BRASIL. Resolução N°2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. MEC/CNE. Disponível em: . Acesso em 04 de setembro de 2019.

IFPR. **Resolução nº 53, de 21 de dezembro de 2011**. Altera os artigos 7º, 8º e 12º da Resolução nº 11/2009, que determina a Política de Apoio Estudantil do Instituto Federal do Paraná. Curitiba: IFPR/CONSUP, 2011. Disponível em: . Acesso em: 13 maio 2019.

PACHECO, Eliezer. **Fundamentos político-pedagógicos dos Institutos Federais**: diretrizes para uma educação profissional e tecnológica transformadora. Natal: IFRN, 2015. Disponível em: . Acesso em: 11 jun. 2019.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, 27 de abril de 1999.

Disponível em: http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/lei9795.pdf. Acesso em: 28 jun. 2019.

BRASIL. **Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002**. Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm. Acesso em: 4 jul. 2019.

BRASIL. **Lei nº 10.741, de 1 de outubro de 2003**. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.741.htm. Acesso em: 4 jul. 2019

BRASIL. **Nota Técnica nº 24/2015 CGDH/DPEDHUC/SECADI/MEC**. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/nota_tecnica242015_mec.pdf. Acesso em: 5 jul. 2019.

BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm. Acesso em: 5 jul. 2019.

BRASIL. **Portaria n° 1.428, de 28 de Dezembro de 2018**. Dispõe sobre a oferta, por Instituições de Educação Superior - IES, de disciplinas na modalidade a distância em cursos de graduação presencial. Disponível em: . Acesso em: 13 jul. 2019.

APÊNDICES

APÊNDICE A - REGULAMENTO DE ESTÁGIO

CAPÍTULO I

DO ESTÁGIO

SEÇÃO I

DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1° O Estágio Curricular Supervisionado visa a consolidação e a articulação das competências desenvolvidas pelos alunos a partir do terceiro ano do curso de Bacharelado em Engenharia Elétrica por meio de atividades formativas, de caráter teórico ou prático, permitindo assim que o acadêmico vivencie situações, contextos e organizações próprios da atuação profissional e da vida cidadã.

Art. 2° Este regulamento estabelece normas e diretrizes para a execução do Estágio Curricular Supervisionado e do Estágio não-obrigatório pelo aluno do curso de Bacharelado em Engenharia Elétrica e está em acordo com a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 e com a Resolução CONSUP/IFPR n° 02 de 26 de março de 2013 que aprova o Regulamento de Estágios no âmbito do IFPR.

Art. 3° A integralização da carga horária da atividade curricular de Estágio Curricular Supervisionado é condição obrigatória para a conclusão do curso de Bacharelado em Engenharia Elétrica do Instituto Federal do Paraná Campus Paranavaí e deverá ser desenvolvido conforme o previsto na legislação e de acordo com este Regulamento.

Art. 4° O cumprimento das horas do Estágio Curricular Supervisionado somente será validado se o estudante estiver matriculado no curso, desde que os comprovantes de participação sejam devidamente protocolados na Secretaria Acadêmica do Campus e que os prazos do calendário acadêmico sejam respeitados.

§ 1º Sob nenhuma hipótese será aceita carga horária de estágio decorrente de atividades realizadas sem a especificação do PLANO DE ESTÁGIO e a celebração do TERMO DE COMPROMISSO ou mesmo antes de sua celebração.

§ 2º Para fins de cômputo da carga horária do Estágio Curricular Supervisionado é obrigatório

que as atividades desenvolvidas estejam relacionadas com a formação educacional descrita no projeto pedagógico do curso.

SEÇÃO II

DA DURAÇÃO E CARGA HORÁRIA

Art. 5º - O Estágio Curricular Supervisionado deverá ter duração mínima de 200 horas relógio.

§ 1º Deverão ser respeitados os limites de cargas horárias de até 6 horas diárias e de até 30 horas semanais.

§ 2º A jornada de estágio em períodos de recesso escolar poderá ser ampliada e estabelecida de comum acordo entre o estagiário e a parte concedente do estágio, sempre com a intervenção da coordenação do curso, por meio do professor-orientador conforme disposto na Lei nº 11.788/2008.

§ 3º A carga horária, duração e jornada do estágio, a serem cumpridas pelo estagiário, devem ser compatíveis com a jornada escolar do aluno, definidas de comum acordo entre a instituição de Ensino, a parte concedente de estágio e o estagiário ou seu representante legal, de forma a não prejudicar suas atividades acadêmicas, respeitada a legislação em vigor.

§ 4º É vedada a realização de atividade de estágio em horário de outras disciplinas em que o aluno estiver matriculado.

CAPÍTULO II

DA OFERTA DE ESTÁGIO

SEÇÃO I

DO CAMPO DE ESTÁGIO

Art. 6º O Estágio desenvolver-se-á, prioritariamente, em indústrias e empresas que envolvam atividades correlacionadas e ou que desenvolvam ações que resultem na agregação de valores no processo de formação do aluno.

Parágrafo Único - Compete ao aluno buscar e propor o local de realização do Estágio.

SEÇÃO II

DAS CONDIÇÕES PARA CARACTERIZAÇÃO DO CAMPO DE ESTÁGIO

Art. 7º - São condições para a caracterização e definição dos campos de estágio, a apresentação de:

1. Ficha Cadastral da unidade concedente contendo razão social e nome fantasia, CNPJ, endereço, dados completos do responsável incluindo documentos de identificação, telefone e e-mail.

2. Termo de Compromisso de Estágio entre IFPR, a unidade concedente e o estagiário;

3. Plano de Estágio, do qual constará a identificação do campo de estágio, identificação do aluno estagiário, período e horário do estágio, objetivos e atividades a serem desenvolvidas, elaborado em conjunto com pelo estagiário, pelo supervisor no campo de estágio e pelo professor-orientador.

§ 1º - O Termo de Compromisso de Estágio e Plano de Estágio serão assinado em três vias.

§ 2º - A pessoa jurídica onde se desenvolverá o estágio deverá apresentar profissional para a orientação do aluno estagiário no campo de trabalho, que tenha experiência profissional para orientar o aluno nas atividades especificadas no plano de estágio.

§ 3º O Estágio Curricular Supervisionado, conforme Art. 3º da Lei nº 11.788/2008, não cria vínculo empregatício de qualquer natureza.

§ 4º O Instituto Federal do Paraná poderá ser campo de estágio para os alunos da própria Instituição.

§ 5° O aluno poderá cumprir as horas obrigatórias de estágio supervisionado curricular em mais

de uma Unidade Concedente.

§ 6° O estágio não obrigatório deverá ser formalizado por intermédio de um Agente de Integração.

Art. 8° O convênio de estágio, instrumento jurídico apropriado que visa o estreitamento institucional entre o IFPR e os parceiros de estágio, será será obrigatoriamente formalizado quando:

I - se tratar de agente de integração;

II - a Unidade Concedente de Estágio pública ou privada exigi-lo previamente para receber os estudantes de estágio obrigatório e/ou não obrigatório do IFPR;

III - a Unidade Concedente de Estágio receber a partir de 10 (dez) estudantes simultaneamente do IFPR para estágio obrigatório;

Parágrafo único. No contexto do inciso III, tratando-se de Unidade Concedente de Estágio:

I - privada, se não houver autorização para formalização de termo de convênio, o IFPR não excederá o quantitativo de estudantes.

II - pública, poderá o demandante, após recusa administrativa encaminhar consulta à Seção de Acompanhamento de Estágios e Egressos (SAEE) do IFPR para verificar a possibilidade de adequação do quantitativo de estudantes, que o analisará sob os aspectos de viabilidade, interesse institucional e coerência com os princípios pedagógicos do IFPR.

CAPÍTULO III

DOS PARTÍCIPES

SEÇÃO I

DO ALUNO ESTAGIÁRIO

Art. 9º - Compete ao aluno:

I - Buscar e propor local de campo de estágio;

II - Encaminhar a documentação indicada nos incisos 1 a 3 do art. 7º, para caracterização do campo de estágio, com antecedência mínima de 10 dias do início das atividades e dentro do prazo estabelecido em calendário escolar;

III - Apresentar relatório parcial de estágio até 15 dias após completar metade das horas que constam no termo estágio, por escrito, de acordo com as normas do IFPR.

IV - Apresentar relatório final de estágio, por escrito, de acordo com as orientações disponíveis na página da Seção de Estágio do IFPR Campus Paranavaí na internet, no prazo máximo de um mês a contar a partir do término do período de estágio;

V - Apresentar, anexo ao relatório, ficha de avaliação preenchida em que conste a avaliação emitida pelo orientador no campo de estágio, sob carimbo;

VI - Manter contato constante com o Coordenador de Estágio, Professor Orientador e Supervisor do Estágio;

VII - Contribuir com a elaboração e o cumprimento da carga horária e das atividades do PLANO DE ESTÁGIO, da melhor forma possível.

§ 1° - A não apresentação de qualquer um dos documentos relativos ao estágio e/ou não cumprimento dos prazos implicará no não reconhecimento pelo curso do Estágio Obrigatório do aluno.

§ 2° - No caso de o aluno completar as 200 horas de estágio e estágio supervisionado curricular em mais de uma Unidade Concedente, deverá apresentar relatórios para cada uma das Unidades.

SEÇÃO II

DO ORIENTADOR DO ESTÁGIO

Art. 10º - A orientação do estágio dar-se-á na modalidade indireta por professor-orientador escolhido dentre os professores do curso e, na modalidade direta, por orientador do campo de

estágio.

Art. 11º Compete ao Orientador de Estágio Supervisionado:

I –Avaliar as instalações da parte concedente do estágio, seja ele obrigatório ou não-obrigatório e sua adequação à formação cultural e profissional do educando;

II -Auxiliar na elaboração e zelar pelo cumprimento das atividades do PLANO DE ESTÁGIO;

III - Orientar o aluno, em relação a parte técnica e teórica, na elaboração do relatório final de estágio obrigatório.

IV - Manter contato com o Supervisor na Unidade Concedente, no intuito de dinamizar o funcionamento do estágio, avaliando as condições de exequibilidade deste, bem como as atividades curriculares desenvolvidas;

V - Preencher fichas de avaliação em relatórios parciais e final de estágio.

VI - Avaliar o relatório final do estágio redigido pelo aluno.

VII - Comunicar à coordenação de estágio do curso qualquer problema com o aluno decorrente do estágio.

VIII - Deliberar sobre assuntos inerentes ao estágio que exijam reflexão e decisão coletiva.

Parágrafo único: O Orientador de Estágio Curricular Supervisionado, em decisão conjunta com a Coordenação do Curso, respeitado o Regime de Trabalho dos Docentes do IFPR Campus Paranavaí, deverá destinar um quantitativo de horas semanais de sua carga horária administrativa para realização das atribuições pertinentes à função, levando em consideração o quantitativo de alunos a serem orientados no decorrer do ano letivo.

SEÇÃO III
DA COORDENAÇÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Art. 12º Compete ao Coordenador de Estágio Supervisionado:

I - No início de cada período letivo, em conjunto com a Seção de Estágio, divulgar a importância do Estágio Curricular Supervisionado, explicar como funciona o Estágio Curricular Supervisionado

e o Estágio não-obrigatório no curso e o fluxo da documentação para a formalização do estágio (termo de compromisso, termo de equivalência e relatórios de estágio).

II - Designar, em conjunto com a Coordenação do Curso, professor orientador da área a ser desenvolvido o estágio obrigatório ou não obrigatório, como responsável pelo acompanhamento e avaliação das atividades do estagiário.

III - Cobrar a atualização dos registros de acompanhamento dos estágios, exigindo do aluno estagiário a apresentação periódica, em prazo não superior a 6 (seis) meses, dos relatórios pertinentes.

IV - Orientar os alunos do curso quanto a formalização do estágio obrigatório por meio do termo de compromisso ou termo de equivalência ao longo do ano.

V - Orientar os alunos estagiários na preparação do relatório final de Estágio Curricular Supervisionado de forma geral e em relação à formatação e normas da ABNT.

VI – Elaborar avaliação conclusiva sobre o aproveitamento do aluno no Estágio Curricular Supervisionado.

VII - Buscar parcerias e organizar visitas a empresas visando o estabelecimento de convênios para a realização de estágios obrigatórios e não obrigatórios por alunos do curso e auxiliar a Seção de Estágio e Relações Comunitárias do Campus na efetivação dos convênios.

VIII - Deliberar sobre assuntos inerentes ao Estágio obrigatório ou não obrigatório que exijam reflexão e decisão coletiva.

IX - Disponibilizar um horário da semana para que os alunos possam tirar dúvidas a respeito de estágio.

X - Comunicar à secretaria acadêmica a relação dos alunos concluintes do estágio obrigatório do ano corrente.

Parágrafo único: O Coordenador de Estágio Supervisionado, respeitado o Regime de Trabalho dos Docentes do IFPR Campus Paranavaí, poderá destinar um quantitativo de até 2 (duas) horas semanais de sua carga horária para realização das atribuições pertinentes à função. Esta carga horária será considerada como atividade de ensino e deverá ser contabilizada como aula.

SEÇÃO IV

DO SUPERVISOR DO ESTÁGIO NA UNIDADE CONCEDENTE

Art. 13º Compete ao Supervisor de Estágio Curricular Supervisionado da Unidade Concedente:

I - Assegurar a integridade física e moral do acadêmico enquanto estiver estagiando;

II - Participar da elaboração do Plano de Estágio;

III - Supervisionar o cumprimento do Plano de Estágio e do Cronograma garantindo a compatibilidade entre as atividades desenvolvidas no estágio e aquelas previstas no termo de compromisso;

IV - Avaliar o estagiário nas atividades desenvolvidas, atestando, através de formulário próprio, o desempenho e a carga horária estagiada;

V - Garantir que as instalações da unidade concedente tenham condições de proporcionar ao educando atividades de aprendizagem social, profissional e cultural;

VI - Preencher avaliação do aluno estagiário nos relatórios de estágio;

VII- Manter contato com o professor orientador ou com coordenação de estágio, no intuito de participar questões pertinentes ao estágio, para que todos as situações sejam tratadas com a atenção necessária.

SEÇÃO V

DA COMISSÃO ORIENTADORA DE ESTÁGIO

Art. 14º - A Comissão Orientadora de Estágio será composta por todos os professores do colegiado, que reunir-se-á com presença mínima de três membros, sendo um dos membros o Coordenador de Estágio Supervisionado.

CAPÍTULO IV

DA APROVAÇÃO

Art. 15º - São condições de aprovação no estágio:

I - Observar as formalidades para validação do estágio;

II - Obter o conceito apto considerando as avaliações do profissional orientador no campo de estágio, do professor orientador e da Comissão Orientadora de Estágio.

III - O professor orientador deverá proceder à avaliação do estágio, com base no acompanhamento realizado durante o cumprimento do mesmo, e com base no relatório detalhado das atividades de estágio escrito e entregue pelo aluno, encaminhando-o para o Coordenador de Estágio Supervisonado.

§ 1º – Orientação básica para a elaboração do Relatório, deverá ser consultada na página da Seção de Estágio do IFPR Campus Paranavaí na internet

Art. 16° - Compete à Coordenador de Estágio Supervisonado a elaboração de avaliação conclusiva sobre o aproveitamento do aluno no Estágio Curricular Supervisonado.

CAPÍTULO V

DA EQUIVALÊNCIA

Art. 17° - O aluno matriculado no curso de Engenharia Elétrica do IFPR que exercer atividades correlatas ao curso atuando oficialmente em programas de monitoria, programas de incentivo à pesquisa científica ou ao desenvolvimento tecnológico poderá valer-se de tais atividades para efeitos de realização do seu estágio obrigatório.

§ 1º O requerimento para a equivalência de horas deverá ser feito utilizando o formulário próprio do IFPR para este fim e deverá ser assinado em três vias.

§ 2º O estudante deverá anexar junto ao formulário a documentação comprobatória compatível com a experiência apresentada, sendo sempre na forma de vias originais ou autenticadas.

§ 3º A carga horária a ser aproveitada e o tempo mínimo do Estágio Curricular Supervisionado deverá respeitar o disposto no Art. 10º da Lei nº 11.788/2008.

§ 4º O período a qual pretende-se realizar a equivalência deverá ter sido iniciado em data posterior ao ingresso no curso;

§ 5º O aproveitamento será concedido mediante parecer favorável do professor orientador do estágio e homologado pela Coordenação.

CAPÍTULO VI

CESSAÇÃO DE VIGÊNCIA DO ESTÁGIO

Art. 18º O Termo de Compromisso do estágio curricular supervisionado pode ser rescindido por cada uma das partes e a qualquer momento. Constituem motivos para a interrupção ou cessação da vigência do Estágio Curricular Supervisionado:

I -Trancamento de Matrícula;

II -Transferência de curso;

III -Desligamento do corpo discente;

IV -Inexistência ou irregularidade de frequência escolar;

V -Descumprimento do convencionado no Termo de Compromisso de estágio;

VI -Encerramento do prazo fixado no Termo de Compromisso de estágio.

Parágrafo único. Ocorrendo o desligamento do estudante no caso previsto no Inciso V deste Artigo, o fato deverá ser imediatamente comunicado à Coordenação de Estágio, e para efeito de registro, deverá ser encaminhado em até 5 (cinco) dias após o desligamento, o Termo de Rescisão do instrumento jurídico firmado entre as partes, para análise e assinatura.

CAPÍTULO VII

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 19º Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão Orientadora de Estágio, cabendo recurso de suas decisões ao Colegiado do Curso de Engenharia Elétrica.

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º -O presente Regulamento dispõe sobre o Trabalho de Conclusão de Curso, aqui designado TCC, do Curso de Engenharia Elétrica, do Instituto Federal do Paraná, Campus Paranavaí.

Art. 2º - O TCC é requisito obrigatório para a obtenção do Diploma de Engenheiro Eletricista.

§ 1º- O Projeto de TCC será desenvolvido durante todo o curso sob orientação de professor designado pela Comissão de Orientação de TCC, sendo sua aprovação em banca específica, pré-requisito para colação de grau.

§ 2º - O Projeto e o TCC deverão ser apresentados individualmente ou em grupo.

Art. 3º - Todo acadêmico(a) matriculado(a) no Curso de Engenharia Elétrica do IFPR, Campus Paranavaí, deverá comprovar, junto à Coordenação do Curso, a participação em 03 (três) apresentações ou socializações de TCCs realizadas no Instituto Federal do Paraná, *campus* Paranavaí, preferencialmente as do próprio curso, durante o período de integralização curricular

CAPÍTULO II

DA CONCEITUAÇÃO E OBJETIVOS

Art. 4º - Por TCC, entende-se um trabalho acadêmico, por meio do qual o aluno desenvolverá atividades de sistematização dos conhecimentos obtidos no decorrer do Curso, mediante acompanhamento, orientação e avaliação docente, a ser elaborado durante todo o curso com conclusão no último ano letivo do mesmo.

§ 1º - O TCC poderá ser apresentado em formato de artigo científico, atendendo às especificidades destas modalidades de apresentação.

Art. 5º -A elaboração e desenvolvimento do TCC implicará rigor metodológico e científico, objetivação, coerência e consistência teórica, organização, sistematização e aprofundamento do tema abordado, contribuindo para o conhecimento científico da área de Engenharia Elétrica.

Art. 6º -São objetivos Gerais do TCC:

I- Sistematizar os conhecimentos obtidos no decorrer do Curso;

II- Desenvolver o espírito crítico, a autonomia intelectual, a capacidade criadora e curiosidade científica dos futuros Engenheiros Eletricistas;

III- Contribuir para o desenvolvimento da produção científica da área;

IV– Contribuir para a qualificação dos serviços prestados à comunidade local e regional que estejam sob a responsabilidade do Engenheiro Eletricista;

V- Subsidiar o processo de ensino-aprendizagem do Curso, contribuindo para a atualização dos conteúdos programáticos das áreas de conhecimento integrantes do currículo;

VI- Desenvolver o estudo permanente e sistemático da práxis profissional;

VII- Proceder à integração do ensino, da pesquisa e da extensão, visando a atenção permanente e contínua aos diferentes grupos sociais investigados.

CAPÍTULO III

DA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Art. 7º - O TCC contará com a seguinte estrutura organizacional para sua operacionalização:

I. Colegiado do Curso de Engenharia Elétrica;

II. Coordenador do Curso de Engenharia Elétrica;

III. Professores orientadores;

IV. Acadêmicos orientandos.

Art. 8º - São professores orientadores todos os professores do Curso do IFPR, cuja área de atuação contribua para o aprofundamento teórico-prático da temática abordada no Projeto de TCC.

CAPÍTULO IV

DAS ATRIBUIÇÕES

Art. 9º - São atribuições do Colegiado de Curso de Engenharia Elétrica:

I - Nomear professores orientadores de TCC;

II - Acompanhar o desenvolvimento dos trabalhos, supervisionados pela Coordenação do Curso de Engenharia Elétrica;

III - Promover alterações no presente Regulamento, sempre que se fizer necessário;

IV - Estabelecer, juntamente com os professores orientadores, o cronograma para entrega e socialização dos TCC;

V - Deliberar sobre os pedidos de mudança de orientador.

Art. 10º - São atribuições da Coordenação do Curso de Engenharia Elétrica:

I - Homologar lista dos professores orientadores de TCC, conforme indicação do Colegiado do Curso;

II - Homologar a listagem de alunos por orientador;

III - Homologar o cronograma de entrega e socialização dos TCC;

IV - Acompanhar a vigência de horários de orientação estabelecidos entre professores orientadores e alunos;

V - Articular-se com o Colegiado de Curso para compatibilizar diretrizes, organização e desenvolvimento dos projetos;

VI - Convocar, sempre que necessário, os orientadores para discutir questões relativas à organização, planejamento, desenvolvimento e avaliação dos TCC;

VII - Coordenar, junto com o Colegiado do Curso, as propostas de alteração do presente Regulamento;

VIII - Divulgar, por meio de edital, o cronograma de entrega e apresentação dos TCC;

IX - Arquivar os documentos referentes à execução e conceitos dos Projetos e TCC.

Art. 11 - São atribuições dos professores orientadores:

I - Orientar, acompanhar e avaliar o desenvolvimento do TCC, em todas as suas fases;

II - Estabelecer o plano e cronograma de trabalho em conjunto com o orientando;

III - Definir horários de orientação, junto com seus orientandos, e comunicá-los à Coordenação do Curso de Engenharia Elétrica;

IV - Informar o orientando sobre as normas e procedimentos previstos neste Regulamento, bem como sobre o registro de acompanhamento e critérios de avaliação dos projetos;

V - Indicar bibliografia básica aos acadêmicos sob sua orientação;

VI - Registrar a presença nas atividades de acompanhamento e o conceito, encaminhando os documentos específicos à Coordenação do Curso de Engenharia Elétrica;

VII - Avaliar os TCCs;

VIII - Participar de reuniões com a Coordenação do Curso de Engenharia Elétrica sempre que convocado;

Art. 12 - São atribuições do orientando:

I - Seguir as normas e procedimentos definidos por este Regulamento;

II - Definir a temática e forma de execução do TCC, em concordância com o professor orientador;

III - Estabelecer e cumprir o plano de trabalho, a ser elaborado em conjunto com o professor orientador;

IV - Estabelecer e cumprir os horários de orientação definidos em conjunto com o professor orientador;

V - Respeitar os critérios da metodologia científica e das normas técnicas do Instituto Federal do Paraná (vide Manual de Normas Técnicas do IFPR) na elaboração do seu trabalho, submetendo-o à apreciação do seu orientador;

VI - Entregar, dentro do cronograma estabelecido, ao professor orientador do Projeto de TCC, três cópias impressas simples do Projeto a ser submetido à banca examinadora;

VII - Apresentar oralmente seu trabalho, em banca específica composta por três professores do Curso de Engenharia Elétrica do IFPR, quando será avaliado pela clareza na exposição dos objetivos, da propriedade da metodologia de trabalho preconizada e da relevância do trabalho, mediante o uso de linguagem adequada;

VIII - Entregar, dentro do cronograma estabelecido, ao professor orientador do TCC, três cópias impressas simples do TCC a ser submetido à banca examinadora final;

IX - Entregar 1 (uma) cópia em versão CD-ROM conforme formato institucional, da versão final do TCC, para o professor orientador que a encaminhará à Coordenação do Curso, para arquivo.

CAPÍTULO V

DA SELEÇÃO DE ORIENTADORES

Art. 13 - Os professores orientadores serão nomeados pelo Colegiado do Curso de Engenharia Elétrica a partir da definição e escolha realizada pelo acadêmico e conforme afinidade da área de atuação e formação profissional dos professores com a temática dos Projetos de TCC.

§ Único - Só poderão ser indicados como orientadores os professores com titulação mínima de especialista.

Art. 14 - O número de orientandos por orientador será de no máximo 10 (dez) acadêmicos.

§ 1º - Em caso de um orientador ser escolhido por um número de acadêmicos maior que o definido no *caput* deste artigo, caberá ao professor escolher os acadêmicos que mais se aproximem da sua linha de formação e pesquisa.

§2º - Caberá ao acadêmico que não for selecionado, procurar outro orientador, mantendo como critério a afinidade do projeto com a linha de trabalho deste novo orientador.

Art. 15 - O professor nomeado como Orientador do TCC, tomando conhecimento da proposta prévia de trabalho, manifestará em formulário específico (Apêndice B) a aceitação do encargo de orientação.

CAPÍTULO VI

DO FORMATO DO PROJETO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 16 - O acadêmico desenvolverá seu Trabalho de Conclusão de Curso em formato de Artigo Científico e Monografia, escolhendo sua temática entre os assuntos de abrangência da Engenharia Elétrica.

§ Único - A apresentação do TCC deverá atender às normas técnicas para formatação de trabalhos acadêmicos, conforme a ABNT e normas do IFPR.

CAPÍTULO VII

DA AVALIAÇÃO

Art. 17 - A avaliação do Projeto de TCC compreende:

I - Acompanhamento da elaboração e avaliação do Projeto pelo professor orientador;

II - Apresentação do Projeto de TCC.

§ 1º - Para aprovação do Projeto de TCC, o acadêmico deverá ter conceito mínimo equivalente a C, numa escala de A a D atribuída pela banca examinadora.

§ 2º - O acadêmico com conceito inferior ao mínimo exigido no parágrafo anterior, será considerado reprovado, podendo solicitar segunda oportunidade de banca (SOB), ou devendo repetir o processo em outro ano letivo;

Art. 18 - A avaliação do TCC, quanto ao conteúdo, deverá considerar como critérios internos de cientificidade:

I - Objetivação: apreensão dos elementos constitutivos do fenômeno estudado, em consonância com o referencial teórico adotado;

II - Coerência: elaboração de um processo argumentativo que não apresente contradições;

III - Consistência: argumentação sólida relacionada à fundamentação teórica metodológica.

Art. 19 - A avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso, quanto à forma, deverá atender ao modelo respeitando as normas da ABNT e o Manual do IFPR.

Art. 20 - O acadêmico deverá expor oralmente o tratamento dado ao tema, considerando a apresentação ordenada das partes componentes do trabalho, sem perder de vista sua totalidade e os

conhecimentos necessários para sua elaboração, apresentando argumentos coerentes com o referencial teórico adotado, e utilizando registro linguístico apropriado, de acordo com a norma culta.

Art. 21 - O orientador atribuirá o conceito ao TCC, observados os critérios descritos no Apêndice B**.**

CAPÍTULO VIII

DOS PRAZOS

Art. 22 - A Coordenação do Curso de Engenharia Elétrica deverá homologar a nomeação dos professores orientadores definitivos na última reunião de Colegiado do semestre letivo anterior a defesa do TCC.

Art. 23 - A solicitação de substituição de professor orientador, tanto por parte do acadêmico, quanto por parte do orientador, deverá ser feita até 30 (trinta) dias após o início das aulas do último ano letivo ou período anterior, perante a Coordenação do Curso de Engenharia Elétrica, prazo esse que será considerado também como limite para a mudança do tema do Projeto de TCC.

> **§ Único -** A mudança de orientador, orientando ou de tema de Projeto deverá sempre ser acompanhada de uma justificativa que legitime tal pedido (Apêndice B).

DAS DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS E FINAIS

Art. 24 - O acadêmico que, por qualquer motivo, abandonar, reprovar por conceito, deverá repetir integralmente o processo num período de um ano.

Art. 25 - As situações não previstas neste Regulamento serão encaminhadas e resolvidas pelo Colegiado do Curso de Engenharia Elétrica.

Paranavaí, 08 de junho de 2022.

INSTITUTO FEDERAL
Paraná

Ministério da Educação

_____

Prof. Ricardo Gouveia Teodoro

Coordenador do Curso de Engenharia Elétrica

Planilha de frequência de discentes no processo de orientação do TCC

Nome do Aluno: _____

Nome do Professor: _____

Data Orientação	Horário	Atividades	Acad.	Orient	Observações

TERMO DE COMPROMISSO DE ORIENTAÇÃO

Eu, _____ professor (a) do Curso de Engenharia Elétrica do IFPR, Campus de Paranavaí, assumo o compromisso de orientar o Trabalho de Conclusão de Curso do (a) acadêmico (a) _____ no ano letivo de _____.

Paranavaí, _____/_____/_____

_____

Assinatura do Professor Orientador

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC

FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL
Paraná

Ministério da Educação

CURSO:_____

ALUNO:_____

TÍTULO DO TCC:_____

MEMBROS DA BANCA:_____

_____

_____

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Critérios	**Pontuação** **(A, B, C ou D)**
Comprometimento com o trabalho	
Experimento prático	
Fundamentação teórica	
Interpretação e discussão dos resultados	
Domínio do conteúdo (trabalho escrito)	
Adequação das normas de formatação	
Apresentação	
Arguição	
CONCEITO FINAL	

Legenda: (A) Aprendizagem Plena

(B) Aprendizagem Parcialmente Plena

(C) Aprendizagem Suficiente

(D) Aprendizagem Insuficiente

Data:_____/_____/_____

_____

Assinatura do Examinador

TERMO DE INTERRUPÇÃO DE ORIENTAÇÃO

Eu, _____professor (a)do Curso de Engenharia Elétrica do Instituto Federal do Paraná, Campus de Paranavaí, comunico à Coordenação do Curso que, por motivos justificados em anexo a este, não continuarei a orientar o (a) acadêmico (a) _____ nas atividades relacionadas ao seu Trabalho de Conclusão de Curso.

Paranavaí, _____/_____/_____

_____

Assinatura do Professor

Ciente: _____

Assinatura da Coordenação do Curso

ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CURSO:_____

Às _____ horas do dia _____ do mês de _____ do ano de _____, na sala _____ do Campus Paranavaí do Instituto Federal do Paraná, localizado na Rua José Felipe Tequinha, nº 1400, Jardim das Nações, na cidade de Paranavaí, Estado do Paraná, compareceram para a defesa pública do Trabalho de Conclusão de Curso, requisito obrigatório para a obtenção do título de _____ o (a) aluno (a):_____ _____.Constituíram a Banca Examinadora os professores:_____(orientador),_____(examinador)e _____ (examinador). Após a apresentação e as observações dos membros da banca avaliadora, ficou definido que o trabalho foi considerado _____ (aprovado ou reprovado) com conceito _____ (A, B, C ou D). Eu, _____, na condição de orientador, lavrei a presente ata que segue assinada por mim e pelos demais membros da Banca Examinadora.

Observações:_____

_____

_____

Orientador

_____ _____

Examinador Examinador

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

TERMO DE COMPROMISSO – SEGUNDA OPORTUNIDADE DE BANCA

Eu, _____, aluno (a) do curso _____ do Campus Paranavaí do Instituto Federal do Paraná, declaro para todos os fins que se fizerem necessários que tenho pleno conhecimento dos motivos que levaram à minha reprovação no Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, tendo obtido o conceito ____, e, a fim de atender às exigências da Banca Examinadora que concede a mim nova oportunidade para alcançar a aprovação, assumo o compromisso de realizar todas as correções feitas pelos examinadores/orientador, conforme consta dos exemplares devolvidos, entregando em data de ____/____/_____ o exemplar definitivo devidamente encadernado (em espiral), juntamente com o CD/DVD contendo uma cópia digitalizada do Trabalho de Conclusão de Conclusão do Curso.

Declaro ainda estar ciente que a ausência de entrega do documento supracitado implicará em minha reprovação, devendo cursar novamente a disciplina.

Por ser expressão da verdade, firmo a presente.

Paranavaí, _____ de _____ de 20____.

_____

Aluno (a)

APÊNDICE C - REGULAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES

INSTRUÇÃO INTERNA DE PROCEDIMENTOS DO *CAMPUS* IIPC N° 02, DE 30 DE ABRIL DE 2015– DIREÇÃO GERAL DO IFPR *CAMPUS* PARANAVAÍ

Normatiza e regulamenta as atividades complementares para os cursos técnicos e superiores do IFPR- *campus* Paranavaí.

CONSIDERANDO:

A Resolução Nº 4/1999 do Conselho Nacional de Educação (CNE/CEB), que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico;

Os princípios fixados pelo Parecer Nº 1/2019 do Conselho Nacional de Educação (CNE/CES) que orienta sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia;

Os princípios fixados pelo Parecer Nº 39/2004 do Conselho Nacional de Educação (CNE/CEB) que orienta sobre a organização da Educação Profissional Técnica de nível médio e Ensino Médio;

Os princípios fixados pelo Parecer Nº 8/2007 do Conselho Nacional de Educação (CNE/CES) que orienta sobre a carga horária mínima e integralização e duração de cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;

A Resolução Nº 2/2007 do Conselho Nacional de Educação (CNE/CES), que dispõe sobre a carga horária mínima e integralização e duração de cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;

A Resolução Nº 2/2012 do Conselho Nacional de Educação (CNE/CEB), que define as Diretrizes Nacionais para o Ensino Médio;

A Resolução N° 02 de 26 de março de 2013 do CONSUP/IFPR, dispõe sobre o estágio de estudantes no âmbito do IFPR.

A Direção Geral do IFPR Campus Paranavaí INSTITUI as normas e orientações para integralização das atividades complementares para os cursos técnicos e superiores do *Campus* Paranavaí, conforme segue:

CAPÍTULO I

DA NATUREZA DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Art. 1.º O presente regulamento define as Atividades Complementares contendo as normas gerais para a sua operacionalização no âmbito do IFPR - *Campus* de Paranavaí.

Art. 2.º São consideradas Atividades Complementares todas as atividades de natureza acadêmica, científica, artística, esportiva e cultural que buscam a integração e/ou articulação entre ensino médio, profissionalizante e superior, além da pesquisa e extensão, e que não estão compreendidas nas práticas pedagógicas previstas no desenvolvimento regular dos componentes curriculares obrigatórios do currículo pleno.

Art. 3.º É obrigatório e de responsabilidade dos estudantes dos cursos, que tiverem o requisito explicitado no Projeto Pedagógico de Curso, o cumprimento da carga horária destinada às Atividades Complementares, sendo o seu integral cumprimento, indispensável para a Conclusão do Curso.

Art. 4.º As Atividades Complementares poderão ser validadas a partir do ingresso do estudante no Curso, desde que os comprovantes de participação sejam devidamente protocolados no setor de protocolo.

CAPÍTULO II

DO LOCAL E DA REALIZAÇÃO

Art. 5.º As Atividades Complementares poderão ser desenvolvidas no próprio IFPR ou em organizações públicas e privadas, que propiciem a complementação da formação do estudante conforme Artigo 2° deste Regulamento.

Parágrafo único: As Atividades Complementares deverão, preferencialmente, ser realizadas em horários distintos do curso frequentado, não podendo ser utilizadas para justificativa de faltas.

CAPÍTULO II

DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Art. 6.º As Atividades Complementares são ações curriculares que possibilitam a formação complementar e interdisciplinar do estudante, as quais estão classificadas em três grupos:

I – Atividades de ensino;

II – Atividades de pesquisa, extensão e inovação;

III – Atividades de formação social, humana e cultural.

Seção I

Das Atividades de Ensino

Art. 7.º No presente regulamento serão consideradas Atividades de Ensino aquelas realizadas no âmbito do próprio curso, podendo ser:

a) estágio Supervisionado (Não Obrigatório);

b) monitoria;

c) aula magna;

d) palestras;

e) fóruns e seminários;

f) conferências e congressos;

g) debates;

h) encontros;

i) jornadas acadêmicas;

j) simpósios;

k) visitas monitoradas realizadas pelo IFPR;

l) atividades de campo;

m) outros cursos técnicos ou de graduação em áreas correlatas ao curso;

n) curso de qualificação em áreas correlatas ao curso (FIC, Formação Continuada);

o) participação em projetos de ensino;

p) participação em grupos de estudos.

Subseção I

Do Estágio Supervisionado Não Obrigatório

Art. 8.º O Estágio Supervisionado é ato educativo escolar, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo dos estudantes que estejam

frequentando os cursos de ensino regular no Instituto Federal do Paraná. O Estágio supervisionado obedece à regulamentação própria e à Resolução CONSUP/IFPR n° 02 de 26 de março de 2013, em consonância com o disposto na Lei nº 11.788/2008.

Art. 9.º Somente as horas do **Estágio Supervisionado Não Obrigatório** serão computadas como Atividades Complementares.

Subseção II

Da Monitoria

Art. 10.º A **Monitoria** é considerada uma experiência pedagógica oferecida ao estudante regularmente matriculado, sendo desenvolvida sob a orientação e supervisão docente.

Parágrafo único: A Monitoria obedece à regulamentação própria estabelecida por meio de edital específico.

Seção II

Das Atividades de Pesquisa, Extensão e Inovação

Art. 11.º São consideradas Atividades de Pesquisa, Extensão e Inovação aquelas que se referem à produção do conhecimento, por meio de estudos específicos, visando a desenvolver no estudante a vocação, o interesse e a aptidão para a investigação, com vistas ao avanço científico, cultural, tecnológico e socioeconômico da região e do país. Serão consideradas Atividades de Pesquisa, Extensão e Inovação:

a) participação em programas de bolsas institucionais;

b) participação em programas de bolsas ofertadas por Agências de Fomento;

c) participação em projetos de Pesquisa, Extensão e Inovação;

d) participação como apresentador de trabalhos em palestras, congressos e seminários;

e) participação como expositor em exposições técnico-científicas;

f) participação na organização de exposições e seminários de caráter acadêmico;

g) publicações em revistas técnicas;

h) publicações em anais de eventos técnico-científicos ou em periódicos científicos de abrangência local, regional, nacional ou internacional;

i) livro ou capítulo de livros publicados;

j) participação em grupos de pesquisas;

k) participação em Empresa Júnior, Hotel Tecnológico, Incubadora Tecnológica;

l) participação em projetos multidisciplinares ou interdisciplinares.

Seção III

Das Atividades de formação social, humana e cultural

Art. 12.º Serão consideradas Atividades de Formação Social, Humana e Cultural as seguintes atividades:

a) participação em atividades esportivas;

b) participação em cursos de língua estrangeira;

c) participação em atividades artísticas e culturais, tais como: banda marcial, camerata de sopro, teatro, coral, radioamadorismo e outras;

d) participação na organização de exposições e seminários de caráter artístico ou cultural;

e) participação como expositor em exposição artística ou cultural;

f) participação efetiva em Diretórios e Centros Acadêmicos, Entidades de Classe, Conselhos e Colegiados internos à Instituição;

g) participação em trabalho voluntário, atividades comunitárias, Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPAS), associações de bairros, brigadas de incêndio e associações escolares;

h) participação em atividades beneficentes;

i) atuação como instrutor em palestras técnicas, seminários, cursos da área específica, desde que não remunerados;

j) engajamento como docente não remunerado em cursos preparatórios e de reforço escolar.

CAPÍTULO III

DA ADMINISTRAÇÃO

Art. 13.º A organização administrativa das atividades complementares do Instituto Federal do Paraná - *campus* Paranavaí envolve:

I – Núcleo Docente Estruturante;

II – Coordenador de Curso;

III – Responsável pelo registro das Atividades Complementares;

IV – Colegiado de Curso.

Art. 14.º Compete ao Núcleo Docente Estruturante (NDE):

I – Especificar as Atividades Complementares, com base na carga horária total prevista na matriz curricular do Projeto Político Pedagógico do Curso, especificando:

a) a carga horária mínima a ser destinado ao cumprimento de atividades complementares em cada grupo; e

b) os critérios de equivalência entre a carga horária efetivamente cumprida no exercício de atividade de determinado tipo/grupo, bem como a carga horária a ser considerada para fins de validação como Atividade Complementar.

Parágrafo único: A especificação de que trata o inciso I será parte integrante do Projeto Político Pedagógico do Curso.

Art. 15.º Compete à Coordenação de Curso:

I – No início de cada período letivo, em conjunto com o Colegiado do Curso: oportunizar, organizar e divulgar as Atividades Complementares do Curso;

II – Incentivar a participação dos estudantes em eventos acadêmicos e culturais organizados pelo Colegiado e demais órgãos do *campus*;

III – Buscar parcerias com outros núcleos e órgãos internos e externos, junto aos quais os estudantes possam desenvolver as Atividades Complementares;

IV – Indicar um professor para acompanhamento das Atividades Complementares.

Parágrafo único: O professor responsável pelo acompanhamento das Atividades Complementares poderá destinar até 2 horas semanais de sua carga horária para realização das atribuições pertinentes à função. Esta carga horária será considerada como atividade de ensino e deverá ser contabilizada como aula.

Art. 16.º A supervisão das Atividades Complementares será realizada por professor responsável designado pela Coordenação de Curso.

Art. 17.º Compete ao professor responsável pelo Acompanhamento das Atividades Complementares as seguintes atribuições:

I – executar as normas previstas neste Regulamento;

II – gerenciar todas as questões referentes às Atividades Complementares;

III – realizar reuniões com os estudantes do curso com a finalidade de orientá-los e prestar esclarecimentos referentes às Atividades Complementares;

IV – receber e conferir a documentação comprobatória das Atividades Complementares dos estudantes nos prazos estabelecidos;

V – proceder à análise dos documentos recebidos e sua pertinência como Atividade Complementar, atribuindo carga horária até o limite máximo de cada atividade, de acordo com a tabela de convalidação e equivalência existente no Projeto Político Pedagógico do Curso;

VI – proceder os registros referentes às Atividades Complementares e demais atividades dela decorrentes, mantendo o cadastro individual atualizado para o acompanhamento do desenvolvimento das atividades executadas pelo estudante;

VII – emitir parecer referente à documentação apresentada pelo estudante, fazer e encaminhar relatórios ao final de cada semestre das atividades desenvolvidas à Coordenação de Curso;

VIII – publicar semestralmente, na forma de edital, ao final de cada semestre a carga horária já contabilizada de cada estudante;

IX – propor à Coordenação de Curso a inclusão de novas atividades acadêmicas quando for necessário;

XI – participar das reuniões necessárias para a operacionalização das ações referentes às Atividades Complementares;

XII – realizar a alimentação do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA);

XIII – encaminhar à Secretaria Acadêmica do *campus* o resultado final das Atividades Complementares;

XIV – encaminhar os casos omissos ao Colegiado de Curso.

Art. 18.º Compete ao Colegiado de Curso as seguintes atribuições:

I – Analisar os pedidos de reconsideração formulados pelos estudantes em relação ao indeferimento do cômputo das atividades.

II – Propor e executar atividades que oportunizem carga horária de Atividades Complementares;

CAPÍTULO V

DA SECRETARIA ACADÊMICA

Art. 19.º À Secretaria Acadêmica do *campus* compete:

I – Receber e protocolar os comprovantes das atividades realizadas pelos estudantes;

II – Entregar ao professor Responsável pelas Atividades Complementares de cada curso os comprovantes das Atividades Complementares protocoladas.

Parágrafo único: A Secretaria Acadêmica autenticará duas cópias do comprovante da Atividade Complementar apresentado pelo aluno, sendo que uma ficará na pasta do aluno, na própria secretaria, e outra será

encaminhada ao professor responsável pelas Atividades Complementares do Curso.

CAPÍTULO VI

DAS OBRIGAÇÕES DO ESTUDANTE

Art. 20.º Ao estudante compete:

I – Cumprir a carga horária total das Atividades Complementares conforme estabelecido no Projeto Político Pedagógico do Curso;

II – Protocolar junto à Secretaria Acadêmica do *campus* cópia de documentação que ateste o cumprimento das Atividades Complementares;

III – Atender a todas as exigências presentes neste regulamento.

Parágrafo único: É responsabilidade do estudante a iniciativa, a realização e o gerenciamento das próprias Atividades Complementares a serem cumpridas ao longo de sua trajetória acadêmica.

Art. 21.º O estudante deverá protocolar junto à Secretaria Acadêmica duas cópias do documento comprobatório da realização da Atividade Complementar. A documentação a ser apresentada deverá ser devidamente legitimada pela Instituição emitente, contendo carimbo e assinatura ou outra forma de avaliação e especificação de carga horária, período de execução e descrição da Atividade.

Art. 22.º O estudante deverá protocolar seus comprovantes das Atividades Complementares num prazo máximo de 30 dias antes do último dia letivo da última série ou período do curso.

Art. 23.º O estudante transferido de outra Instituição de Ensino deverá cumprir integralmente a carga horária das atividades complementares estabelecidas para o

curso, sendo convalidadas as horas cumpridas em tais atividades durante o período cursado na instituição anterior, desde que comprovadas na documentação de transferência.

Parágrafo único: A convalidação dar-se-á de forma direta, ou seja, toda a carga horária de Atividades Complementares realizada no período em que o aluno estava em curso na Instituição de Ensino anterior será contabilizada.

CAPÍTULO VII

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 24.º Outros comprovantes de Atividades Complementares não elencadas nas Seções I, II e III poderão ser protocolados. Estes serão analisados e validados em primeira instância pelo professor responsável pelas Atividades Complementares e, se o aluno achar necessário, encaminhar para a segunda e última instância que é o Colegiado do Curso.

Art. 25.º O desenvolvimento das Atividades Complementares está explicitado no Projeto Pedagógico de cada Curso.

Art. 26.º As Atividades Complementares realizadas durante o período de eventual trancamento, bem como realizadas antes do ingresso do estudante no curso, não serão contabilizadas.

Art. 27.º Caso a Atividade Complementar realizada pelo aluno seja indeferida, por parte do professor responsável pelo acompanhamento das Atividades Complementares, o aluno poderá protocolar pedido de recurso destinado ao Colegiado do Curso.

Art. 28.º O trâmite da documentação das atividades complementares ocorrerá conforme o fluxo apresentado no Apêndice C.

Art. 29.º Os casos omissos serão resolvidos pela Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão, ouvida pelo Colegiado do Curso.

Art. 30.º Este regulamento entrará em vigor na data de sua publicação, revogando-se as disposições em contrário.

Paranavaí, 04 de outubro de 2019

JOSÉ BARBOSA DIAS JÚNIOR

Diretor Geral do Campus *Paranavaí*

IFPR – Instituto Federal do Paraná

O DOCUMENTO ORIGINAL ENCONTRA-SE ASSINADO.