



UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
CAMPUS TOLEDO

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS
PARA INTERNET**

TOLEDO

2022



UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
CAMPUS TOLEDO

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TECNOLOGIA EM SISTEMAS
PARA INTERNET**

Projeto Pedagógico de Curso
apresentado ao Conselho de Graduação e
Educação Profissional - COGEP da UTFPR e
aprovado pela Resolução COGEP 234, de
28/12/2022

TOLEDO

2022

Reitor da UTFPR

Prof. Dr. Marcos Flávio de Oliveira Schiefler Filho

Pró-Reitor de Graduação e Educação Profissional

Prof. Dr. Jean-Marc Stephane Lafay

Diretor Geral do Campus Toledo

Prof. Dr. Elder Elisandro Schemberger

Diretor Graduação e Educação Profissional do Campus Toledo

Prof. Me. Ivan José Coser

**Chefe da Secretaria de Educação Profissional e Graduação Tecnológica
(SEDUP)**

Coordenador do Curso

Prof. Dr. Fabio Alexandre Spanhol

Organizadores

Este documento foi elaborado pelo Grupo de Trabalho designado pela Portaria GADIR-TD/UTFPR nº 91, de 31 de março de 2022,

Prof. Dr. Fabio Alexandre Spanhol, presidente

Prof. Dr. Ivan Luiz Salvadori

Profa. Dra. Mariana Sbaraini Cordeiro

Prof. Dr. Roberto Milton Scheffel

Profa. Dra. Rosane de Fátima Passarini

Prof. Dr. Sidgley Camargo de Andrade

E pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet

SUMÁRIO

1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	8
1.1 HISTÓRICO DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ	8
1.2 HISTÓRICO DO CAMPUS TOLEDO	9
2. VALORES E PRINCÍPIOS INSTITUCIONAIS	12
2.1 VALORES/PRINCÍPIOS ORIENTADORES DA GRADUAÇÃO	12
2.1.1 VALORES UTFPR: INOVAÇÃO E QUALIDADE E EXCELÊNCIA	13
2.1.2 VALORES UTFPR: ÉTICA E A SUSTENTABILIDADE	14
2.1.3 VALORES UTFPR: DESENVOLVIMENTO HUMANO	16
2.1.4 VALORES UTFPR: INTEGRAÇÃO SOCIAL	17
3. POLÍTICAS DE ENSINO	19
3.1 ARTICULAÇÃO ENTRE A TEORIA E A PRÁTICA E INTERDISCIPLINARIDADE	19
3.2 DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS	20
3.3 FLEXIBILIDADE CURRICULAR	21
3.4 MOBILIDADE ACADÊMICA E INTERNACIONALIZAÇÃO	22
3.5 ARTICULAÇÃO COM A PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO	23
3.6 ARTICULAÇÃO COM A EXTENSÃO	24
4. CONTEXTUALIZAÇÃO	26
4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO NACIONAL, REGIONAL E LOCAL	26
4.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURSO	27
4.3 QUADRO DE DADOS GERAIS DO CURSO	29
4.4 FORMA DE INGRESSO E VAGAS	29
4.5 OBJETIVOS DO CURSO	30
4.6 PERFIL DO EGRESSO	30

5 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA	32
5.1 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	33
5.2 MATRIZ CURRICULAR	33
5.3 CONTEÚDOS CURRICULARES	36
5.3.1 DETALHAMENTO DOS CONTEÚDOS CURRICULARES POR PERÍODO.....	38
5.3.2 UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS NÃO OBRIGATÓRIAS.....	50
5.3.3 UNIDADES CURRICULARES POR ÁREA DO CURSO.....	56
5.3.4 EQUIVALÊNCIAS DE UNIDADES CURRICULARES COM A MATRIZ CURRICULAR VIGENTE.....	57
5.4 MODALIDADE DE EAD	58
5.4.1 CONDIÇÕES GERAIS DA MODALIDADE DE EAD.....	61
5.5 DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS	63
5.6 EXTENSÃO	64
5.7 FORMAÇÃO HUMANÍSTICA	67
5.7.1 UNIDADES CURRICULARES DO CICLO DE HUMANIDADES.....	72
5.8 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	73
5.9 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	77
5.10 QUADRO SÍNTESE DA DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA (CH) DO CURSO	79
5.11 PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	79
5.11.1 METODOLOGIAS DE APRENDIZAGEM.....	79
5.11.2 TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs) NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM.....	81
5.11.3 PROCESSOS DE AVALIAÇÃO.....	81
6. ARTICULAÇÃO COM OS VALORES, PRINCÍPIOS E POLÍTICAS DA UTFPR	83
6.1. DESENVOLVIMENTO DA ARTICULAÇÃO ENTRE A TEORIA E A PRÁTICA	83
6.2 DESENVOLVIMENTO DAS COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS	84
6.3 DESENVOLVIMENTO DA FLEXIBILIDADE CURRICULAR	85
6.4 DESENVOLVIMENTO DA MOBILIDADE ACADÊMICA	86
6.5 DESENVOLVIMENTO DA INTERNACIONALIZAÇÃO	87
6.6 DESENVOLVIMENTO DA ARTICULAÇÃO COM A PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO	87
7. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO CURSO	89

7.1 COORDENAÇÃO DO CURSO	89
7.2 COLEGIADO DO CURSO	90
7.3 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)	91
7.4 CORPO DOCENTE	92
8. AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL	94
8.1 COMISSÃO PRÓPRIA DE AVALIAÇÃO (CPA)	94
8.2. POLÍTICA INSTITUCIONAL DE AVALIAÇÃO (INTERNA)	94
8.3. AVALIAÇÃO EXTERNA	94
8.4 AVALIAÇÃO DO CORPO DOCENTE	95
8.5 AVALIAÇÃO DO CURSO	96
8.6 AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL	96
8.7 ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO	97
9. POLÍTICA INSTITUCIONAL DE DESENVOLVIMENTO DOCENTE	99
10. ESTRUTURA DE APOIO	101
10.1 ATIVIDADES DE TUTORIA	101
10.2 TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC) NO PROCESSO ENSINO- APRENDIZAGEM	101
10.3 AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM	102
10.4 MATERIAL DIDÁTICO	103
10.5 INFRAESTRUTURA DE APOIO ACADÊMICO	103
10.6 INSTALAÇÕES GERAIS E ESPECÍFICAS	104
10.7 LABORATÓRIOS	105
11. PREVISÃO DO QUADRO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	107
REFERÊNCIAS	108

1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

1.1 HISTÓRICO DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

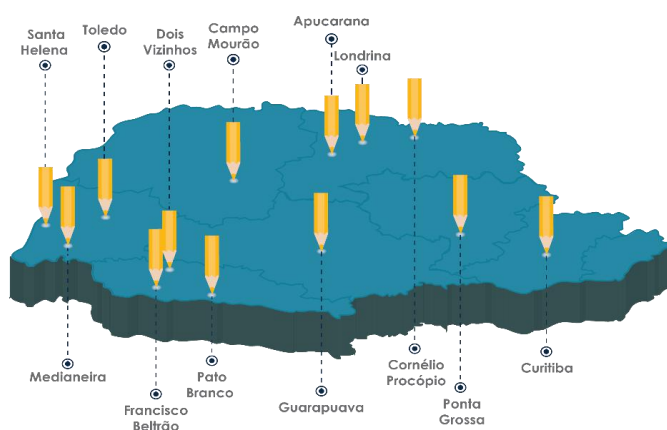
A história da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) teve início no século passado. Sua trajetória começou com a criação das Escolas de Aprendizes Artífices em várias capitais do país, pelo então presidente Nilo Peçanha, em 23 de setembro de 1909. No Paraná, a escola foi inaugurada no dia 16 de janeiro de 1910, em um prédio da Praça Carlos Gomes. O ensino era destinado a garotos de camadas menos favorecidas da sociedade, chamados de “desprovidos da sorte”. Pela manhã, esses meninos recebiam conhecimentos elementares (primário) e, de tarde, aprendiam ofícios nas áreas de alfaiataria, sapataria, marcenaria e serralheria. Inicialmente, havia 45 estudantes matriculados na escola, que, logo em seguida, instalou seções de Pintura Decorativa e Escultura Ornamental. Aos poucos, a escola cresceu e o número de estudantes aumentou, fazendo com que se procurasse uma sede maior. Então, em 1936, a Instituição foi transferida para a Avenida Sete de Setembro com a Rua Desembargador Westphalen, onde permanece até hoje.

O ensino tornou-se cada vez mais profissional até que, no ano seguinte (1937), a escola começou a ministrar o ensino de 1º grau, sendo denominada Liceu Industrial do Paraná. Cinco anos depois (1942), a organização do ensino industrial foi realizada em todo o país. A partir disso, o ensino passou a ser ministrado em dois ciclos. No primeiro, havia o ensino industrial básico, o de mestria e o artesanal. No segundo, o técnico e o pedagógico. Com a reforma, foi instituída a rede federal de instituições de ensino industrial e o Liceu passou a chamar-se Escola Técnica de Curitiba. Em 1943, tiveram início os primeiros cursos técnicos: Construção de Máquinas e Motores, Edificações, Desenho Técnico e Decoração de Interiores. Antes dividido em ramos diferentes, em 1959, o ensino técnico no Brasil foi unificado pela legislação em vigor.

A escola ganhou, assim, maior autonomia e passou a chamar-se Escola Técnica Federal do Paraná. Em 1974, foram implantados os primeiros cursos de curta duração de Engenharia de Operação (Construção Civil e Elétrica). Quatro anos depois (1978), a Instituição foi transformada em Centro Federal 8 de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR), passando a ministrar cursos de graduação plena. A partir da implantação dos cursos superiores, deu-se início ao processo de “maioridade” da Instituição, que avançaria, nas décadas de 80 e 90, com a criação dos Programas de Pós-Graduação. Em 1990, o Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Técnico fez com que o CEFET-PR se expandisse para o interior do Paraná, onde implantou unidades. Com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDBE) (BRASIL, 1996), que não permitia mais a oferta dos cursos técnicos integrados, a Instituição, tradicional na oferta desses cursos, decidiu implantar o Ensino Médio e cursos de Tecnologia. Em 1998, em virtude das legislações complementares à

LDBE, a diretoria do então CEFET-PR tomou uma decisão ainda mais ousada: criou um projeto de transformação da Instituição em Universidade Tecnológica. Após sete anos de preparo e o aval do governo federal, o projeto tornou-se lei no dia 7 de outubro de 2005. O CEFET-PR, então, passou a ser a UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ (UTFPR) (BRASIL, 2005) – a primeira especializada do Brasil. Atualmente, a Universidade Tecnológica conta com 13 câmpus, distribuídos nas cidades de Apucarana, Campo Mourão, Cornélio Procópio, Curitiba, Dois Vizinhos, Francisco Beltrão, Guarapuava, Londrina, Medianeira, Pato Branco, Ponta Grossa, Santa Helena e Toledo. No quadro 1 está de forma resumida as diferentes denominações que a instituição teve ao longo do tempo.

Figura 1 – Localização dos 13 Câmpus da UTFPR no Paraná



Quadro 1 – As diferentes denominações da UTFPR ao longo de sua existência

1909	Escola de Aprendizes Artífices do Paraná
1937	Liceu Industrial do Paraná
1942	Escola Técnica de Curitiba
1959	Escola Técnica Federal do Paraná
1978	Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR)
2005	Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

Fonte: PPI (2017), p.16.

1.2 HISTÓRICO DO CAMPUS TOLEDO

O município de Toledo está localizado na região oeste do Estado do Paraná, possuindo atualmente aproximadamente 130 mil habitantes. É considerado a capital do agronegócio no Paraná, sendo um dos maiores produtores de grãos do estado.

O campus Toledo da UTFPR foi instalado no dia 05 de fevereiro de 2007, resultado de uma reivindicação de mais de 10 anos da comunidade local, que lutava pela instalação de uma unidade do então CEFET-PR. Em 2006, o projeto de expansão da rede pública federal de ensino possibilitou, a partir da iniciativa da Prefeitura Municipal de Toledo, da Fundação Educacional de Toledo (FUNET) e da UTFPR – Campus Medianeira, os primeiros passos para a abertura do Campus Toledo, incorporando o patrimônio cedido à FUNET pelo Ministério da Educação no âmbito do Programa de Expansão da Educação Profissional (PROEP), uma iniciativa do Ministério da Educação em parceria com o Ministério do Trabalho e Emprego, que visava desenvolver ações integradas de educação com o trabalho, a ciência e a tecnologia, em articulação com a sociedade. Com o apoio de parlamentares da região junto ao governo federal, a implantação do campus tornou-se possível.

Ainda em 2006 ocorreram as primeiras reuniões da futura direção do referido campus, compostas pela comunidade local e por servidores que seriam removidos da UTFPR – Campus Medianeira para Toledo. Após autorização do Ministério da Educação, realizaram-se os concursos públicos destinados à contratação dos servidores que viriam unir-se àqueles já em atividade, cedidos por Medianeira. Em 08 de janeiro de 2007 a nova equipe de servidores, composta por 10 técnico-administrativos e 15 professores, reuniu-se, dando início às atividades de preparação para a instalação do novo campus. No dia 05 de fevereiro de 2007, o Campus Toledo foi oficialmente instalado. Em 12 de fevereiro de 2007 iniciaram-se as aulas do curso de Ensino Médio Técnico Integrado em Gastronomia e em 30 de agosto de 2007 iniciaram-se as aulas do primeiro curso superior do campus: Tecnologia em Processos Químicos.

O projeto inicial de implantação do Campus Toledo previa a oferta de apenas um curso técnico integrado e dois cursos de graduação: uma engenharia, em período integral, e um curso tecnólogo, no período noturno. Porém, no dia 25 de abril de 2007 foi publicado no Diário Oficial da União o Decreto nº 6.096, que instituiu o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI, que resultou em grande expansão do projeto inicial previsto para o Campus Toledo. Em 20 de dezembro de 2007 o Conselho Universitário da UTFPR aprovou a participação da Universidade no Programa, submetendo ao Ministério da Educação o Plano de Reestruturação e Expansão da UTFPR, para o qual receberia recursos financeiros e pessoal do Governo Federal. Nesse plano, cada campus da UTFPR indicou os novos cursos que pretendia implementar. No Campus Toledo foram previstos os cursos de Engenharia de Controle e Automação Industrial, Licenciatura em Matemática/Física e Engenharia em Bioprocessos e Biotecnologia. Efetivamente, foram criados no campus os cursos de Engenharia Eletrônica, em 2009, Engenharia Civil, em 2010, e Licenciatura em Matemática, em 2011.

Ainda em 2011 a Diretoria Geral do campus Toledo instituiu pela portaria no 21, de 6 de abril de 2011, uma comissão que apresentou um estudo de viabilidade e impacto recomendando a modalidade e área de um novo curso. Tal curso viria atender às demandas regionais do mercado de trabalho e a um antigo anseio social, expresso em diversas solicitações feitas pela comunidade da microrregião de Toledo, formalizadas por Prefeituras, Câmaras Municipais, Associações Comerciais, empresas e demais entidades representativas organizadas da região. Assim, em 2012 a Diretoria Geral do campus Toledo, por meio da portaria no 70, de 13 de junho de 2012, nomeou a comissão responsável por elaborar o projeto de abertura do curso superior de Tecnologia em Sistemas para Internet (TSI).

Em 2013 o curso Técnico Integrado em Informática formou sua última turma e cedeu lugar ao segundo curso de tecnologia do campus: o curso superior de Tecnologia em Sistemas para Internet (TSI), o qual iniciou suas atividades no primeiro semestre de 2014.

Atualmente o campus Toledo oferta os seguintes cursos de graduação: Engenharia Civil, Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, Engenharia de Computação, Engenharia Eletrônica, Licenciatura em Matemática, Tecnologia em Processos Químicos e Tecnologia em Sistemas para Internet (TSI). Na pós-graduação *stricto sensu*, existem os seguintes programas: Processos Químicos e Biotecnológicos - PPGQB (Mestrado Acadêmico), Matemática em Rede Nacional - PROFMAT (Mestrado Profissional) e Tecnologia em Biociências – PPGBIO (Mestrado Profissional).

2. VALORES E PRINCÍPIOS INSTITUCIONAIS

Conforme definido em seu PDI 2018-2022, a UTFPR apresenta os valores e princípios institucionais descritos a seguir.

MISSÃO: Desenvolver a educação tecnológica de excelência por meio do ensino, pesquisa e extensão, interagindo de forma ética, sustentável, produtiva e inovadora com a comunidade para o avanço do conhecimento e da sociedade.

VISÃO: Ser modelo educacional de desenvolvimento social e referência na área tecnológica.

VALORES FUNDAMENTAIS:

- 1) Ética: gerar e manter a credibilidade junto à sociedade.
- 2) Desenvolvimento Humano: formar o cidadão integrado no contexto social.
- 3) Integração Social: realizar ações interativas com a sociedade para o desenvolvimento social e tecnológico.
- 4) Inovação: efetuar a mudança por meio da postura empreendedora.
- 5) Qualidade e Excelência: promover a melhoria contínua dos serviços oferecidos para a satisfação da sociedade.
- 6) Sustentabilidade: assegurar que todas as ações se observem sustentáveis nas dimensões sociais, ambientais e econômicas.

2.1 VALORES/PRINCÍPIOS ORIENTADORES DA GRADUAÇÃO

A partir da sua missão e visão, a UTFPR estabeleceu a ética, o desenvolvimento humano, a integração social, a inovação, a qualidade e excelência e a sustentabilidade, como os valores fundamentais para a constituição dos princípios e da identidade das graduações.

Os cursos de graduação da UTFPR oferecem formação com ênfase na vivência dos estudantes com os problemas reais da sociedade, em especial, aqueles relacionados ao desenvolvimento socioeconômico local, regional e global, ao desenvolvimento e aplicação da

tecnologia, à educação e busca de alternativas inovadoras para a resolução de problemas sociais e técnicos (Resolução COGEP 142/2022, art. 3º).

Para a UTFPR, a formação de seus egressos passa pela sua capacidade de oferecer currículos flexíveis, de articular-se com a sociedade, de estimular a mobilidade acadêmica, de formar para sustentabilidade e interculturalidade, de provocar-se para a inovação curricular e metodológica e de uma forte busca pela internacionalização (PDI 2018-2022, item 3.4). A inserção efetiva desses princípios orientadores na dinâmica interna dos cursos de graduação, de torná-los efetivos em sala de aula, nos estudos, na produção científica, no planejamento, na formação continuada, ou seja, em todos os espaços em que atua, é responsabilidade de todos seus atores, e como isso se dará se consolida ao longo desse PPC.

2.1.1 Valores UTFPR: inovação e qualidade e excelência

A presença dos princípios de inovação, qualidade e excelência na formação dos futuros profissionais, reporta à busca por mudanças envolvendo postura empreendedora e pela melhoria contínua dos serviços oferecidos para a satisfação da sociedade, conforme consta no PDI 2018-2022 (PDI 2018-2022).

Nesse sentido, as atividades de formação envolvem permanentemente a reflexão sobre a inovação curricular e metodológica, processo didático-pedagógico; entendimento da tecnologia enquanto conjunto de conhecimentos que conduzem à inovação e contribuem para o desenvolvimento científico, econômico e social; promovendo discussões acerca do papel de cada um na construção de uma forte política de inovação na Universidade.

Visando fomentar a inovação, o empreendedorismo é estimulado durante a formação acadêmica por meio de mecanismos de suporte para despertar nos estudantes, egressos e servidores da UTFPR o interesse pela área. Os mecanismos institucionais de apoio compreendem a implantação em cada um dos campi da universidade: hotel tecnológico, que viabiliza a pré-incubação para desenvolvimento de projetos e ideias com ênfase em tecnologia e inovação; incubadora de inovações tecnológicas, que viabiliza a incubação de empresas de base tecnológica da comunidade interna ou externa; Empresas Juniores, constituídas por acadêmicos das áreas de formação da UTFPR; e o Programa de Empreendedorismo e Inovação (PROEM). De forma mais ampla, através do PROEM, professores, pesquisadores, estudantes e ex-alunos empreendedores da Instituição são motivados a desenvolver suas boas ideias a partir da estrutura e do ambiente privilegiando o surgimento de negócios e empresas no âmbito da própria Universidade. Isto permite ao discente adquirir uma visão mercadológica e da sociedade suficiente para a tomada de atitudes empreendedoras, a capacidade de identificar e gerenciar riscos, capacidade de tomada de

decisão, capacidade de negociar, entre outras habilidades que complementam a formação de um profissional de excelência.

As mudanças tecnológicas e os avanços da ciência no campo da Tecnologia e dos Sistemas Computacionais exigem que o profissional de TI desenvolva habilidades e competências diferenciadas. Ele deve estar preparado para acompanhar as mudanças e adaptar-se às demandas do mercado e às inovações tecnológicas.

A concepção do curso de Tecnologia em Sistemas para Internet é fundamentada numa formação de nível adequado às necessidades atuais do mercado de TI, objetivando formar profissionais com capacidade de propor soluções computacionais mediante a adoção de tecnologia atualizada. Assim, o curso de TSI considera as tendências do mercado de trabalho em conjunto com o perfil das empresas de TI e o desenvolvimento econômico e social da região Oeste do Paraná. A base de conhecimentos específicos está estruturada de forma auto-sustentada e sistematicamente organizada para compor as atividades de ensino, pesquisa e extensão do núcleo de tecnologia. Por outro lado, a formação do indivíduo enquanto ser humano abarca um rol de disciplinas que buscam a promoção humana do egresso para a integração entre ciência e cidadania.

O curso visa proporcionar uma educação tecnológica de excelência com ensino de qualidade para além do conhecimento científico, formar um cidadão integrado ao contexto social, com uma postura empreendedora que promova a evolução da economia, atuando com ética e cidadania sem descuidar do meio ambiente, das políticas sociais e das relações humanas.

No âmbito do curso de TSI-TD são integradas à matriz curricular os temas de inovação, qualidade e excelência, diretamente através das unidades curriculares de Empreendedorismo e Gestão de Projetos. A sinergia direta com o mercado de trabalho está presente em ações de extensão vinculadas a projetos de extensão e estágios curriculares em empresas conveniadas, contribuindo para a atualização tecnológica contínua dos discentes e consolidando a instituição como ator no âmbito do desenvolvimento inovativo regional.

2.1.2 Valores UTFPR: ética e a sustentabilidade

A ética está vinculada à formação integral do cidadão, desenvolve o sujeito comprometido seja no seu comportamento, na interação com o outro, ou na geração e manutenção da credibilidade junto à sociedade (PPI, 2018). A aceitação e a valorização da diversidade, a cooperação e o respeito pelas diferenças são, assim, princípios norteadores de uma postura ética.

A formação do egresso do curso de Tecnologia em Sistemas para Internet possibilita o desenvolvimento de competências e habilidades gerais para atuar profissionalmente em consonância com a Resolução CNE/CES nº136/2012 no que toca ao perfil esperado para os egressos dos cursos de Sistemas de Informação e as prerrogativas delineadas pelo Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia em Sistemas para Internet do Ministério da Educação. Entretanto, entende-se como necessário que a formação do egresso deve transcender à sala de aula e aos conteúdos profissionalizantes, atentando também para a formação de um cidadão pleno, capaz de atuar com profissionalismo, ética, senso crítico e liderança em prol da ciência e do bem estar social.

Para buscar este objetivo, o rol de disciplinas do núcleo de humanas previsto na estrutura curricular do curso de Tecnologia em Sistemas para Internet visa contribuir com a formação que busca a promoção humana do egresso para que o mesmo assuma uma postura ética perante a sociedade onde está inserido. Aceitando e valorizando a diversidade, além de cooperar e respeitar as diferenças dos indivíduos.

Associada à ética, a sustentabilidade é assegurada nas ações envolvendo as dimensões sociais, ambientais e econômicas. Como importante princípio, o entendimento de sustentabilidade envolve a manutenção do capital natural em sua capacidade de regeneração, reprodução e coevolução, coadunado ao conceito ampliado e integrador de Leonardo Boff (2012), para quem o termo sustentabilidade diz respeito a toda ação destinada a manter as condições energéticas, informacionais, físico-químicas que sustentam todos os seres, e tais condições devem servir de critério para avaliar o quanto temos progredido ou não rumo à sustentabilidade e devem igualmente servir de inspiração para realizar a sustentabilidade nos vários campos da atividade humana.

A Tecnologia da Informação tem tido um valor estratégico para o desenvolvimento de grande parte dos segmentos econômicos atualmente. Com o uso de soluções tecnológicas empresas de geração de produtos, prestação de serviços, o agronegócio, e as instituições públicas e de pesquisa otimizam e economizam recursos que antes eram utilizados para execução dos seus processos. Para exemplificar, por meio do uso de recursos como de e-mail eletrônico, Certificação Digital, Mídias de Informação, Internet, o que antes demandava horas de trabalho e grande volume de insumos, agora pode ser executado por uma única pessoa, em pouco tempo e com baixo consumo de recursos.

Entretanto, a Tecnologia de Informação trouxe novas necessidades que precisam ser levadas em consideração, já que o consumo de soluções tecnológicas pode agredir o homem e o

meio ambiente. Levando, por exemplo, ao aumento do consumo de energia elétrica e a geração de um grande volume do chamado lixo eletrônico.

Para que o egresso do curso de Tecnologia em Sistemas para Internet possa ser capaz de identificar e propor soluções tecnológicas sustentáveis nas dimensões social, ambiental e econômica para o benefício da sociedade da qual faz parte, a estrutura curricular do curso de TSI propõe abordar questões relacionadas à sustentabilidade de maneira transversal nas unidades curriculares e mais diretamente nas unidades curriculares específicas como Computação e Sociedade e História da Tecnologia. Além de desenvolver ações e projetos que abordem este tema nas disciplinas extensionistas previstas na matriz curricular.

2.1.3 Valores UTFPR: desenvolvimento humano

O desenvolvimento humano preconizado pela UTFPR envolve a formação do cidadão integrado ao contexto social. Assim, deve-se descrever como essa integração ao contexto social se dá a partir de melhorias no processo de ensino e aprendizagem, de ações culturais, artísticas, esportivas e de todas as demais que contribuem para a permanência do estudante, para a sua qualidade de vida, o seu bem-estar individual e social e sua formação humana.

Primordialmente essa formação reconhece as transformações contínuas na ciência e na tecnologia, enfatizando a necessidade da apropriação crítica dos saberes tecnológicos, integrando desenvolvimento humano. O curso Tecnologia em Sistemas para Internet reconhece essa necessidade, oferecendo além da formação técnica uma formação voltada as questões humanas, sociais e ambientais em unidades curriculares do ciclo de humanidades.

A articulação entre a comunidade interna da universidade com a comunidade externa ocorre a partir de projetos e ações extensionistas. Essa articulação relaciona teoria e prática ao permitir a vivência para além da sala de aula. O contato com a sociedade, suas demandas, seus problemas e sua estrutura é decisivo para a compreensão mais abrangente do funcionamento social e das possibilidades de integração e intervenção. A partir dos projetos, o aluno é incentivado a integrar concepção e execução, pensar e fazer. Em acordos de cooperação técnica, já firmados junto a atores como a Prefeitura Municipal de Toledo e Associação de Empresas de Tecnologia de Informação e Comunicação do Oeste do Paraná (Iguassu-IT), o curso curso de Tecnologia em Sistemas para Internet do campus Toledo prospecta e mobiliza-se para atender às demandas locais e regionais. Assim, os alunos podem vivenciar a intervenção da universidade para solucionar problemas sociais e do setor produtivo.

Contribuindo para uma formação holística, integração social, qualidade de vida e bem estar, o campus Toledo desenvolve projetos e ações voltados à cultura, arte, esporte e saúde. Tais iniciativas envolvem os alunos do curso, integrando-os à comunidade interna e à vivência da vida universitária.

No aspecto de manutenção da permanência o papel do Núcleo de Atendimento Psicopedagógico e Assistência Estudantil (NUAPE) é fundamental. O NUAPE atua diretamente no apoio aos estudantes, com ações voltadas à assistência psicopedagógica, encaminhamento e acompanhamento para tratamento psicológico externo, bem como o fornecimento do auxílio estudantil para que estudantes em vulnerabilidade social consigam permanecer no curso. Concomitantemente, o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI) apoia os estudantes que necessitem educação especial, auxiliando na integração desses alunos para permanência no curso.

Também visando garantir a permanência no curso e auxiliar na formação integral, o curso de TSI garante aos estudantes atendimento dos professores em horários extraclasse. Todos os docentes possuem regime de trabalho com dedicação exclusiva, permitindo que os discentes possam ser atendidos individualmente em horários pré-definidos, estreitando o vínculo do docente com seus os alunos e fortalecendo o aprendizado. Através do programa de monitoria são selecionados alunos bolsistas ou voluntários para colaborar no atendimento pedagógico adicional em unidades curriculares que historicamente apresentam maior taxa de retenção.

2.1.4 Valores UTFPR: integração social

Toda Universidade deve ser pensada, e assim agir, como um espaço privilegiado de formação humana, de reflexão crítica e de produção, acumulação e socialização de conhecimentos que almejem à construção da cidadania, à autonomia, ao livre arbítrio e à dignidade humana. Assim, a educação superior deve ser considerada como patrimônio público, à medida em que exerce funções de caráter político, ético e humano, que, em muito, ultrapassam a mera função instrumental de capacitação técnica e treinamento de profissionais para o mercado de trabalho. Essa função pública é a essência da Universidade na responsabilidade social. Neste contexto, a UTFPR, ao longo de sua trajetória histórica, tem buscado responder às necessidades sociais por meio do ensino de qualidade e da pesquisa comprometida, bem como da concepção e desenvolvimento de projetos que visam contribuir para a melhoria da sociedade. Adicionalmente, a Instituição deve buscar maior diversidade nas atividades de interação com a comunidade por intermédio de ações que possibilitem a construção de uma sociedade mais justa e solidária, comprometida com o contexto sociocultural em que está inserida.

A integração social diz respeito a realizar ações interativas com a sociedade para o desenvolvimento social e tecnológico. Essas ações iniciadas no âmbito universitário e do curso pressupõem desdobramentos em práticas no plano social, por meio da formação dos sujeitos atuantes como profissionais e cidadãos.

O Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet do Campus Toledo oferece uma formação sólida e atualizada, alinhada com o mercado de trabalho, com o estado da arte da tecnologia e com os anseios da sociedade, tanto no que tange à atuação do egresso como profissional, como no que tange ao seu papel como cidadão brasileiro.

O curso transfere conhecimento para a sociedade através da formação de profissionais com domínio das tecnologias demandadas pelo mercado, além de difundir o conhecimento através de projetos de extensão, aplicando e disseminando a tecnologia em projetos em diversas áreas da sociedade, como a educação, os diversos ramos da economia regional e serviços públicos. As atividades de extensão também permitem o contato da comunidade externa com os conhecimentos abarcados pelo corpo docente e discente do curso, contribuindo para sua alfabetização científica e tecnológica, percebendo as possibilidades de suas aplicações para a melhoria da sociedade. A integração do curso de TSI com instituições externas através de projetos de pesquisa permite à universidade desempenhar seu papel no impulsionamento do desenvolvimento local, regional ou mesmo nacional.

3. POLÍTICAS DE ENSINO

Na estruturação de seu PDI 2018-2022 (Deliberação COUNI 35/2017) a UTFPR estabeleceu como princípios norteadores para as políticas de seus cursos de graduação a flexibilidade curricular, a articulação com a sociedade, a mobilidade acadêmica, a sustentabilidade, a interculturalidade, a inovação curricular e metodológica e a internacionalização.

Adicionalmente, as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação da UTFPR (Resolução COGEP 90/2018) dão centralidade à sustentabilidade, ao empreendedorismo, à superação do currículo segmentado, ampliando assim a flexibilidade curricular e a proposição de cursos de caráter inovador.

Para que o perfil profissional do egresso pretendido pelo Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet seja obtido, a instituição, em conjunto com o curso, proporrá práticas pedagógicas para a condução do currículo, visando estabelecer as dimensões investigativa e interativa como princípios formativos e condição central da formação profissional e da relação teoria e realidade. As políticas institucionais promovidas pela UTFPR, e adotadas, de forma direta, no Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet são descritas a seguir.

3.1 ARTICULAÇÃO ENTRE A TEORIA E A PRÁTICA E INTERDISCIPLINARIDADE

A educação tecnológica, caracterizada pela formação teórico-prática que pressupõe a formação integral dos sujeitos e trabalha a teoria e a prática como dimensões indissociáveis (PDI). Os professores e alunos, sob a mediação do primeiro, mobilizam o conhecimento de modo que o saber científico se torne prática do egresso na sociedade. A indissociabilidade entre teoria e prática, portanto, promove uma relação fecunda de apreensão de conhecimentos e de encaminhamento de soluções aos problemas postos pela prática social (Saviani, 1996).

Os egressos dos cursos têm, assim, uma aguda consciência sobre onde vão atuar, possuindo uma adequada fundamentação teórica que lhes permitem atitudes competentes e comprometidas com a vida e o progresso social. Nesse sentido, o curso de Tecnologia em Sistemas para Internet do campus Toledo alinha-se a proposta institucional de interdisciplinaridade e articulação entre teoria e prática através de:

- Participação dos docentes do curso em programas de capacitação docente, primando pela formação em metodologias educacionais ativas que promovam a interdisciplinaridade e fazer docente inovador;

- Atividades extensionistas e de incentivo à inovação e ao empreendedorismo, fomentando um ambiente propício à interdisciplinaridade e a efetiva articulação entre a teoria e a prática.

3.2 DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS

Os cursos de graduação propõem o desenvolvimento de competências profissionais entendidas como:

(...) por sua natureza e suas características, a educação profissional e tecnológica deve contemplar o desenvolvimento de competências gerais e específicas, incluindo fundamentos científicos e humanísticos necessários ao desempenho profissional e à atuação cidadã. (PDI, p.42)

Primeiramente é pertinente estabelecer que o conceito de competência assumido se refere “a possibilidade, para um indivíduo, de mobilizar de maneira interiorizada um conjunto integrado de recursos em vista de resolver uma família de situações-problema” (Roegiers 2000 apud Scallon, 2015, p.143).

As competências sejam gerais e ou específicas são desenvolvidas por meio de processos educativos estabelecido na organização do ensino no curso envolve:

- utilização de métodos diferenciados de ensino e novas formas de organização do trabalho acadêmico, que propiciem o desenvolvimento de capacidades para resolver problemas que integram a vivência e a prática profissional;
- incorporação dos saberes dos estudantes às práticas de ensino, como forma de reconhecimento de possibilidades de soluções de problemas, assim como de percursos de aprendizagem;
- estímulo à criatividade, à autonomia intelectual e ao empreendedorismo;
- valorização das inúmeras relações entre conteúdo e contexto, que se podem estabelecer;
- integração de estudos de diferentes campos, como forma de romper com a segmentação e o fracionamento, entendendo que os conhecimentos se inter-relacionam, contrastam-se, complementam-se, ampliam-se e influenciam uns nos outros (PDI).

As competências profissionais são desenvolvidas pelos discentes em todas as unidades curriculares proposta na matriz curricular, iniciando em nível cognitivo baixo até, ao final,

alcançarem o nível cognitivo mais elevado. Caberá aos docentes estimularem a multidisciplinaridade entre as unidades curriculares, propondo situações-problema recortadas do mundo do trabalho específico da área, situações essas que demandem a articulação teórico-prática dos discentes combinando competências técnicas e não técnicas na elaboração de soluções.

3.3 FLEXIBILIDADE CURRICULAR

A flexibilização curricular, assegurada pelo PNE 2014-2024, Lei nº 13.005/2014, é fundamental para atender a demanda social por profissionais que compreendam as novas relações de produção, de trabalho e suas exigências, a demanda pelo conhecimento articulado a produção do saber e de novas tecnologias, a demanda por formação crítica e de profissionais competentes. (PDI 2018-2022)

Baseada na indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, a flexibilização curricular possibilita, por percursos formativos diferenciados, a formação de profissionais competentes, com domínio de habilidades técnicas e cognitivas, com apropriação científica sólida. Os percursos formativos diferenciados rompem com o enfoque unicamente unidade curricular e sequenciado e permitem aos alunos novas formas de apreensão e integração de conhecimentos. Nessa perspectiva, o estudante pode ampliar os horizontes do conhecimento, é capaz de uma visão crítica que lhe permite extrapolar a aptidão específica de seu campo de atuação profissional.

A flexibilização curricular deve possibilitar ao estudante percursos formativos diferenciados para construção das mesmas competências, permitindo inclusive a participação do estudante nas escolhas desses percursos formativos, de ambientes diferenciados de ensino, proporcionando aos discentes visão crítica que lhe permite extrapolar a aptidão específica de seu campo de atuação profissional, estimulando a aprendizagem permanente, a formação de competências e o domínio de habilidades técnicas e cognitivas desejadas.

A proposta é que se permita que várias atividades acadêmicas, que hoje já são desenvolvidas pelo estudante durante sua permanência na universidade, sejam contabilizadas no seu histórico escolar. A flexibilização horizontal curricular de núcleo não-específico é realizada na UTFPR por meio da modalidade de enriquecimento curricular prevista no Artigo 28 do Regulamento da organização didático-pedagógica dos cursos de graduação da UTFPR. Esse artigo permite que o aluno possa cursar uma unidade curricular que não pertença ao seu curso. O discente também tem a liberdade de cursar a disciplina de enriquecimento curricular no seu campus de origem ou em qualquer um dos campi da UTFPR, ou mesmo, em instituições com as quais exista acordo de mobilidade e/ou de dupla diplomação.

Adicionalmente são possibilitadas atividades ligadas a projetos de extensão, projetos de iniciação científicas, monitoria de disciplinas, línguas estrangeiras, esportes, artes. Assim, de acordo com o seu perfil pessoal, o estudante poderá complementar a sua formação, além de desenvolver competências técnicas, ao participar de projetos acadêmicos, ou não técnicas ao interagir com a sociedade através de projetos sociais.

3.4 MOBILIDADE ACADÊMICA E INTERNACIONALIZAÇÃO

A mobilidade é prevista para os cursos de graduação em dois planos: o interno (intercampus) e o externo (interuniversitário nacional e internacional).

A mobilidade interna é assegurada por meio de diretrizes curriculares comuns e mecanismos de mobilidade intercampus. A mobilidade externa, realizada na graduação, é alcançada por meio da possibilidade de convalidação de unidades curriculares cursadas em instituições parceiras no Brasil e no exterior.

Neste contexto, o Programa de Mobilidade estudantil (PME) foi estruturado no campus Toledo com o propósito de aprimorar as atividades de ensino e pesquisa, propiciando a estudantes, docentes e funcionários da UTFPR a vivência de outras culturas e diferentes formas de aprendizagem. O Programa de Mobilidade Estudantil da UTFPR tem como objetivo propiciar a mobilidade acadêmica de estudantes regularmente matriculados em cursos de graduação. Todos os programas de mobilidade são de responsabilidade da DIRINTER (Diretoria de Relações Interinstitucionais).

Por mobilidade acadêmica entende-se o processo que possibilita o afastamento temporário ao estudante matriculado em uma Instituição de Ensino Superior (IES) para estudar em outra, prevendo que a conclusão do curso se dê na instituição de origem. Ademais, o PME da UTFPR é regido por regulamento próprio e abrange a Mobilidade Estudantil Nacional (MEN) e a Internacional (MEI). Ressalta-se que a Mobilidade Acadêmica não é transferência de Instituição nem de curso.

A MEN alcança somente estudantes da UTFPR regularmente matriculados em cursos de graduação e os de Instituições Federais de Ensino Superior brasileiras e/ou de Instituições de Ensino Superior do estado do Paraná. Os critérios de elegibilidade dependem do que for estabelecido em edital, mas, em geral, a exigência é que os alunos já tenham cursado e concluído, no mínimo, vinte por cento da carga horária de integralização do curso de origem, bem como tenham, no máximo, duas reprovações acumuladas nos dois períodos letivos que antecedem o pedido de mobilidade. O MEN tem por objetivo promover o intercâmbio entre estudantes da

UTFPR e de Universidades Federais e das Estaduais Paranaenses conveniadas, proporcionando-lhes a possibilidade de ampliar seus conhecimentos através da vivência em outras Instituições de Ensino Superior.

No âmbito internacional a cooperação teve início em 1958 com os Estados Unidos, para a implementação do Centro de Formação de Professores da Comissão Brasileiro-Americana de Educação Industrial (CBAI). Mais tarde, em 1989, a UTFPR firmou convênio com a *Fachhochschule* de Munique, na Alemanha.

Nos últimos anos várias instituições alemãs têm mantido intercâmbio de estudantes, possibilitando que alemães estudem e estagiem no Brasil, do mesmo modo que estudantes brasileiros na Alemanha. Houve um crescimento também da preferência pelas universidades de tecnologia francesas. Hoje, além de Alemanha e França, a UTFPR busca ampliar a cooperação acadêmica com outros países tanto no continente europeu quanto americano e africano.

Recentemente, no final de 2017, a UTFPR também firmou convênio com a *Université de Technologie de Compiègne* (UTC) da França, onde os discentes podem ser selecionados através de Editais específicos.

3.5 ARTICULAÇÃO COM A PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

A UTFPR entende a Pesquisa, a Iniciação Científica, a Inovação Tecnológica, Artística e Cultural como um conjunto de ações que visam a descoberta de novos conhecimentos, consistindo-se em um dos pilares da atividade acadêmica. Pesquisar implica distanciar-se da reprodução acrítica de práticas tradicionais, requer por em jogo processos reflexivos nos quais a interação social e as atividades metacognitivas se fortalecem. Uma visão da investigação como esta é, portanto, um instrumento potente para orientar e favorecer o avanço da ciência e o desenvolvimento profissional (PIZZATO et al., 2000).

O ensino e a pesquisa de forma indissociável colaboram para viabilizar a relação transformadora entre a universidade e a sociedade. Desenvolver projetos de pesquisas que acolham estudantes em diferentes estágios formativos, apoiados nos grupos de estudos e no uso comum da infraestrutura disponível colabora para tanto.

A articulação do ensino com as iniciativas de pesquisa e pós-graduação deve considerar o compromisso da instituição com as principais questões e desafios da sociedade, como elemento importante para dupla conscientização, a saber: a do pesquisador ao aceitarem também como desafio acadêmico a busca de soluções para problemas reais; e da sociedade de um modo geral, e do mundo do trabalho em particular, que poderá se beneficiar dos conhecimentos disponibilizados

por iniciativas necessariamente submetidas às exigências decorrentes do “rigor acadêmico”. Para que esse compromisso institucional seja mais efetivo, torna-se importante o esforço de exteriorizar, por um lado, o seu potencial de geração de novos conhecimentos e, por outro lado, o seu desejo que eles sejam compartilhados e aplicados como meio da promoção do desenvolvimento sustentável da região.

As principais ações de interface do curso com o âmbito científico são por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e do Programa de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI). Os PIBIC/PIBITI têm como meta a inicialização dos discentes em pesquisas científicas e tecnológicas nas diferentes áreas de conhecimento. O programa é apoiado pelo CNPq, Fundação Araucária e UTFPR com a concessão de bolsas, sendo que os alunos também podem participar como voluntários do Programa de Voluntariado em Iniciação Científica e Tecnológica (PVICT).

Esses programas objetivam despertar a vocação técnico-científica, incentivar novos talentos potenciais entre os estudantes e contribuir para a formação de recursos humanos para a pesquisa, estimulando pesquisadores produtivos a envolverem alunos de Graduação em atividades técnico-científicas e artístico-culturais.

Adicionalmente, o PIBIC/PIBITI/PVICT proporciona aos bolsistas e voluntários, orientados por pesquisador qualificado, a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa além de estimular o desenvolvimento do “pensar científico” e das criatividade decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os questionamentos inerentes à pesquisa. O significativo número de projetos homologados institucionalmente e os termos de cooperação técnica firmados com diversas empresas e órgãos públicos, oportunizando o engajamento dos alunos na iniciação científica e tecnológica, confirmam o comprometimento dos docentes do curso com uma formação sólida e consistente no âmbito científico.

3.6 ARTICULAÇÃO COM A EXTENSÃO

As atividades extensionistas constituem práticas acadêmicas articuladas ao ensino e à pesquisa, que permitem estabelecer os vínculos entre as necessidades de soluções para problemas reais da comunidade e o conhecimento acadêmico. O contato com a comunidade constitui espaço privilegiado para a socialização do conhecimento produzido na Instituição, assim como para a criação de novos conhecimentos que possam contribuir para o desenvolvimento socioeconômico e cultural e deve ser, por esses motivos, preocupação fundamental da UTFPR (PDI, 2018-2022, p. 42).

A UTFPR é a única Universidade Tecnológica Federal no Brasil. Como tal, tem características que a distinguem das demais instituições universitárias. Entre elas está a Pró Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias, responsável pelas atividades de relações empresariais, inovação, empreendedorismo e extensão universitária, bem como a interação com a sociedade.

Para apoiar a organização dessas atividades nas unidades e componentes curriculares dos cursos de graduação, as Diretorias de Relações Empresariais e Comunitárias, em colaboração com os Departamentos de Extensão, ambos instituídos em cada campus da UTFPR, estabelecem rotinas e procedimentos para assegurar a operacionalização da extensão que pode ocorrer de diferentes formas desde que atendidas as diretrizes e os princípios do Parecer CNE/CES N° 608/2018, ou atos normativos que venham o substituir, e normas institucionais próprias.

Dado o enquadramento do curso de Tecnologia em Sistemas para Internet como uma formação tecnológica e voltada para atender a demandas mercadológicas e sociais em consonância com a legislação vigente, a extensão é caracterizada como a inserção do aluno em contato com as questões e desafios contemporâneas da área de formação e sociedade, bem como da capacidade do aluno de intervir em benefício da sociedade a partir da aplicação indissociável do ensino e da pesquisa. Desta forma, questões técnicas, sociais, econômicas e culturais devem ser consideradas na formação extensionista do aluno.

4. CONTEXTUALIZAÇÃO

4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO NACIONAL, REGIONAL E LOCAL

Mesmo com as dificuldades econômicas causadas pela pandemia de COVID-19, declarada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em março de 2021, o mercado de serviços de TI no Brasil continua crescendo. O estudo *IDC Brazil Semiannual Services Tracker 2021*, realizado pela consultoria IDC Brasil e publicado em outubro de 2021 (IDC, 2021) demonstrou que o mercado de serviços de TI no Brasil cresceu 6% no ano, ultrapassando o montante de R\$ 44 bilhões. A transformação digital de muitos segmentos da sociedade catalisada pela própria pandemia contribuiu para essa expansão. O aumento foi impulsionado, principalmente, pelo segmento de serviços gerenciados, destacando-se provedores de serviços de *data centers*, em crescente demanda não só pelo mercado corporativo, mas pelos provedores de infraestrutura de nuvem (*cloud*), tanto pública quanto privada. O início da operação da tecnologia 5G no país também está fomentando muitos projetos envolvendo esse tipo de conectividade, com inúmeras aplicações e preocupações com cibersegurança.

Recentemente a Associação Brasileira de Empresas de Software (ABES) publicou o relatório *Brazilian Software Market Study – Overview and Trends 2022* (ABES, 2022) projetando uma expectativa de crescimento do mercado brasileiro de TI em 2022 de 14,3%. Em uma escala global, o mercado de TI deve crescer 6,4%. O mesmo relatório apontou que o mercado de TI na América Latina atingiu em 2021 o montante de 115 bilhões de dólares, sendo liderado pelo Brasil responsável por 40% desse mercado. No nível global, o Brasil detém 1,65% de todo o investimento no setor de TI que foi de US\$ 2,79 trilhões em 2021, posicionando o país na décima posição. O mercado é segmentado pelo relatório (a) *hardware*, com 57,67% do mercado (US\$ 26,3 bilhões); (b) *software*, com 24,65% (US \$ 11,3 bilhões) e (c) serviços, correspondendo a 17,67% (US \$ 8,1 bilhões).

A região do país que mais investe em TI é a região Sudeste, que representa 62,68% do montante. Em seguida, aparecem o Sul (13,63%), Centro-oeste (11,46%), Nordeste (8,91%) e Norte (3,33%).

Tal contexto se reproduz também na Região Oeste do Estado do Paraná, onde está inserido o Campus Toledo da UTFPR, ao lado de outras instituições de ensino, como indutoras do desenvolvimento regional. Paralelamente, observa-se também o desenvolvimento da agroindústria e a consolidação do polo comercial e de serviços, acentuando a demanda por profissionais de TI. Nessa região do Paraná, onde está inserido o Município de Toledo, a Associação de Empresas de

Tecnologia de Informação e Comunicação do Oeste do Paraná (Iguassu-IT), conta com 55 empresas associadas. Atualmente as empresas associadas empregam mais de 1600 colaboradores relacionados com a área de TI.

Sintonizada com estas mudanças, a UTFPR - Campus Toledo oferta o Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet (TSI-TD). Um curso cujo eixo principal congrega os conhecimentos científicos e tecnológicos imprescindíveis para uma sólida formação profissional, com aqueles pertinentes ao indivíduo e sua relação com a sociedade que o cerca, para formar um egresso com senso crítico e capacidade de análise, apto ao mercado de trabalho e sua evolução, ao tempo em que se posiciona como cidadão pleno capaz de promover o bem estar social em comunhão com a tecnologia.

4.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURSO

O campus Toledo, por meio da portaria nº 70, de 13 de junho de 2012, nomeou a comissão responsável por elaborar o projeto de abertura do curso superior de Tecnologia em Sistemas para Internet campus Toledo (TSI-TD). O curso veio atender às demandas regionais do mercado de trabalho e a um antigo anseio social da comunidade local. Tal demanda foi expressa em diversas solicitações feitas pela comunidade da microrregião de Toledo-Paraná, formalizadas por Prefeituras, Câmaras Municipais, Associações Comerciais, empresas e demais entidades representativas organizadas da região. A opção pela modalidade e área do curso advém dos estudos de viabilidade e impacto apresentados pela comissão instituída pela portaria nº 21 de 6 de abril de 2011.

Os principais marcos referentes ao planejamento e implantação do curso de TSI-TD são apresentados no resumo cronológico do Quadro 2. O curso de TSI-TD iniciou seu funcionamento oferecendo 40 vagas no primeiro semestre de 2014, com turnos previstos matutino e vespertino alternados. A primeira entrada foi no período matutino, as subsequentes obedeceriam a alternância entre os períodos matutino e vespertino. Contudo, a partir de 2015 o curso de TSI-TD passou a ser ofertado exclusivamente no período noturno.

Quadro 2 – Marcos do curso de Tecnologia em Sistemas para Internet do campus Toledo.

2012	2013	2014	2015
<ul style="list-style-type: none"> ■ Elaboração do projeto de abertura do curso superior de Tecnologia em Sistemas para Internet do campus Toledo. Trabalho da comissão instituída pela Portaria nº 0070 de 13 de junho de 2012. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aprovação do projeto de abertura do curso superior de Tecnologia em Sistemas para Internet do campus Toledo. O projeto de abertura do curso foi aprovado pelo parecer nº 03/13, aprovado pela Câmara de Educação Profissional e Graduação Tecnológica (COGEP), anexado ao processo nº 018/13-COGEP. ■ Aprovação da abertura do curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet, do campus Toledo. Resolução nº 043/13-COGEP, de 20 de agosto de 2013. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Início do curso de Tecnologia em Sistemas para Internet com ingresso via SISU da primeira turma de alunos. ■ Início da primeira gestão da Coordenação do Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet do campus Toledo (COTSI-TD). ■ Mudança do curso para o período noturno. A Diretoria de Graduação e Educação Profissional do campus Toledo (DIRGRAD-TD) solicitou ao COGEP a mudança de oferta para o período noturno atendendo a uma solicitação da COTSI-TD. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Oferta exclusiva no período noturno. A partir do primeiro semestre letivo de 2015 a oferta do curso de TSI-TD passou a ser exclusivamente no período noturno.

Fonte: Autoria própria (2022).

Com base neste contexto, a UTFPR propõe a reestruturação do seu curso de TSI-TD, que oferecerá uma formação ampla e diversificada, dentro da grande área da computação, focando na interação entre essa área e outras áreas do conhecimento. Também engloba áreas mais aplicadas, as de cunho profissionalizante, tais como desenvolvimento de sistemas e páginas para a Internet, comércio eletrônico e aplicativos móveis.

Dessa forma, o egresso do curso de TSI-TD pode atuar em diversas áreas, suprimindo demandas industriais e comerciais, lidando com tecnologias emergentes que têm na Internet sua infraestrutura. Integrado a esse contexto, o curso de TSI-TD tem papel fundamental na região, contribuindo para o seu desenvolvimento ao proporcionar um egresso com sólida formação técnica atualizada, gerencial e humanista.

4.3 QUADRO DE DADOS GERAIS DO CURSO

Quadro 3 – Resumo do curso de Tecnologia em Sistemas para Internet do campus Toledo.

Nome do curso	Tecnologia em Sistemas para Internet (TSI)
Grau conferido	Tecnólogo em Sistemas para Internet
Modalidade	Presencial
Duração do curso	6 semestres (3 anos)
Regime escolar	Regime semestral, sendo a matrícula realizada por unidade curricular, respeitados os pré-requisitos e equivalências existentes.
Número de vagas ofertadas semestralmente	40
Turno	Noturno
Início de funcionamento do curso	2014/1
Atos de reconhecimento	Curso autorizado pela Resolução nº 043/13, do Conselho de Graduação e Educação Profissional da UTFPR (COGEP), em 20 de agosto de 2013.
	Curso reconhecido pela Portaria MEC nº 575, de 09/06/2017, D.O.U. nº 111, pp. 13-14, de 12/06/2017.
	Reconhecimento do curso renovado pela Portaria MEC nº 923, de 27/12/2018, D.O.U. nº 249, Seção 1, pp. 298-313, de 28/12/2018.

Fonte: Autoria própria (2022).

4.4 FORMA DE INGRESSO E VAGAS

A seleção de candidatos nos cursos de graduação UTFPR utiliza o Sistema de Seleção Unificada (SISU), gerido pelo Ministério da Educação (MEC), a partir de nota ponderada do ENEM.

Serão ofertadas 40 (quarenta) vagas a cada semestre para o período noturno, totalizando 80 (oitenta) vagas anuais. Destaca-se que o quantitativo de vagas e período ofertado estão de acordo com as demandas da sociedade regional, respeitando a infraestrutura física da instituição e a capacidade laboral do corpo docente.

Outra possibilidade de ingresso é a transferência interna (reopção de curso) e externa, ambas mediadas a partir de editais específicos da UTFPR publicados semestralmente. Eventualmente o curso poderá utilizar outras formas de ingresso desde que aprovadas pelos conselhos especializados da UTFPR.

4.5 OBJETIVOS DO CURSO

O Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet (TSI) pertence ao eixo tecnológico de informação e comunicação. Está previsto na página 63 (sessenta e três) do Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST) do MEC, atualizado em 2016. Trata-se de um curso com carga horária mínima de 2000 (duas mil) horas de atividades acadêmicas, distribuídas em um mínimo de 3 (três) anos. De acordo com as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Tecnologia, a área de Sistemas para Internet visa a formação de recursos humanos para atuarem no desenvolvimento de soluções técnicas relacionadas à Internet, dando forte ênfase à utilização de laboratórios, para capacitar os alunos no uso eficiente destas tecnologias. Assim, o curso de TSI do campus Toledo tem como objetivo principal a capacitação de recursos humanos para atuação no mercado de trabalho que demanda uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

4.6 PERFIL DO EGRESSO

O curso de TSI-TD visa formar profissionais capazes de desenvolver soluções computacionais para a Internet, considerando critérios técnicos de segurança, escalabilidade e alta disponibilidade, bem como aspectos culturais e princípios de responsabilidade socioambiental e desenvolvimento sustentável. Tal profissional caracteriza-se por avaliar tecnologias de informação visando atender a demandas mercadológicas e sociais em consonância com a legislação vigente. Poderá atuar como empreendedor ou em departamentos de tecnologia de informação das organizações públicas ou privadas, sendo capaz de:

- gerenciar ativos computacionais das organizações primando pelos preceitos ético-profissionais;
- automatizar processos organizacionais considerando atitudes cooperativas no ciclo de desenvolvimento de sistemas computacionais;
- propor inovações tecnológicas suprimindo necessidades sociotécnicas e subsidiando a tomada de decisão organizacional.

A competência comum do egresso é resolver problemas estruturados de diferentes contextos das tecnologias da informação, de maneira responsável, autônoma e resiliente, integrando a interpretação de dados, a formulação de hipóteses e soluções, a validação de soluções, por meio de raciocínio analítico-computacional, linguagens e ferramentas tecnológicas.

É competência específica do profissional de TSI-TD desenvolver sistemas para Internet seguros, escaláveis e altamente disponíveis, conforme demandas organizacionais, integrando análise de requisitos, modelagem, implementação, validação, implantação e manutenção de

soluções Web, primando pelos preceitos ético-profissionais em consonância com a legislação vigente, com atitudes cooperativa e empreendedora.

5 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA

Os cursos de graduação da UTFPR são estruturados de forma a atender o que estabelece a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, a Lei nº 11.184, de 7 de outubro de 2005, o Estatuto e Regimento Geral da UTFPR, a legislação nacional pertinente às demais diretrizes e regulamentos internos aplicáveis.

A estrutura curricular do curso de Tecnologia em Sistemas para Internet (TSI) do campus Toledo (UTFPR-TD) possui bases na demanda do mercado regional, demanda essa tanto de qualificação profissional, como de características socioeconômicas. Para dar atendimento à demanda do mercado de um profissional com um perfil diferenciado, não só em tecnologia, mas também voltado para o desenvolvimento social e sustentabilidade, a organização do curso TSI apresenta bases científicas e de gestão de nível superior dimensionada e direcionada às especificidades do perfil do profissional da área. O curso de TSI promove a aprendizagem de conhecimentos estruturados vinculados ao desenvolvimento de competências, em uma dinâmica que enfatiza a prática profissional sem excluir as dimensões sociais e ambientais da qual faz parte. As unidades curriculares, não mais isoladas, são promotoras do saber, saber fazer e saber ser, se responsabilizando pelo currículo vivo formador de profissionais aptos a mobilizar, integrar e aplicar adequadamente esses conhecimentos, conforme preconizado por Scallon (2015). A metodologia do curso envolve processos de participação do estudante que permite a constante construção do conhecimento. Os conceitos são apresentados a partir dos conhecimentos expostos em livros didáticos, artigos científicos, situações reais e outros materiais bibliográficos pertinentes, conduzidos pela experiência pedagógica e mercadológica dos docentes. Também são incentivados projetos que permitam a análise reflexiva e o aprendizado da prática profissional pelo discente. Procura-se continuamente estabelecer a interdisciplinaridade relacionando os conteúdos das diversas unidades curriculares que compõem o curso.

A estrutura apresentada, propõe a intencionalidade em trabalhar habilidades e atitudes do futuro egresso. O corpo docente, com sua experiência adquirida, permitirá momentos de aprendizagem relacionados ao desenvolvimento dessas habilidades e atitudes através de um projeto de currículo para esse fim. O foco não é na estratégia meramente de transmissão de conhecimentos técnicos, mas na tutoria, na interação colaborativa, na motivação, na investigação e aplicação na resolução de problemas reais (Miranda, 2016).

5.1 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização da matriz curricular do curso contempla os objetivos de instigar o interesse pela ciência e tecnologia e, ao mesmo tempo, fornece um sólido embasamento para o conteúdo profissionalizante. Os conteúdos profissionalizantes são trabalhados já nas unidades curriculares do primeiro período. A grande maioria das unidades curriculares contempla carga horária em laboratório, permitindo que o discente interaja diretamente com ferramentas computacionais para desenvolver suas competências técnicas. Além disso, a sequência de pré-requisitos das disciplinas garante uma trilha formativa adequada desde o início do curso.

As atividades acadêmicas são divididas em atividades teóricas (AT) e práticas (AP), conforme Art. 20 das Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação Regulares da UTFPR. As ATs correspondem às atividades, de caráter presencial ou mediadas por Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TICs), utilizadas para o desenvolvimento e compreensão de conceitos e de teorias. Já as AP têm vistas às atividades, de caráter presencial ou mediadas por TICs, utilizadas para o desenvolvimento prático de conteúdos, tais como: atividades de laboratório, desenvolvimento de projetos, estudos de caso, visitas técnicas, levantamentos em campo, produção de textos, dentre outras. O curso enfatiza as APs, objetivando formar um profissional diferenciado, apto a lidar com problemas de ordem prática e pronto para lidar com as demandas atuais do mercado de trabalho. Complementarmente atividades são mediadas por tecnologias digitais de informação e comunicação, ensejando uma relação dialógica entre docentes e estudantes.

5.2 MATRIZ CURRICULAR

Nesta seção são apresentados delineamentos e considerações que norteiam a estruturação da correspondente matriz curricular do Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet da UTFPR - Campus Toledo (TSI-TD). A matriz curricular de TSI-TD, apresentada na Figura 2, foi construída em consonância com a legislação que regula os cursos superiores de Tecnologia e formação de tecnólogos e as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para organização e funcionamento dos Cursos Superiores de Tecnologia, atendendo ao perfil do egresso desejado, após as discussões dos integrantes do NDE TSI-TD.

Estruturada em seis semestres sob o regime de matrícula por unidade curricular, sua carga horária totaliza 2.400 horas de atividades com conteúdos de natureza profissionalizante, científica, humanística e cultural.

A intenção de despertar a motivação e o interesse do aluno para o curso escolhido permeia as atividades educacionais do curso de TSI-TD. As unidades curriculares da área de formação profissionalizante estão presentes em todos os semestres, são desenvolvidas em sua maior parte em laboratório e incentivando o uso de projetos.

Os conteúdos trabalhados devem ter significado aos estudantes, possibilitando uma aprendizagem consistente e significativa. Entende-se que os conhecimentos técnicos não podem estar separados da formação geral e humanística. Os eixos norteadores, destacados, são considerados prioritários e serão desenvolvidos durante toda a trajetória do curso, quais sejam, como Meio ambiente, Ética e Cidadania, Relações Étnico-Raciais, Direitos Humanos, a construção de valores de solidariedade, inclusão, cooperação e respeito à Diversidade.

A partir desta perspectiva, a estruturação curricular do curso seguindo as diretrizes curriculares para os cursos de tecnologia, é embasada em três Núcleos de Conteúdos, com a necessária interligação entre si:

- a) Núcleo de Conteúdos Básicos;
- b) Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes;
- c) Núcleo de Conteúdos de Humanidades.

Quanto a extensão, os discentes do curso podem desenvolver em conjunto com a UTFPR:

- Projetos de Interesse e Inclusão Social;
- Ações para Desenvolvimento Econômico e Responsabilidade Social;
- Atividades de Valorização da diversidade, do meio ambiente, da memória cultural, da produção artística e de patrimônio cultural;
- Projetos de Educação Ambiental e de Desenvolvimento Nacional Sustentável.

Figura 2 - Matriz Curricular

1.º PERÍODO		2.º PERÍODO		3.º PERÍODO		4.º PERÍODO		5.º PERÍODO		6.º PERÍODO																																																																		
Carga horária presencial no semestre	270	Carga horária presencial no semestre	300	Carga horária presencial no semestre	420	Carga horária presencial no semestre	315	Carga horária presencial no semestre	420	Carga horária presencial no semestre	315																																																																	
Carga horária EaD no semestre	0	Carga horária EaD no semestre	0	Carga horária EaD no semestre	0	Carga horária EaD no semestre	0	Carga horária EaD no semestre	0	Carga horária EaD no semestre	0																																																																	
ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO											360																																																																	
CICLO DE HUMANIDADES											225																																																																	
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Fundamentos de Programação</td> <td>1.1</td> <td rowspan="2">Fundamentos de Programação Orientada a Objetos</td> <td>2.1</td> <td rowspan="2">Estrutura, Pesquisa e Ordenação de Dados</td> <td>3.1</td> <td rowspan="2">Fundamentos de Programação Concorrente</td> <td>4.1</td> <td rowspan="2">Fundamentos de Segurança Computacional</td> <td>5.1</td> <td rowspan="2">Computação Ubíqua e Internet das Coisas</td> <td>6.1</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>P</td> <td>P</td> <td>PE</td> <td>P</td> <td>PE</td> </tr> <tr> <td></td> <td>90</td> <td></td> <td>60</td> <td></td> <td>60</td> <td></td> <td>30</td> <td></td> <td>30</td> <td></td> <td>30</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6</td> <td></td> <td>4</td> <td></td> <td>4</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>90</td> <td>1.1</td> <td>60</td> <td>2.1</td> <td>60</td> <td>2.5, 3.1</td> <td>30</td> <td>3.5</td> <td>30</td> <td>5.5</td> <td>30</td> </tr> </table>											Fundamentos de Programação	1.1	Fundamentos de Programação Orientada a Objetos	2.1	Estrutura, Pesquisa e Ordenação de Dados	3.1	Fundamentos de Programação Concorrente	4.1	Fundamentos de Segurança Computacional	5.1	Computação Ubíqua e Internet das Coisas	6.1	P	P	P	PE	P	PE		90		60		60		30		30		30		0		0		0		0		0		0		6		4		4		2		2		2		90	1.1	60	2.1	60	2.5, 3.1	30	3.5	30	5.5	30
Fundamentos de Programação	1.1	Fundamentos de Programação Orientada a Objetos	2.1	Estrutura, Pesquisa e Ordenação de Dados	3.1	Fundamentos de Programação Concorrente	4.1	Fundamentos de Segurança Computacional	5.1	Computação Ubíqua e Internet das Coisas		6.1																																																																
	P		P		P		PE		P		PE																																																																	
	90		60		60		30		30		30																																																																	
	0		0		0		0		0		0																																																																	
	6		4		4		2		2		2																																																																	
	90	1.1	60	2.1	60	2.5, 3.1	30	3.5	30	5.5	30																																																																	
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Desenvolvimento Web Front-End 1</td> <td>1.2</td> <td rowspan="2">Desenvolvimento Web Front-End 2</td> <td>2.2</td> <td rowspan="2">Desenvolvimento Web Back-End 1</td> <td>3.2</td> <td rowspan="2">Desenvolvimento Web Back-End 2</td> <td>4.2</td> <td rowspan="2">APIs e Web Services</td> <td>5.2</td> <td rowspan="2">Arquitetura de Sistemas Distribuídos</td> <td>6.2</td> </tr> <tr> <td>PE</td> <td>PE</td> <td>PE</td> <td>PE</td> <td>PE</td> <td>PE</td> </tr> <tr> <td></td> <td>60</td> <td></td> <td>60</td> <td></td> <td>60</td> <td></td> <td>60</td> <td></td> <td>60</td> <td></td> <td>30</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4</td> <td></td> <td>4</td> <td></td> <td>4</td> <td></td> <td>4</td> <td></td> <td>4</td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>60</td> <td>1.1, 1.2</td> <td>60</td> <td>2.2</td> <td>60</td> <td>3.2</td> <td>60</td> <td>4.2</td> <td>60</td> <td></td> <td>30</td> </tr> </table>											Desenvolvimento Web Front-End 1	1.2	Desenvolvimento Web Front-End 2	2.2	Desenvolvimento Web Back-End 1	3.2	Desenvolvimento Web Back-End 2	4.2	APIs e Web Services	5.2	Arquitetura de Sistemas Distribuídos	6.2	PE	PE	PE	PE	PE	PE		60		60		60		60		60		30		0		0		0		0		0		0		4		4		4		4		4		2		60	1.1, 1.2	60	2.2	60	3.2	60	4.2	60		30
Desenvolvimento Web Front-End 1	1.2	Desenvolvimento Web Front-End 2	2.2	Desenvolvimento Web Back-End 1	3.2	Desenvolvimento Web Back-End 2	4.2	APIs e Web Services	5.2	Arquitetura de Sistemas Distribuídos		6.2																																																																
	PE		PE		PE		PE		PE		PE																																																																	
	60		60		60		60		60		30																																																																	
	0		0		0		0		0		0																																																																	
	4		4		4		4		4		2																																																																	
	60	1.1, 1.2	60	2.2	60	3.2	60	4.2	60		30																																																																	
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Design Gráfico</td> <td>1.3</td> <td rowspan="2">Interface Humano Computador</td> <td>2.3</td> <td rowspan="2">Fundamentos de Estatística</td> <td>3.3</td> <td rowspan="2">Desenvolvimento de Aplicações Móveis 1</td> <td>4.3</td> <td rowspan="2">Desenvolvimento de Aplicações Móveis 2</td> <td>5.3</td> <td rowspan="2">Teste de Software</td> <td>6.3</td> </tr> <tr> <td>PE</td> <td>PE</td> <td>B</td> <td>PE</td> <td>PE</td> <td>PE</td> </tr> <tr> <td></td> <td>30</td> <td></td> <td>30</td> <td></td> <td>30</td> <td></td> <td>60</td> <td></td> <td>60</td> <td></td> <td>30</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>4</td> <td></td> <td>4</td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>30</td> <td>1.2</td> <td>30</td> <td></td> <td>30</td> <td>2.1</td> <td>60</td> <td>4.3</td> <td>60</td> <td>4.6</td> <td>30</td> </tr> </table>											Design Gráfico	1.3	Interface Humano Computador	2.3	Fundamentos de Estatística	3.3	Desenvolvimento de Aplicações Móveis 1	4.3	Desenvolvimento de Aplicações Móveis 2	5.3	Teste de Software	6.3	PE	PE	B	PE	PE	PE		30		30		30		60		60		30		0		0		0		0		0		0		2		2		2		4		4		2		30	1.2	30		30	2.1	60	4.3	60	4.6	30
Design Gráfico	1.3	Interface Humano Computador	2.3	Fundamentos de Estatística	3.3	Desenvolvimento de Aplicações Móveis 1	4.3	Desenvolvimento de Aplicações Móveis 2	5.3	Teste de Software		6.3																																																																
	PE		PE		B		PE		PE		PE																																																																	
	30		30		30		60		60		30																																																																	
	0		0		0		0		0		0																																																																	
	2		2		2		4		4		2																																																																	
	30	1.2	30		30	2.1	60	4.3	60	4.6	30																																																																	
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Organização e Arquitetura de Computadores</td> <td>1.4</td> <td rowspan="2">Banco de Dados Relacional</td> <td>2.4</td> <td rowspan="2">Análise e Projeto de Sistemas</td> <td>3.4</td> <td rowspan="2">Banco de Dados NoSQL</td> <td>4.4</td> <td rowspan="2">Recuperação, Integração e Reuso de Dados</td> <td>5.4</td> <td rowspan="2">Fundamentos de Ciência de Dados</td> <td>6.4</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>P</td> <td>P</td> <td>PE</td> <td>PE</td> <td>PE</td> </tr> <tr> <td></td> <td>30</td> <td></td> <td>60</td> <td></td> <td>60</td> <td></td> <td>60</td> <td></td> <td>60</td> <td></td> <td>30</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>4</td> <td></td> <td>4</td> <td></td> <td>4</td> <td></td> <td>4</td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>30</td> <td></td> <td>60</td> <td></td> <td>60</td> <td>2.4</td> <td>60</td> <td>4.4</td> <td>60</td> <td>3.3, 5.4</td> <td>30</td> </tr> </table>											Organização e Arquitetura de Computadores	1.4	Banco de Dados Relacional	2.4	Análise e Projeto de Sistemas	3.4	Banco de Dados NoSQL	4.4	Recuperação, Integração e Reuso de Dados	5.4	Fundamentos de Ciência de Dados	6.4	P	P	P	PE	PE	PE		30		60		60		60		60		30		0		0		0		0		0		0		2		4		4		4		4		2		30		60		60	2.4	60	4.4	60	3.3, 5.4	30
Organização e Arquitetura de Computadores	1.4	Banco de Dados Relacional	2.4	Análise e Projeto de Sistemas	3.4	Banco de Dados NoSQL	4.4	Recuperação, Integração e Reuso de Dados	5.4	Fundamentos de Ciência de Dados		6.4																																																																
	P		P		P		PE		PE		PE																																																																	
	30		60		60		60		60		30																																																																	
	0		0		0		0		0		0																																																																	
	2		4		4		4		4		2																																																																	
	30		60		60	2.4	60	4.4	60	3.3, 5.4	30																																																																	
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Fundamentos de Interface de Linha de Comando</td> <td>1.5</td> <td rowspan="2">Fundamentos de Sistemas Operacionais</td> <td>2.5</td> <td rowspan="2">Virtualização, Configuração e Gestão de Serviços para Internet</td> <td>3.5</td> <td rowspan="2">Conteinerização</td> <td>4.5</td> <td rowspan="2">Computação em Nuvem</td> <td>5.5</td> <td rowspan="2">Gerenciamento de Configuração e Infraestrutura como Código</td> <td>6.5</td> </tr> <tr> <td>PE</td> <td>P</td> <td>PE</td> <td>PE</td> <td>PE</td> <td>PE</td> </tr> <tr> <td></td> <td>30</td> <td></td> <td>30</td> <td></td> <td>30</td> <td></td> <td>30</td> <td></td> <td>30</td> <td></td> <td>30</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>30</td> <td>1.4, 1.5</td> <td>30</td> <td>2.5, 2.6</td> <td>30</td> <td>3.5</td> <td>30</td> <td>4.5</td> <td>30</td> <td>5.5</td> <td>30</td> </tr> </table>											Fundamentos de Interface de Linha de Comando	1.5	Fundamentos de Sistemas Operacionais	2.5	Virtualização, Configuração e Gestão de Serviços para Internet	3.5	Conteinerização	4.5	Computação em Nuvem	5.5	Gerenciamento de Configuração e Infraestrutura como Código	6.5	PE	P	PE	PE	PE	PE		30		30		30		30		30		30		0		0		0		0		0		0		2		2		2		2		2		2		30	1.4, 1.5	30	2.5, 2.6	30	3.5	30	4.5	30	5.5	30
Fundamentos de Interface de Linha de Comando	1.5	Fundamentos de Sistemas Operacionais	2.5	Virtualização, Configuração e Gestão de Serviços para Internet	3.5	Conteinerização	4.5	Computação em Nuvem	5.5	Gerenciamento de Configuração e Infraestrutura como Código		6.5																																																																
	PE		P		PE		PE		PE		PE																																																																	
	30		30		30		30		30		30																																																																	
	0		0		0		0		0		0																																																																	
	2		2		2		2		2		2																																																																	
	30	1.4, 1.5	30	2.5, 2.6	30	3.5	30	4.5	30	5.5	30																																																																	
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Fundamentos de Redes de Computadores</td> <td>2.6</td> <td rowspan="2">Comunicação Organizacional</td> <td>3.6</td> <td rowspan="2">Processo de Desenvolvimento de Software</td> <td>4.6</td> <td rowspan="2">Trabalho de Conclusão de Curso 1</td> <td>5.6</td> <td rowspan="2">Trabalho de Conclusão de Curso 2</td> <td>6.6</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>HU</td> <td>P</td> <td>SIC</td> <td>SIC</td> </tr> <tr> <td></td> <td>60</td> <td></td> <td>45</td> <td></td> <td>30</td> <td></td> <td>60</td> <td></td> <td>60</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4</td> <td></td> <td>3</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>4</td> <td></td> <td>4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>60</td> <td></td> <td>45</td> <td>3.4</td> <td>30</td> <td></td> <td>60</td> <td>5.6</td> <td>60</td> </tr> </table>											Fundamentos de Redes de Computadores	2.6	Comunicação Organizacional	3.6	Processo de Desenvolvimento de Software	4.6	Trabalho de Conclusão de Curso 1	5.6	Trabalho de Conclusão de Curso 2	6.6	P	HU	P	SIC	SIC		60		45		30		60		60		0		0		0		0		0		4		3		2		4		4		60		45	3.4	30		60	5.6	60											
Fundamentos de Redes de Computadores	2.6	Comunicação Organizacional	3.6	Processo de Desenvolvimento de Software	4.6	Trabalho de Conclusão de Curso 1	5.6	Trabalho de Conclusão de Curso 2	6.6																																																																			
	P		HU		P		SIC		SIC																																																																			
	60		45		30		60		60																																																																			
	0		0		0		0		0																																																																			
	4		3		2		4		4																																																																			
	60		45	3.4	30		60	5.6	60																																																																			
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Computação e Sociedade</td> <td>1.6</td> <td rowspan="2">História da Tecnologia</td> <td>3.7</td> <td rowspan="2">Leitura e Escrita Acadêmica</td> <td>4.7</td> <td rowspan="2">Empreendedorismo</td> <td>5.7</td> <td rowspan="2">Gestão de Projetos</td> <td>6.7</td> </tr> <tr> <td>HU</td> <td>HU</td> <td>HU</td> <td>HU</td> <td>HU</td> </tr> <tr> <td></td> <td>30</td> <td></td> <td>45</td> <td></td> <td>45</td> <td></td> <td>30</td> <td></td> <td>30</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>3</td> <td></td> <td>3</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>30</td> <td></td> <td>45</td> <td></td> <td>45</td> <td></td> <td>30</td> <td></td> <td>30</td> </tr> </table>											Computação e Sociedade	1.6	História da Tecnologia	3.7	Leitura e Escrita Acadêmica	4.7	Empreendedorismo	5.7	Gestão de Projetos	6.7	HU	HU	HU	HU	HU		30		45		45		30		30		0		0		0		0		0		2		3		3		2		2		30		45		45		30		30											
Computação e Sociedade	1.6	História da Tecnologia	3.7	Leitura e Escrita Acadêmica	4.7	Empreendedorismo	5.7	Gestão de Projetos	6.7																																																																			
	HU		HU		HU		HU		HU																																																																			
	30		45		45		30		30																																																																			
	0		0		0		0		0																																																																			
	2		3		3		2		2																																																																			
	30		45		45		30		30																																																																			
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Prática Extensionista 1</td> <td>3.8</td> <td rowspan="2">Prática Extensionista 2</td> <td>5.8</td> <td rowspan="2">Prática Extensionista 3</td> <td>6.8</td> </tr> <tr> <td>90</td> <td>90</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td></td> <td>EXT</td> <td></td> <td>EXT</td> <td></td> <td>EXT</td> </tr> <tr> <td></td> <td>90</td> <td></td> <td>90</td> <td></td> <td>75</td> </tr> </table>											Prática Extensionista 1	3.8	Prática Extensionista 2	5.8	Prática Extensionista 3	6.8	90	90	75		EXT		EXT		EXT		90		90		75																																													
Prática Extensionista 1	3.8	Prática Extensionista 2	5.8	Prática Extensionista 3	6.8																																																																							
	90		90		75																																																																							
	EXT		EXT		EXT																																																																							
	90		90		75																																																																							
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Nome da Unidade Curricular</td> <td>A</td> <td>Identificador</td> <td>B</td> <td>Conteúdo Básico</td> <td>2040</td> <td>Carga horária total presencial</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Área da Unidade Curricular (UC)</td> <td>P</td> <td>Conteúdo Profissionalizante</td> <td>0</td> <td>Carga horária total EaD</td> </tr> <tr> <td></td> <td>C</td> <td>Carga horária presencial</td> <td>PE</td> <td>Conteúdo Profissionalizante Específico</td> <td>360</td> <td>Carga horária de estágio supervisionado</td> </tr> <tr> <td></td> <td>D</td> <td>Carga horária Ensino à Distância</td> <td>HU</td> <td>Ciclo de Humanidades</td> <td>2400</td> <td>Carga horária total do curso</td> </tr> <tr> <td></td> <td>E</td> <td>Total de aulas semanais</td> <td>SIC</td> <td>Síntese Integração Conhecimento</td> <td>255</td> <td>Carga horária de extensão</td> </tr> <tr> <td>CÓDIGO</td> <td>F</td> <td>Disciplina extensionista</td> <td>EXT</td> <td>Atividades de Extensão</td> <td>225</td> <td>Carga horária ciclo de humanidades</td> </tr> <tr> <td>PRÉ-REQUISITOS</td> <td>G</td> <td>Carga horária total</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>											Nome da Unidade Curricular	A	Identificador	B	Conteúdo Básico	2040	Carga horária total presencial	B	Área da Unidade Curricular (UC)	P	Conteúdo Profissionalizante	0	Carga horária total EaD		C	Carga horária presencial	PE	Conteúdo Profissionalizante Específico	360	Carga horária de estágio supervisionado		D	Carga horária Ensino à Distância	HU	Ciclo de Humanidades	2400	Carga horária total do curso		E	Total de aulas semanais	SIC	Síntese Integração Conhecimento	255	Carga horária de extensão	CÓDIGO	F	Disciplina extensionista	EXT	Atividades de Extensão	225	Carga horária ciclo de humanidades	PRÉ-REQUISITOS	G	Carga horária total																						
Nome da Unidade Curricular	A	Identificador	B	Conteúdo Básico	2040	Carga horária total presencial																																																																						
	B	Área da Unidade Curricular (UC)	P	Conteúdo Profissionalizante	0	Carga horária total EaD																																																																						
	C	Carga horária presencial	PE	Conteúdo Profissionalizante Específico	360	Carga horária de estágio supervisionado																																																																						
	D	Carga horária Ensino à Distância	HU	Ciclo de Humanidades	2400	Carga horária total do curso																																																																						
	E	Total de aulas semanais	SIC	Síntese Integração Conhecimento	255	Carga horária de extensão																																																																						
CÓDIGO	F	Disciplina extensionista	EXT	Atividades de Extensão	225	Carga horária ciclo de humanidades																																																																						
PRÉ-REQUISITOS	G	Carga horária total																																																																										

Fonte: Autoria própria (2022).

5.3 CONTEÚDOS CURRICULARES

Os Quadros 4 - 9 seguintes relacionam as unidades curriculares por período.

Quadro 4 – Relação de unidades curriculares do primeiro período detalhando a carga horária.

UNIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA (h)				
	TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL	EaD	AAE
Fundamentos de Programação	15	75	90	0	0
Desenvolvimento <i>Web Front-End 1</i>	30	30	60	0	0
Design Gráfico	15	15	30	0	0
Organização e Arquitetura de Computadores	15	15	30	0	0
Fundamentos de Interface de Linha de Comando	15	15	30	0	0
Computação e Sociedade	30	0	30	0	0
Carga Horária total do período			270		
Carga Horária total de EaD			0		
Carga Horária total de Extensão (AAE)			0		

Quadro 5 – Relação de unidades curriculares do segundo período detalhando a carga horária.

UNIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA (h)				
	TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL	EaD	AAE
Fundamentos de Programação Orientada a Objetos	30	30	60	0	0
Desenvolvimento <i>Web Front-End 2</i>	30	30	60	0	0
Interface Humano Computador	15	15	30	0	0
Banco de Dados Relacional	30	30	60	0	0
Fundamentos de Sistemas Operacionais	15	15	30	0	0
Fundamentos de Redes de Computadores	30	30	60	0	0
Carga Horária total do período			300		
Carga Horária total de EaD			0		
Carga Horária total de Extensão (AAE)			0		

Quadro 6 – Relação de unidades curriculares do terceiro período detalhando a carga horária.

UNIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA (h)				
	TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL	EaD	AAE
Estrutura, Pesquisa e Ordenação de Dados	30	30	60	0	0
Desenvolvimento <i>Web Back-End 1</i>	30	30	60	0	0
Análise e Projeto de Sistemas	30	30	60	0	0
Virtualização, Configuração e Gestão de Serviços para Internet	15	15	30	0	0
Comunicação Organizacional	45	0	45	0	0
História da Tecnologia	45	0	45	0	0
Fundamentos de Estatística	30	0	30	0	0
Prática Extensionista 1	30	60	90	0	90
Carga Horária total do período			420		
Carga Horária total de EaD			0		
Carga Horária total de Extensão (AAE)			90		

Quadro 7 – Relação de unidades curriculares do quarto período detalhando a carga horária.

Quarto Período	CARGA HORÁRIA (h)				
	UNIDADES CURRICULARES	TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL	EaD
Fundamentos de Programação Concorrente	15	15	30	0	0
Desenvolvimento <i>Web Back-End 2</i>	30	30	60	0	0
Desenvolvimento de Aplicações Móveis 1	30	30	60	0	0
Banco de Dados NoSQL	30	30	60	0	0
Containerização	15	15	30	0	0
Processo de Desenvolvimento de Software	15	15	30	0	0
Leitura e Escrita Acadêmica	45	0	45	0	0
Carga Horária total do período			315		
Carga Horária total de EaD			0		
Carga Horária total de Extensão (AAE)			0		

Quadro 8 – Relação de unidades curriculares do quinto período detalhando a carga horária.

Quinto Período	CARGA HORÁRIA (h)				
	UNIDADES CURRICULARES	TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL	EaD
Fundamentos de Segurança Computacional	15	15	30	0	0
APIs e Web Services	30	30	60	0	0
Desenvolvimento de Aplicações Móveis 2	30	30	60	0	0
Recuperação, Integração e Reuso de Dados	30	30	60	0	0
Computação em Nuvem	15	15	30	0	0
Trabalho de Conclusão de Curso 1	15	45	60	0	0
Empreendedorismo	30	0	30	0	0
Prática Extensionista 2	30	60	90	0	90
Carga Horária total do período			420		
Carga Horária total de EaD			0		
Carga Horária total de Extensão (AAE)			90		

Quadro 9 – Relação de unidades curriculares do sexto período detalhando a carga horária.

Quinto Período	CARGA HORÁRIA (h)				
	UNIDADES CURRICULARES	TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL	EaD
Computação Ubíqua e Internet das Coisas	15	15	30	0	0
Arquitetura de Sistemas Distribuídos	15	15	30	0	0
Teste de Software	15	15	30	0	0
Fundamentos de Ciência de Dados	15	15	30	0	0
Gerenciamento de Configuração e Infraestrutura como Código	15	15	30	0	0
Trabalho de Conclusão de Curso 2	0	60	60	0	0
Gestão de Projetos	30	0	30	0	0
Prática Extensionista 3	15	60	75	0	75
Carga Horária total do período			315		
Carga Horária total de EaD			0		
Carga Horária total de Extensão (AAE)			75		

5.3.1 Detalhamento dos conteúdos curriculares por período

A seguir é apresentado o detalhamento de cada unidade curricular ordenadas por período/semestre letivo, demonstrando as especificações de cargas horárias, pré-requisitos, caráter extensionista e ementas.

1º PERÍODO

Unidade Curricular:	Fundamentos de Programação		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Não Há.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	15	75	90
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Algoritmos: representação, análise e aplicação na resolução de problemas. Ambiente Integrado de Desenvolvimento (IDE). Documentação em código. Linguagem de programação de <i>scripting</i> para Web: JavaScript. Representação de dados: tipos e operadores. Controle de fluxo de execução: desvios e repetição. Modularização para resolução de problemas computacionais. Técnicas e ferramentas para depuração e teste de programas.		

Unidade Curricular:	Desenvolvimento <i>Web Front-End</i> 1		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Não Há.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	30	30	60
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Linguagens de marcação moderna para estruturação de conteúdo para Web. Linguagem de marcação moderna para estilização de conteúdo na Web. Boas práticas e padrões de apresentação, acessibilidade e responsividade dos conteúdos Web.		

Unidade Curricular:	Design Gráfico		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Não Há.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	15	15	30
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Princípios da comunicação visual aplicados ao meio digital. Tipografia. Cor. Imagem digital: dimensão, resolução e formatos. Construção de imagens e composições. Uso de <i>software</i> para <i>design</i> gráfico e edição de imagens digitais.		

Unidade Curricular:	Organização e Arquitetura de Computadores		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Não Há.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	15	15	30
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Histórico e contextualização da Computação. Sistemas numéricos. Lógica digital e portas lógicas. Circuitos digitais. Organização e arquitetura de sistemas computacionais. Processador. Memória. Entrada e saída.		

Unidade Curricular:	Fundamentos de Interface de Linha de Comando		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Não Há.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	15	15	30
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	<i>Shell</i> e CLI. Variáveis de ambiente. Gerenciamento do sistema de arquivos. Permissões de acesso. Gerenciamento de usuários e grupos. <i>Bash Scripting</i> .		

Unidade Curricular:	Computação e Sociedade		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos:	Não Há.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Transformação e impacto da tecnologia na sociedade: dimensões histórica, cultural, econômica e política. Marcos regulatórios e legislação nacional de tecnologia da informação: informatização, política nacional, leis e projetos. Conduta profissional e cidadania: perfil, regulamentação, entidades de classe e código de conduta. Aspectos legais do registro de <i>software</i> e delitos informáticos.		

2º PERÍODO

Unidade Curricular:	Fundamentos de Programação Orientada a Objetos		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Fundamentos de Programação		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	30	30	60
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Fundamentos do paradigma de programação orientada a objetos (POO). Características, sintaxe, recursos e ferramentas para desenvolvimento em uma linguagem orientada a objetos. Uso de Ambiente Integrado de Desenvolvimento (IDE) moderno para POO.		

Unidade Curricular:	Desenvolvimento <i>Web Front-End 2</i>		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Desenvolvimento <i>Web Front-End 1</i>		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	30	30	60
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Linguagens de <i>script</i> do lado cliente para desenvolvimento de aplicações <i>Web</i> : JavaScript e seus <i>frameworks</i> . Boas práticas e padrões de projeto no desenvolvimento <i>front-end</i> .		

Unidade Curricular:	Interface Humano Computador		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Desenvolvimento <i>Web Front-End 1</i>		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	15	15	30
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Design centrado no usuário. Estilos de interface. Projeto e prototipação de interface e interação para múltiplos dispositivos. Definição e métodos para avaliação de usabilidade e acessibilidade.		

Unidade Curricular:	Banco de Dados Relacional		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Não Há.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	30	30	60
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Modelo relacional. Sistemas de gerenciamento de banco de dados relacional (SGBDR). Transações e princípios ACID. Linguagem estruturada de consulta (SQL). Consultas, filtros e ordenação de dados. Agregação de dados e campos calculados. Gatilhos e procedimentos armazenados (<i>stored procedures</i>). Prática com SGBDR.		

Unidade Curricular:	Fundamentos de Sistemas Operacionais		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Organização e Arquitetura de Computadores, Fundamentos de Interface de Linha de Comando		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	15	15	30
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Arquitetura de Sistemas Operacionais. Processos. Comunicação, concorrência e sincronização de processos. Gerenciamento de memória. Sistema de arquivos. Gerenciamento de E/S.		

Unidade Curricular:	Fundamentos de Redes de Computadores		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Não há.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	30	30	60
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Conceitos básicos de redes de computadores: classificação, arquiteturas, topologias, elementos, meios de comunicação, equipamentos, protocolos e serviços. Modelos OSI e TCP/IP. Operação e endereçamento dos protocolos IPv4 e IPv6. Funcionalidades básicas de <i>switching</i> e roteamento. Configuração e gerenciamento de ativos de rede. Comunicação sem fio.		

3º PERÍODO

Unidade Curricular:	Estrutura, Pesquisa e Ordenação de Dados		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Fundamentos de Programação Orientada a Objetos		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	30	30	60
Carga horária na modalidade EaD (horas)	0		
Carga horária destinada às AAE (horas)	0		
Ementa	Listas, conjuntos, filas e pilhas. Árvores. Grafos. Tabelas <i>Hash</i> e dicionários. Algoritmos para pesquisa e ordenação. Tipos abstratos de dados. Implementação dos conceitos utilizando POO.		

Unidade Curricular:	Desenvolvimento <i>Web Back-End 1</i>		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Desenvolvimento <i>Web Front-End 2</i>		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	30	30	60
Carga horária na modalidade EaD (horas)	0		
Carga horária destinada às AAE (horas)	0		
Ementa	Ambientes de desenvolvimento e <i>frameworks Web back-end</i> . Desenvolvimento dirigido por testes. Desenvolvimento de <i>software</i> em camadas. Boas práticas e padrões de projeto no desenvolvimento <i>back-end</i> .		

Unidade Curricular:	Análise e Projeto de Sistemas		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Desenvolvimento <i>Web Front-End 2</i>		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	30	30	60
Carga horária na modalidade EaD (horas)	0		
Carga horária destinada às AAE (horas)	0		
Ementa	Ciclo de vida de <i>software</i> . Engenharia de Requisitos. Modelagem Orientada a Objetos. UML. Uso de ferramentas CASE.		

Unidade Curricular:	Virtualização, Configuração e Gestão de Serviços para Internet		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Fundamentos de Sistemas Operacionais, Fundamentos de Redes de Computadores		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	15	15	30
Carga horária na modalidade EaD (horas)	0		
Carga horária destinada às AAE (horas)	0		
Ementa	Virtualização. Serviços e protocolos da camada de aplicação TCP/IP. Instalação e configuração de serviços em servidor virtualizado.		

Unidade Curricular:	Comunicação Organizacional		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos:	Não Há.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	45	0	45
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Comunicação e desenvolvimento organizacional. <i>Soft Skills</i> : Comunicação organizacional no contexto contemporâneo. Comunicação como função estratégica.		

Unidade Curricular:	História da Tecnologia		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos:	Não Há.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	45	0	45
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Conceitos de técnica e tecnologia. Tecnologia na idade média. Tecnologia e ciência no Renascimento. Revoluções industriais: Guerras mundiais, tecnologia e o contexto do século XX. Antropoceno. Inteligência artificial e revolução industrial 4.0. Capitalismo de plataforma: globalização, uberização, questões de trabalho, capitalismo de vigilância.		

Unidade Curricular:	Fundamentos de Estatística		
Área de conhecimento	Matemática		
Pré-requisitos:	Não Há.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	15	15	30
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Coleta, apuração e apresentação tabular e gráfica de dados. Medidas de tendência central. Noções básicas sobre cálculo das probabilidades. Distribuição, amostragem, correlação e regressão. Números índices. Testes de hipóteses e séries Temporais. Histogramas. Uso de aplicativos e pacotes de programação para estatística.		

Unidade Curricular:	Prática Extensionista 1		
Área de conhecimento	Multidisciplinar		
Pré-requisitos:	Não Há.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	30	60	90
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			90
Ementa	Preparação e execução de atividades de extensão.		

4º PERÍODO

Unidade Curricular:	Fundamentos de Programação Concorrente		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Fundamentos de Sistemas Operacionais, Estrutura, Pesquisa e Ordenação de Dados		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	15	15	30
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Conceitos de multiprogramação, multitarefa e execução concorrente, paralela e distribuída. Gerenciamento de processos e <i>threads</i> . Recursos compartilhados, seções críticas e exclusão mútua. Coordenação de processos e <i>threads</i> . Semáforos, monitores e troca de mensagens. <i>Deadlock</i> . Modelagem, implementação, teste e depuração de programas concorrentes.		

Unidade Curricular:	Desenvolvimento <i>Web Back-End 2</i>		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Desenvolvimento <i>Web Back-End 1</i>		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	30	30	60
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Técnicas e ferramentas para escalabilidade e alta disponibilidade de aplicações para a Internet. Técnicas para teste de software Web. Padrões de projeto para Web. <i>Server-side Rendering (SSR)</i> e <i>Client-Side Rendering (CSR)</i> .		

Unidade Curricular:	Desenvolvimento de Aplicações Móveis 1		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Estrutura, Pesquisa e Ordenação de Dados		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	30	30	60
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Interface de dispositivos móveis. Integração entre dispositivos móveis e a Internet. APIs de programação para dispositivos móveis e sem fio. Utilização de plataforma de programação para dispositivos móveis. Dispositivos móveis e persistência de dados. Desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis.		

Unidade Curricular:	Banco de Dados NoSQL		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Banco de Dados Relacional		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	30	30	60
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Bases de dados semiestruturadas e indexação por conteúdo. Banco de dados não-relacionais e NoSQL.		

Unidade Curricular:	Containerização		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Virtualização, Configuração e Gestão de Serviços para Internet		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	15	15	30
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Containers. Fundamentos de orquestração de <i>containers</i> . Tecnologias e ferramentas para criação e gerenciamento de <i>containers</i> .		

Unidade Curricular:	Processo de Desenvolvimento de Software		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Análise e Projeto de Sistemas		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	15	15	30
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Produto e processo de software. Normas, modelos e métricas de qualidade de software: dimensões processo e produto. Gerenciamento e automatização de artefatos de software. Metodologias de desenvolvimento de <i>software</i> : tradicionais, ágeis e híbridas. Aspectos sociotécnicos sobre o desenvolvimento de <i>software</i> : crises do <i>software</i> , modelos universais e projeções em contextos específicos.		

Unidade Curricular:	Leitura e Escrita Acadêmica		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos:	Não Há.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	45	0	45
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Estratégias de Leitura: antecipação, seleção e síntese de informações de textos longos. Parafraseamento: técnicas de escrita autêntica, tipos de paráfrase e norma padrão da língua. Leitura e Escrita de Gêneros Acadêmicos: resumo, resenha acadêmica, resumo expandido e relatório. Partes do artigo acadêmico: introdução, metodologia, considerações finais. Técnica de Mapas Conceituais. Revisão de textos individual e por pares.		

5º PERÍODO

Unidade Curricular:	Fundamentos de Segurança Computacional		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Virtualização, Configuração e Gestão de Serviços para Internet		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	15	15	30
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Criptografia. Assinatura digital, incluindo <i>Blockchain</i> . Protocolos de autenticação. Segurança da infraestrutura. Desenvolvimento de aplicações seguras. Controle de acesso e técnicas para minimizar indisponibilidade.		

Unidade Curricular:	APIs e Web Services		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Desenvolvimento <i>Web Back-End 2</i>		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	30	30	60
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Projeto e implementação de Web APIs. Princípios arquiteturais REST. Modelagem de recursos Web. Documentação de serviços Web. Integração de aplicações através de Web APIs. Arquitetura de <i>Microservices</i> . Modelos de maturidade e boas práticas para o desenvolvimento de Web APIs. Testes automatizados para Web APIs.		

Unidade Curricular:	Desenvolvimento de Aplicações Móveis 2		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Desenvolvimento de Aplicações Móveis 1		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	30	30	60
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Linguagens e ferramentas para desenvolvimento de aplicações móveis multi-plataforma. Integração de dados com Web APIs. Boas práticas e padrões de projeto no desenvolvimento de aplicações móveis.		

Unidade Curricular:	Recuperação, Integração e Reuso de Dados		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Banco de Dados NoSQL		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	30	30	60
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Extração de dados da Internet (<i>Web Scraping</i>): projeto e implementação. Aspectos legais de proteção e compartilhamento de dados. Consumo de dados a partir de serviços da Internet (Web APIs). Princípios de Web Semântica e Dados Conectados. Publicação de dados na Web. Fusão de dados e <i>Web Mashup</i> . Pipeline de dados com ETL (<i>Extract, Transform, Load</i>).		

Unidade Curricular:	Computação em Nuvem		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Containerização		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	15	15	30
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Computação em Nuvem. Modelos de distribuição de serviço em nuvens: IaaS, PaaS, FaaS, SaaS.		

Unidade Curricular:	Trabalho de Conclusão de Curso 1		
Área de conhecimento	Multidisciplinar		
Pré-requisitos:	Não há.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	15	45	60
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Elaboração de proposta de trabalho científico e/ou tecnológico envolvendo temas abrangidos pelo curso. Desenvolvimento do trabalho proposto. <i>Workshop</i> para preparação e apresentação de trabalhos acadêmicos.		

Unidade Curricular:	Empreendedorismo		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos:	Não há.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Empreendedorismo e Comportamento Empreendedor. Identificação de Oportunidades de Negócios. Modelos de Negócios. Plano de Negócios.		

Unidade Curricular:	Prática Extensionista 2		
Área de conhecimento	Multidisciplinar		
Pré-requisitos:	Não há.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	30	60	90
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			90
Ementa	Preparação e execução de atividades de extensão.		

6º PERÍODO

Unidade Curricular:	Computação Ubíqua e Internet das Coisas		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Computação em Nuvem		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	15	15	30
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Computação pervasiva, ubíqua e móvel. Computação ciente de contexto. Redes Sociais Baseadas em Localização (LBSN). Privacidade e segurança na computação ubíqua. Redes de sensores sem fio. Componentes de IoT. Integração de IoT com a nuvem.		

Unidade Curricular:	Arquitetura de Sistemas Distribuídos		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Desenvolvimento <i>Web Back-End 2</i>		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	15	15	30
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Computação distribuída. Arquiteturas de sistemas distribuídos. <i>Middleware</i> . Computação Orientada a Eventos. Comunicação síncrona e assíncrona entre sistemas. <i>Middlewares</i> de mensagem. <i>Enterprise Integration Patterns</i> (EIP). Fundamentos de teste de <i>software</i> distribuído.		

Unidade Curricular:	Teste de Software		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Processo de Desenvolvimento de Software		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	15	15	30
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Testes automatizados. Testes unitários. Testes de integração. Tecnologias e ferramentas para teste automatizado de <i>software</i> . Metodologias de Desenvolvimento de <i>Software</i> Orientadas a Testes.		

Unidade Curricular:	Fundamentos de Ciência de Dados		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Fundamentos de Estatística; Recuperação, Integração e Reuso de Dados		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	15	15	30
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Pré-processamento de dados. Análise exploratória de dados. Visualização de dados. Visão geral sobre algoritmos: regressão, similaridade, vizinhos, agrupamentos. Aprendizado de máquina.		

Unidade Curricular:	Gerenciamento de Configuração e Infraestrutura como Código		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Computação em Nuvem		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	15	15	30
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Infraestrutura como código. Integração e Entrega Contínua (CI/CD). Teste e construção de <i>software</i> . Tecnologias, ferramentas e <i>frameworks</i> para implantação de <i>pipelines</i> CI/CD. Versionamento de <i>software</i> .		

Unidade Curricular:	Trabalho de Conclusão de Curso 2		
Área de conhecimento	Multidisciplinar		
Pré-requisitos:	Trabalho de Conclusão de Curso 1		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	0	60	60
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Desenvolvimento e finalização do trabalho iniciado na unidade curricular Trabalho de Conclusão de Curso 1. Redação da monografia. Defesa final do trabalho.		

Unidade Curricular:	Gestão de Projetos		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos:	Não há.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	A gestão de projetos nas organizações. Modelos e normas no contexto da gestão de projetos. Processos de iniciação de projetos. Processos de planejamento de projetos. Domínios de performance em projetos. Sistemas e métodos para o gerenciamento de projetos.		

Unidade Curricular:	Prática Extensionista 3		
Área de conhecimento	Multidisciplinar		
Pré-requisitos:	Não há.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	15	60	75
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			75
Ementa	Preparação e execução de atividades de extensão.		

5.3.2 Unidades curriculares optativas não obrigatórias

O Quadro 10 apresenta as unidades curriculares optativas não obrigatórias na área de computação.

Quadro 10 – Relação de unidades curriculares optativas não obrigatórias na área de computação.

UNIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA (h)				
	TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL	EaD	AAE
Escrita de Trabalhos Acadêmicos com LaTeX	15	15	30	0	0
Fundamentos de Inteligência Artificial	30	30	60	0	0
Inteligência Geográfica	30	30	60	0	0
Processamento Digital de Imagens	30	30	60	0	0
Carga Horária total da área			210		
Carga Horária total de EaD			0		
Carga Horária total de Extensão (AAE)			0		

O Quadro 11 apresenta as unidades curriculares optativas não obrigatórias na área de humanidades.

Quadro 11 – Relação de unidades curriculares optativas não obrigatórias na área de humanidades.

UNIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA (h)				
	TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL	EaD	AAE
Economia Contemporânea	45	0	45	0	0
Economia Política	45	0	45	0	0
Engenharia e Gestão Financeira 1	45	0	45	0	0
Engenharia e Gestão Financeira 2	45	0	45	0	0
Estudos Culturais e Relações Étnico-Raciais	60	0	60	0	0
Filosofia da Tecnologia	45	0	45	0	0
Gestão da Produção	30	0	30	0	0
Inglês 1	60	0	60	0	0
Inglês 2	60	0	60	0	0
Inglês 3	60	0	60	0	0
Inglês 4	60	0	60	0	0
Inglês 5	60	0	60	0	0
Libras	30	30	60	0	0
Meio Ambiente e Sociedade	30	0	30	0	0
Carga Horária total da área			705		
Carga Horária total de EaD			0		
Carga Horária total de Extensão (AAE)			0		

A seguir são detalhadas cada uma das unidades curriculares optativas não obrigatórias, demonstrando as especificações de cargas horárias, pré-requisitos, caráter extensionista e ementas.

Unidade Curricular:	Escrita de Trabalhos Acadêmicos com LaTeX		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Não Há.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	15	15	30
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	LaTeX. Ferramentas, instalação e a plataforma <i>Overleaf</i> . Classes de documentos e pacotes essenciais. Configurações de tipografia e <i>templates</i> . Manipulação de imagens, listas e tabelas. Gerenciamento de bibliografias, citações e integração com <i>Mendeley</i> .		

Unidade Curricular:	Fundamentos de Inteligência Artificial		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Não Há.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	30	30	60
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Histórico e contextualização da Inteligência Artificial. Computação Evolutiva e Algoritmos Genéticos. Noções de Redes Neurais Artificiais. Lógica Fuzzy. Desenvolvimento de projetos.		

Unidade Curricular:	Inteligência Geográfica		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Não Há.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	30	30	60
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Olhar geográfico sobre os problemas tipicamente solucionados a partir da análise de dados espaciais. Fundamentos da análise de dados espacial: processo estocástico espacial, arranjo espacial, distância, vizinhança, defasagem espacial, e problemas de agregação espacial. Efeitos espacial: dependência espacial global e local, e heterogeneidade espacial. Modelos de regressão espacial: GWR, SAR, e SER. Aspectos de influência na análise espacial: dinâmica urbana e social, topografia, divisões políticas e administrativos. Sistemas de Informação Geográfica.		

Unidade Curricular:	Processamento Digital de Imagens		
Área de conhecimento	Computação		
Pré-requisitos:	Não Há.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	30	30	60
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Digitalização e representação de imagens. Sistema de tratamento de imagens. Percepção visual. Relações de conectividade e transformações de intensidade. Realce de imagens. Modificação da escala de cinza. Pseudo-coloração. Suavização de imagens. Ajustamento de bordas. Filtragem espacial. Introdução à morfologia matemática e aplicações em imagens. Introdução à compressão de imagens e de vídeo. Introdução à segmentação, representação, descrição e classificação de imagens. Aplicações.		

Unidade Curricular:	Economia Contemporânea		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos:	Não Há.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	45	0	45
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Introdução à Microeconomia. Elasticidades. Custos de produção. Estruturas de mercado. Introdução à macroeconomia: PIB e seus componentes. Política Fiscal. Política Monetária. Política Cambial. Inflação.		

Unidade Curricular:	Economia Política		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos:	Não Há.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	45	0	45
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Economia política. Teoria da estabilidade hegemônica. Governança global. Aspectos nacionais e internacionais: atores, instituições e processos. Democracia e desenvolvimento econômico. Sistemas eleitorais. Economia política internacional: atualidades.		

Unidade Curricular:	Engenharia e Gestão Financeira 1		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos:	Não Há.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	45	0	45
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Fundamentos e objetivos da administração financeira. Geração da riqueza patrimonial. Construção da informação da riqueza patrimonial. Construindo demonstrativos financeiros. Análise dos demonstrativos financeiros.		

Unidade Curricular:	Engenharia e Gestão Financeira 2		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos:	Engenharia e Gestão Financeira 1		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	45	0	45
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Custeio Integral. Custeio Variável. Instrumento de medir qualidade e gestão de valor agregado. Análise de viabilidade econômico financeira.		

Unidade Curricular:	Estudos Culturais e Relações Étnico-Raciais		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos:	Não Há.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	60	0	60
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	A história africana e indígena no Brasil e a compreensão dos processos de diversidade étnico-racial e étnico-social na formação político, econômica e cultural do Brasil. Educação para as relações étnico-raciais. Conceitos de raça e etnia, mestiçagem, racismo e racialismo, preconceito e discriminação. O processo de naturalização da pobreza e a formação da sociedade brasileira. Igualdade jurídica e desigualdade social. Gênero, corpo e sexualidade. Estudos feministas e cultura patriarcal. Perspectivas culturalistas no contexto da educação especial e inclusão.		

Unidade Curricular:	Filosofia da Tecnologia		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos:	Não Há.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	45	0	45
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Definição de tecnologia e conceitos de filosofia da tecnologia. Campos filosóficos. Filósofos da tecnologia. Interdisciplinaridade e natureza de um artefato tecnológico. Cosmotécnica. Valores tecnológicos. Transumanismo.		

Unidade Curricular:	Gestão da Produção		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos:	Não Há.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Introdução à gestão da produção e operações. Avaliação da produtividade. Estudo dos tempos e métodos. Arranjo Físico e fluxo. Gerenciamento dos recursos materiais. Produção enxuta. Gestão da qualidade em produção.		

Unidade Curricular:	Inglês 1		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos:	Não Há.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	60	0	60
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	<i>Introducing yourself, personal information, and classroom language. Descriptions of places and people, directions, requests. Jobs and meeting people. Family and routine. Abilities, Describing moments, talking about cities, weather and seasons. Likes and dislikes, music.</i>		

Unidade Curricular:	Inglês 2		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos:	Inglês 1 ou teste de nivelamento.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	60	0	60
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	<i>Past time events. Telling stories. Food and comparisons. Vacations and future plans. Impressions and opinions, Internet language. Books, movies and places, talking about past events.</i>		

Unidade Curricular:	Inglês 3		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos:	Inglês 2 ou teste de nivelamento.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	60	0	60
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	<i>Home, family, job, studies, free time; describing appearance and personality; describing scenes. Talking about past events. Talking about future events, definitions. Family, childhood, shopping. Comparisons and habits. Pessimist or Optimist, promises.</i>		

Unidade Curricular:	Inglês 4		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos:	Inglês 3 ou teste de nivelamento.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	60	0	60
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	<i>How to survive, how to make good impressions, being happy, learning a language. Advice, decisions. Past events, fears and phobias, biographies. Inventions, school background, decisions. Sports, habits, agreements and disagreements. Memories, talking about people.</i>		

Unidade Curricular:	Inglês 5		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos:	Inglês 4 ou teste de nivelamento.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	60	0	60
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	<i>Mood food, family life. Comparisons and stereotypes. Failure and success, modern manners. Superstitions and relationships.</i>		

Unidade Curricular:	Libras		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos:	Não Há.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	30	30	60
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Concepção da Língua Brasileira de Sinais e sua contribuição na sociedade inclusiva. Conceitos e habilidades necessárias para a aquisição da LIBRAS. Conteúdos gerais para comunicação visual, baseada em regras gramaticais da Língua de Sinais e do segmento das pessoas surdas. Estudo para encaminhamentos teórico e metodológico de estudantes surdos inclusos na educação básica.		

Unidade Curricular:	Meio Ambiente e Sociedade		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos:	Não Há.		
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			0
Ementa	Desenvolvimento sustentável em suas diversas abordagens. A crise ecológica e social e as críticas ao modelo de desenvolvimento. A tecnologia e seus impactos sócio-ambientais.		

5.3.3 Unidades curriculares por área do curso

O Quadro 12 apresenta a distribuição das unidades curriculares por área do curso.

Quadro 12 – Relação de unidades curriculares por área do curso.

ÁREA DE CONHECIMENTO	UNIDADES CURRICULARES	CH (h)	% da CH da área em relação à CH das unidades curriculares do curso
Computação	Fundamentos de Programação	90	69,1 %
	Desenvolvimento Web Front-End 1	60	
	Design Gráfico	30	
	Organização e Arquitetura de Computadores	30	
	Fundamentos de Interface de Linha de Comando	30	
	Fundamentos de Programação Orientada a Objetos	60	
	Desenvolvimento Web Front-End 2	60	
	Interface Humano Computador	30	
	Banco de Dados Relacional	60	
	Fundamentos de Sistemas Operacionais	30	
	Fundamentos de Redes de Computadores	60	
	Estrutura, Pesquisa e Ordenação de Dados	60	
	Desenvolvimento Web Back-End 1	60	
	Análise e Projeto de Sistemas	60	
	Virtualização, Configuração e Gestão de Serviços para Internet	30	
	Fundamentos de Programação Concorrente	30	
	Desenvolvimento Web Back-End 2	60	
	Desenvolvimento de Aplicações Móveis 1	60	
	Banco de Dados NoSQL	60	
	Conteinerização	30	
	Processo de Desenvolvimento de Software	30	
	Fundamentos de Segurança Computacional	30	
	APIs e Web Services	60	
	Desenvolvimento de Aplicações Móveis 2	60	
	Recuperação, Integração e Reuso de Dados	60	
	Computação em Nuvem	30	
	Computação Ubíqua e Internet das Coisas	30	
Arquitetura de Sistemas Distribuídos	30		
Teste de Software	30		
Fundamentos de Ciência de Dados	30		
Gerenciamento de Configuração e Infraestrutura como Código	30		
Matemática	Fundamentos de Estatística	30	1,5 %
Humanidades	Computação e Sociedade	30	11 %
	Comunicação Organizacional	45	
	História da Tecnologia	45	
	Leitura e Escrita Acadêmica	45	
	Empreendedorismo	30	
	Gestão de Projetos	30	

Multidisciplinar	Trabalho de Conclusão de Curso 1	60	5,9 %
	Trabalho de Conclusão de Curso 2	60	
Extensionista	Prática Extensionista 1	90	12,5 %
	Prática Extensionista 2	90	
	Prática Extensionista 3	75	
TOTAL			100 %

5.3.4 Equivalências de unidades curriculares com a matriz curricular vigente

Atualmente o curso de Tecnologia em Sistemas para Internet do campus Toledo trabalha com a matriz curricular mostrada na Figura 3.

Visando auxiliar no processo de implantação da matriz curricular proposta, o Quadro 13 apresenta a equivalência direta para fins de convalidação entre as unidades curriculares da matriz curricular vigente e da matriz curricular proposta apresentada nas seções 5.2, 5.3.1 e 5.3.2 deste documento.

Figura 3 - Matriz Curricular Vigente

1º Período		2º Período		3º Período		4º Período		5º Período		6º Período		
Informática e Sociedade	1,1 5 20 2 38 E 33	Introdução à Programação Orientada a Objetos	2,1 9 22 4 36 E 64	Banco de Dados 1	3,1 9 22 4 36 E 64	Banco de Dados 2	4,1 9 22 4 36 E 64	Tópicos Avançados em Tecnologia da Informação	5,1 9 22 4 36 E 64	Empreendedorismo	6,1 9 22 4 36 E 64	
Fundamentos de Programação	1,2 14 204 6 116 E 97	Estrutura, Pesquisa e Ordenação de Dados	2,2 9 22 4 36 E 64	Programação Orientada a Objetos 1	3,2 9 22 4 36 E 64	Programação Orientada a Objetos 2	4,2 11 29 5 45 E 80	Programação de Dispositivos Móveis e Sem Fio	5,2 9 22 4 36 E 64	Planejamento e Gerenciamento de Projetos	6,2 9 22 4 36 E 64	
Sílabo Web 1	1,3 7 12 3 58 E 48	Sílabo Web 2	2,3 9 22 4 36 E 64	Sílabo Web 3	3,3 11 29 5 45 E 80	Sílabo Web 4	4,3 9 22 4 36 E 64	Comércio Eletrônico	5,3 9 22 4 36 E 64	Processo de Software	6,3 9 22 4 36 E 64	
Comunicação Linguística	1,4 7 3 58 E 48	Fundamentos de Redes de Computadores 1	2,4 7 12 3 58 E 48	Análise e Projeto de Sistemas 1	3,4 9 22 4 36 E 64	Análise e Projeto de Sistemas 2	4,4 9 22 4 36 E 64	Padrões de Projeto	5,4 7 3 58 E 48	Libras 2 (OPTATIVA)	6,4 5 2 39 C 55	
Organização e Arquitetura de Computadores	1,5 7 21 3 58 E 48	Fundamentos de Sistemas Operacionais	2,5 7 12 3 58 E 48	Fundamentos de Redes de Computadores 2	3,5 7 12 3 58 E 48	Metodologia de Pesquisa Científica e Tecnológica	4,5 7 20 2 29 C 33	Segurança em Tecnologia da Informação	5,5 7 20 4 31 E 64	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) 2	6,5 7 20 2 29 E 60	
Fundamentos Matemáticos para Computação	1,6 9 22 4 36 C 64	Infraestrutura Web	2,6 7 12 3 58 E 48	Projeto de Interfaces Web	3,6 7 22 4 36 E 64	Introdução à Estatística	4,6 7 21 4 33 C 48	Sistemas Multimídia e Hipermídia	5,6 9 22 4 36 E 64	Economia	6,6 5 11 2 39 C 33	
						Libras 1 (OPTATIVA)	4,7 5 11 2 30 C 35	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) 1	5,7 8 20 2 30 E 60			
Primeiro Período	Horas-Aula Semanas 21 Horas-Aula Totais 400 Horas Totais 338	Segundo Período	Horas-Aula Semanas 21 Horas-Aula Totais 400 Horas Totais 336	Tercerito Período	Horas-Aula Semanas 24 Horas-Aula Totais 462 Horas Totais 384	Quarto Período	Horas-Aula Semanas 24 Horas-Aula Totais 462 Horas Totais 386	Quinto Período	Horas-Aula Semanas 25 Horas-Aula Totais 515 Horas Totais 428	Sexto Período	Horas-Aula Semanas 18 Horas-Aula Totais 381 Horas Totais 318	
ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO												
SIC 400 horas												
ATIVIDADES COMPLEMENTARES												
SIC 180 horas												

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET
MATRIZ CURRICULAR

LEGENDA (Número de aulas)
R - Referência na matriz
APS - Atividades Práticas Supervisionadas (semestral)
ATAP - Aulas Teóricas/Práticas (semestral)
TS - Total de horas aulas semanais (AT+APS)
TA - Total de horas semanais (TS*17+APS)
TH - Total de horas semestrais amoldado
TH2 - Total de horas semestrais com duas casas decimais
PR - Pré-requisito
TC - Tipo de conteúdo

Nome da Disciplina	R
	APS
Código	ATAP
	TS
	PR
	TC
	TA
	TH2
	TH

TIPO DE CONTEÚDO (TC)
E - Conteúdos básicos
C - Conteúdos específicos
C - Conteúdos complementares

CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO (em horas)	
Carga horária total das disciplinas	2004
Optativa	66
TCC	120
Atividades complementares	180
Estágio Curricular	400
Carga horária total	2770

Fonte: PPC TSI-TD (2016).

Quadro 13 – Equivalências entre a matriz atual e a matriz proposta.

	Unidade Curricular da Matriz Atual	Unidades Curriculares Convalidadas Diretamente
Primeiro Período	Informática e Sociedade	Computação e Sociedade
	Fundamentos de Programação	Fundamentos de Programação
	Sítios Web 1	Desenvolvimento Web Front-End 1
	Comunicação Linguística	Comunicação Organizacional
	Organização e Arquitetura de Computadores	Organização e Arquitetura de Computadores
	Fundamentos Matemáticos para Computação	-
Segundo Período	Introdução à Programação Orientada a Objetos	Fundamentos de Programação Orientada a Objetos
	Estrutura, Pesquisa e Ordenação de Dados	Estrutura, Pesquisa e Ordenação de Dados
	Sítios Web 2	Desenvolvimento Web Front-End 2
	Fundamentos de Redes de Computadores 1	-
	Fundamentos de Sistemas Operacionais	Fundamentos de Interface de Linha de Comando Fundamentos de Sistemas Operacionais
	Infraestrutura Web	Virtualização, Configuração e Gestão de Serviços para Internet
Terceiro Período	Banco de Dados 1	Banco de Dados Relacional
	Programação Orientada a Objetos 1	Fundamentos de Programação Orientada a Objetos
	Sítios Web 3	Desenvolvimento Web Back-End 1
	Análise e Projeto de Sistemas 1	Análise e Projeto de Sistemas
	Fundamentos de Redes de Computadores 2	Fundamentos de Redes de Computadores <i>*Necessário ter cursado Fundamentos de Redes de Computadores 1 (segundo período)</i>
	Projeto de Interfaces Web	Interface Humano Computador
Quarto Período	Banco de Dados 2	Banco de Dados NoSQL
	Programação Orientada a Objetos 2	Fundamentos de Programação Concorrente
	Sítios Web 4	Desenvolvimento Web Back-End 2
	Análise e Projeto de Sistemas 2	Análise e Projeto de Sistemas
	Metodologia de Pesquisa Científica e Tecnológica	Leitura e Escrita Acadêmica
	Introdução à Estatística	Fundamentos de Estatística
	Libras 1 (optativa)	Libras
Quinto Período	Tópicos Avançados em Tecnologia da Informação	APIs e Web Services
	Programação de Dispositivos Móveis e Sem Fio	Desenvolvimento de Aplicações Móveis 1
	Comércio Eletrônico	-
	Padrões de Projeto	-
	Segurança em Tecnologia da Informação	Fundamentos de Segurança Computacional
	Sistemas Multimídia e Hipermídia	Design Gráfico
	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) 1	Trabalho de Conclusão de Curso 1
Sexto Período	Empreendedorismo e Inovação	Empreendedorismo
	Planejamento e Gerenciamento de Projetos	Gestão de Projetos
	Processo de Software	Processo de Desenvolvimento de Software
	Libras 2 (optativa)	Libras
	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) 2	Trabalho de Conclusão de Curso 2
	Economia	Economia Contemporânea (optativa não obrigatória)

5.4 MODALIDADE DE EAD

A proposta didático-pedagógica apresentada neste projeto foi estruturada a partir de unidades e componentes curriculares ofertados na modalidade de educação presencial. No entanto, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) e Colegiado do curso de Tecnologia em Sistemas para Internet (TSI-TD), podem propor unidades curriculares na modalidade de EaD, atentando sempre para as regras e limites de carga horária definidos em legislação nacional e institucional vigente. A decisão por ofertar atividades curriculares na modalidade de EaD ocorrerá conforme procedimentos institucionais.

Os instrumentos legais que regem a educação a distância no Brasil foram definidos pela Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 - Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), regulamentada pelo Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017 e Decreto nº 9.235, 15 de dezembro de 2017, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de Educação Superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino. Além desses documentos, podemos destacar a Portaria 2.117 de 6 de dezembro de 2019, que dispõe sobre a carga horária da modalidade educação a distância nos cursos de graduação presenciais ofertados pelas Instituições de Educação Superior (IES) do Sistema Federal de Ensino.

Segundo os documentos oficiais a educação a distância, constitui-se como:

I) modalidade educacional regular;

II) realiza-se com a utilização de Tecnologias de Informação e de Comunicação (TICs) que possibilitam a mediação didático-pedagógica entre professor e estudante, nos processos ensino e aprendizagem;

III) ocorre em lugares e/ou tempos diversos;

IV) diversificação e ampliação do acesso ao conhecimento;

V) flexibilização das propostas dos cursos em consonância com as características da sociedade atual;

VI) organização do processo pedagógico com possibilidades de adequação às necessidades individuais;

VII) gestão e metodologia organizadas de forma peculiar, atendendo diferentes necessidades educacionais.

Buscando apresentar uma definição sobre educação a distância, numa perspectiva didático-pedagógica relevante para este PPC, podemos caracterizá-la como uma modalidade de ensino que possibilita a autoaprendizagem, mediada por “[...] recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes de informação, utilizados isoladamente ou combinados, e veiculados pelos diversos meios de comunicação” (SANCHEZ, 2005, p. 101).

Para regulamentar suas ações e permitir a oferta de cursos e/ou unidades curriculares à distância, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), a Resolução

COGEP/UTFPR nº 142, de 25 de fevereiro de 2022, que dispõe sobre as diretrizes curriculares dos cursos de graduação regulares, em que no Capítulo IV, trata dos cursos ofertados na modalidade a distância, conforme destacado a seguir:

[...]

Art. 24. Entende-se por Educação a Distância (Educação a distância), todo processo educacional que utilize meios tecnológicos, e logísticos, de forma que se possa ultrapassar, parcial ou integralmente, os limites de presencialidade e sincronicidade.

Parágrafo único. A operacionalização dos cursos na modalidade Educação a distância deverá seguir os atos normativos da UTFPR e respeitar a legislação vigente.

Art. 25. Os cursos de graduação na modalidade Educação a distância da UTFPR caracterizam-se por:

I - interação permanente entre docentes, discentes e tutores;

II - interação síncrona e/ou assíncrona entre os participantes;

III - flexibilidade e diversidade nas práticas pedagógicas;

IV - utilização de metodologias e didáticas não-presenciais e semipresenciais;

V - superação de limitadores geográficos, visando à interação docente-discente; e

VI - ensino focado na busca de atitudes proativas, independentes e críticas por parte de estudantes, para permitir que os momentos de trabalho individual possam contribuir significativamente para o processo de aprendizado.

[...]

Além desse documento, serve de subsídio para a inserção de atividades não presenciais, nos cursos de graduação da UTFPR, a Resolução nº 181 de 09 de agosto de 2022, que regulamenta a oferta de cursos de graduação na modalidade de Educação a Distância (EaD) e a oferta de carga horária na modalidade de EaD nos cursos de graduação presenciais da UTFPR.

Contextualizada as regulamentações nacionais e institucionais que tratam da educação a distância bem como suas definições, cabe destacar que esta modalidade de ensino apresenta peculiaridades que a distinguem do ensino regular presencial. São características presentes no processo de virtualização, que tornam a educação a distância uma proposta de educação autônoma, que associada à educação presencial, pode tornar o espaço educacional

mais significativo e inclusivo. Nesse viés, compreende-se que a educação a distância, como uma modalidade de ensino, organizada com características próprias, linguagens específicas e formatos particulares.

5.4.1 Condições gerais da modalidade de EaD

O curso possui forte comprometimento com uma educação de qualidade, promovendo o desenvolvimento humano e uma prática que promova o exercício da cidadania.

Além das normativas institucionais que orientam a condução das atividades docentes e discentes na modalidade de EaD, e buscando atender a diversidade de desenhos para essa modalidade de oferta, neste PPC do curso de Tecnologia em Sistemas para Internet (TSI-TD), define as seguintes diretrizes para a EaD:

- a) O docente responsável pela unidade curricular com carga horária à distância possui uma ação multiprofissional, atuando como professor formador e tutor, conforme normas complementares institucionais;
- b) Serão definidos nos planejamentos de aula quais os momentos presenciais para a realização de atividades práticas, de laboratório, de estágios supervisionados, apresentação de trabalhos e seminários, realização de avaliações e/ou atividades de pesquisa e extensão vinculadas ao ensino, ;
- c) Utilizar metodologias que promovam o estudo autônomo e a aprendizagem autorregulada do estudante;
- d) Adotar o software Moodle para o Ambiente Virtual de Aprendizagem, com as funções de: (i) orientar o estudante sobre O QUÊ, PORQUÊ e COMO estudar; (ii) promover a interatividade com e a contextualização do conteúdo; e (iii) viabilizar a autoavaliação ou o estudo autorregulado;
- e) Definir Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) padrão para o curso, seja como material de apoio, recursos didáticos ou ferramentas de interação, com todos os envolvidos no processo ensino-aprendizagem, para atividades síncronas ou assíncronas;
- f) Desenvolver a preparação do material didático, recursos audiovisuais, podcasts, atividades avaliativas de engajamento e de desempenho, dentre outras

possibilidades, antes da oferta da unidade curricular na modalidade a distância, seguindo normativas complementares institucionais;

- g) Acompanhar de forma sistematizada todo o processo que envolve a oferta da unidade curricular a distância, de forma a avaliar possíveis necessidades e adequações;
- h) O processo de avaliação das unidades curriculares a distância deve ocorrer de forma contínua, privilegiando a ação interativa do estudante com o objeto de aprendizagem, potencializando competências e habilidades das mais simples às mais complexas.
- i) Estas práticas estarão disponíveis à comunidade acadêmica em normas complementares e/ou detalhadas nos planos de ensino e planejamento de aula das unidades curriculares para garantir que docentes e discentes estejam cientes do fluxo de ensino-aprendizagem proposto na modalidade de EaD.
- j) Com base no que foi apresentado neste texto e nas regulamentações que regem a educação a distância, em nível nacional e institucional, esta modalidade de ensino, quando implementada no curso, garantirá o mesmo padrão de qualidade das unidades curriculares presenciais.
- k) Ressalta-se que de acordo com os Referencial de Qualidade dos cursos à Distância (BRASIL, 2007), a Educação a distância se desloca para uma educação combinada, ou seja, procura se harmonizar com a educação presencial. Nesse sentido, o Ministério da Educação, por meio da Portaria 2.117 de 6 de dezembro de 2019, incentiva que as instituições de Ensino Superior introduzam “[...] a oferta de carga horária na modalidade de Educação a distância na organização pedagógica e curricular de seus cursos de graduação presenciais, até o limite de 40% da carga horária total do curso” (BRASIL, 2019), desde que observadas as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação Superior, como aponta Moran (2018, p. 11).

Com as tecnologias cada vez mais rápidas e integradas, o conceito de presença e distância se altera profundamente e as formas de ensinar e aprender também. Estamos caminhando para uma aproximação sem precedentes entre os cursos presenciais (cada vez mais semipresenciais) e os a distância. [...] Teremos inúmeras possibilidades de aprendizagem que combinarão o melhor do presencial (quando possível) com as facilidades do virtual.

5.5 DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS

A mudança paradigmática trazida pela abordagem de ensino por competências contrapõem-se a abordagem tradicional pautada na transmissão de conteúdos pelo professor e na esperada reprodução de conteúdos por parte do aluno. Nesta nova abordagem o aluno torna-se protagonista de sua própria formação, sendo esperada uma atitude autônoma deste. O desenvolvimento dessa autonomia pressupõe a associação e mobilização de saberes, saber-ser e saber-fazer, para resolver problemas de caráter autêntico ou um conjunto de situações-problema. Para o desenvolvimento de competências é essencial a mobilização de maneira interiorizada de um conjunto de recursos integrados conforme preconizado por Scallon (2011).

A competência é uma capacidade, uma potencialidade (não observável) ou, ainda, uma característica permanente nos indivíduos. Um indivíduo é competente mesmo se estiver momentaneamente inativo. A competência distingue-se da noção de desempenho, que é sua manifestação concreta (Scallon, p. 143). A competência é a capacidade que uma pessoa tem de mobilizar ou mesmo utilizar com discernimento seus próprios recursos ou outros exteriores.

Mobilizar é o indivíduo apelar para todos os recursos que dispõe, tanto os seus quanto daqueles que o cercam. Mobilização de recursos está no coração da definição de competência. Esses recursos são constituídos de saberes, de saber-fazer e de saber-ser interiores ou exteriores ao sujeito.

Assim, a competência é uma capacidade revelada quando a pessoa é colocada diante de situações problemas, isto é, várias tarefas complexas que apresentam semelhanças. A noção de competência diferencia-se da noção de objetivo, uma vez que diz respeito à vida cotidiana e não aos aspectos de ordem puramente acadêmica. O essencial é conceber situações que solicitem a capacidade de mobilização de recursos, o que é o próprio fundamento da definição de competência. Assim, as competências podem se relacionar a tarefas profissionais ou emanar de uma formação geral.

Diante de tais definições, as unidades curriculares Prática Extensionista 1, Prática Extensionista 2 e Prática Extensionista 3 serão integralizadoras e mobilizadoras. Já as unidades curriculares Trabalho de Conclusão de Curso 1 e Trabalho de Conclusão de Curso 2 serão unidades curriculares certificadoras. Finalmente, no Quadro 14 estão listadas as demais competências individuais e profissionais bem como as unidades curriculares responsáveis por contribuir para tais competências.

Quadro 14 – Desenvolvimento das competências.

COMPETÊNCIAS GERAIS	
Capacidade de contribuir com o desenvolvimento sociotécnico	Computação e Sociedade, Comunicação Organizacional, História da Tecnologia, Leitura e Escrita Acadêmica, Prática Extensionista 1, Prática Extensionista 2, Prática Extensionista 3
Capacidade de atender às demandas tecnológicas recentes do mundo do trabalho	Empreendedorismo, Gestão de Projetos, Trabalho de Conclusão de Curso 1, Trabalho de Conclusão de Curso 2
COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS	
Capacidade de desenvolver sistemas para Internet seguros, escaláveis e altamente disponíveis, conforme demandas organizacionais, integrando análise de requisitos, modelagem, implementação, validação, implantação e manutenção de soluções Web, primando pelos preceitos ético-profissionais em consonância com a legislação vigente.	Fundamentos de Programação, Desenvolvimento Web Front-End 1, Design Gráfico, Computação e Sociedade, Fundamentos de Programação Orientada a Objetos, Desenvolvimento Web Front-End 2, Interface Humano Computador, Banco de Dados Relacional, Fundamentos de Sistemas Operacionais, Fundamentos de Redes de Computadores, Estrutura, Pesquisa e Ordenação de Dados, Desenvolvimento Web Back-End 1, Fundamentos de Estatística, Análise e Projeto de Sistemas, Virtualização, Configuração e Gestão de Serviços para Internet, Fundamentos de Programação Concorrente, Desenvolvimento Web Back-End 2, Desenvolvimento de Aplicações Móveis 1, Banco de Dados NoSQL , Containerização, Processo de Desenvolvimento de Software, Fundamentos de Segurança Computacional, APIs e Web Services, Desenvolvimento de Aplicações Móveis 2, Recuperação, Integração e Reuso de Dados, Computação em Nuvem, Trabalho de Conclusão de Curso 1, Computação Ubíqua e Internet das Coisas, Arquitetura de Sistemas Distribuídos, Teste de Software, Fundamentos de Ciência de Dados, Gerenciamento de Configuração e Infraestrutura como Código, Trabalho de Conclusão de Curso 2, Gestão de Projetos
Capacidade de gerenciar ativos computacionais das organizações primando pelos preceitos ético-profissionais	Organização e Arquitetura de Computadores, Fundamentos de Interface de Linha de Comando, Fundamentos de Sistemas Operacionais, Fundamentos de Redes de Computadores, Virtualização, Configuração e Gestão de Serviços para Internet, Containerização, Computação em Nuvem, Fundamentos de Segurança Computacional, Computação Ubíqua e Internet das Coisas, Gerenciamento de Configuração e Infraestrutura como Código
Capacidade de automatizar processos organizacionais considerando atitudes cooperativas no ciclo de desenvolvimento de sistemas computacionais	Análise e Projeto de Sistemas, Comunicação Organizacional, Processo de Desenvolvimento de Software, Teste de Software, Gestão de Projetos
Capacidade de propor inovações tecnológicas suprindo necessidades sociotécnicas e subsidiando a tomada de decisão organizacional	Banco de Dados Relacional, Fundamentos de Estatística, Banco de Dados NoSQL, Recuperação, Integração e Reuso de Dados, Fundamentos de Ciência de Dados, Trabalho de Conclusão de Curso 1, Trabalho de Conclusão de Curso 2

5.6 EXTENSÃO

A política de ensino “Articulação com a Extensão” é desenvolvida por meio de programas, projetos e/ou ações de extensão vinculados ou não vinculados às unidades curriculares da Matriz Curricular. A extensão foi regulamentada na UTFPR pela Resolução COGEP/UTFPR nº 167, de 24 de junho de 2022. Desta forma, os discentes devem cumprir um mínimo de 10% da carga horária do curso em Atividades Acadêmicas de Extensão (AAEs), o que representa pelo menos 240 horas no curso de TSI-TD.

As AAEs no âmbito do curso de TSI-TD serão desenvolvidas por meio de unidades curriculares extensionistas, listadas no Quadro 15. Tais unidades curriculares irão operacionalizar projetos de extensão propostos no pelo curso de TSI-TD, devidamente registrados institucionalmente junto ao Departamento de Extensão (DEPEX) do campus Toledo e vinculados a uma ou mais das seguintes grandes áreas temáticas:

- Comunicação;
- Cultura;
- Direitos Humanos e Justiça;
- Educação;
- Meio ambiente;
- Saúde;
- Tecnologia e Produção;
- Trabalho.

Considerando as áreas temáticas, foram definidas as seguintes linhas temáticas prioritárias para a proposição de projetos e ações de extensão no âmbito do curso: (a) Educação, (b) Meio Ambiente e Saúde e (c) Tecnologia e Produção.

Quadro 15 – Relação de unidades curriculares extensionistas.

Unidade/Componente Curricular	CH Total	CH AAEs
Prática Extensionista 1	90	90
Prática Extensionista 2	90	90
Prática Extensionista 3	75	75
CARGA HORÁRIA TOTAL AAEs		255
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO		2400
% AAEs da CH TOTAL DO CURSO		10,6

Adicionalmente, de forma a atingir os 10% de AAEs, os alunos poderão solicitar junto ao Professor responsável pelas atividades de extensão (PRAExt) a creditação de horas referentes à participação do aluno em projetos e ações de extensão ou aproveitamento de unidades curriculares extensionistas ofertadas por outros cursos ou mesmo outros *campi* da UTFPR.

O curso de TSI-TD entende como uma vocação nata de sua área formativa a ação extensionista que contemple a capacitação digital. É uma contribuição social direta à

comunidade externa através da inclusão digital de adolescentes e idosos, qualificação profissional de jovens e requalificação profissional de adultos.

A título de ilustração alguns projetos atualmente em execução são apresentados no Quadro 16. Destaca-se que novos projetos poderão ser registrados, considerando as demandas da comunidade externa e peculiaridades das competências do campus Toledo. Essas projetos estão inseridos nas linhas temáticas que por sua vez estão alinhadas a Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) no Brasil da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO).

Quadro 16 – Relação de projetos de extensão atuais relacionados ao curso de TSI-TD.

Nome do Projeto	Objetivos	Área temática	ODS
Museu de computação	Criar e zelar um museu de computação para preservar e expor peças relevantes na compreensão da evolução tecnológica dessa área por parte da comunidade acadêmica e da sociedade	Cultura	Educação de Qualidade
Fundamentos de programação de computadores para alunos do ensino médio: edição 2021/2024	Propiciar formação complementar a estudantes do Ensino Médio de Colégios Públicos da cidade de Toledo com relação a noções básicas de programação de computadores.	Educação	Educação de Qualidade Redução das Desigualdades
RobotArena 2022-2023	Fomentar nas crianças e jovens de Toledo e região o interesse por engenharia por meio da oferta de oficinas de robóticas e da realização de eventos de competição de robótica. Estimular os acadêmicos dos cursos de engenharia a pesquisar e desenvolver robôs para competir em eventos de robótica.	Educação	Educação de Qualidade
Desenvolvimento de Jogos Digitais para Ensino de Matemática Básica	Aplicar os conhecimentos adquiridos na primeira edição do projeto para desenvolver novos jogos digitais para auxiliar no ensino de matemática básica, além de uma plataforma que permita o uso dos jogos pelos professores para atividades para a avaliação do aprendizado das turmas.	Educação	Educação de Qualidade
Introdução à eletrônica para alunos do ensino básico 2022-2023	Oferecer aos alunos do ensino básico e jovens de Toledo e região cursos de eletrônica, programação e áreas afins com o intuito de despertar o interesse dessa comunidade pela engenharia, cursos superiores e divulgar a UTFPR Toledo.	Educação	Educação de Qualidade Trabalho Decente e Crescimento Econômico Indústria, Inovação e Infraestrutura
Reaproveitamento de descarte de eletrônicos sem logística reversa para estruturação de ambiente computacional de ensino de baixo custo voltado à educação	Criar um repositório digital contendo: imagens de sistemas operacionais abertos; softwares educacionais; e métodos, procedimentos e ferramentas para a transformação de dispositivos ilegais de captação de sinal de TV por assinatura não passíveis de logística reversa em computadores de ensino de baixo custo oferecendo uma alternativa para a destinação dos produtos apreendidos pela Receita Federal do Brasil.	Educação	Educação de Qualidade
Escola de Talentos - Instituto Príncipia	A Escola de Talentos é uma iniciativa do Instituto Príncipia, que tem como finalidade dar a estudantes de ensino médio com altas habilidades, os Jovens Talentos (JT) a oportunidade de desenvolverem suas competências e habilidades e oferecer a estes JT uma experiência de inserção antecipada na área de Ciência e Tecnologia, sem fazer distinção de raça, religião, gênero ou situação social.	Educação	Educação de Qualidade
Aperfeiçoamento de software para Agricultura de Precisão e Aplicação em pequenas propriedades rurais	Aplicar os insumos no local correto, no momento adequado e apenas as quantidades de insumos necessários à produção agrícola, para áreas cada vez menores. Entretanto, deve-se ter em mente que a agricultura de precisão (AP) precisa ser viável	Tecnologia e Produção	Indústria, Inovação e Infraestrutura Consumo e

	financeiramente, ou seja, sua aplicação deve-se justificar no incremento da lucratividade dos produtores.		Produção Responsáveis Parcerias e Meios de Implementação
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------

5.7 FORMAÇÃO HUMANÍSTICA

Devido às novas demandas do mundo do trabalho, as competências cognitivas são cada vez mais exigidas. Além disso, o profissional que o mercado almeja deve ter uma formação além do conhecimento técnico-teórico. O mundo globalizado requer uma formação de qualidade mas que também se preocupe que tais saberes estejam alicerçados em valores humanos.

De acordo com a RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 1, DE 5 DE JANEIRO DE 2021, CAPÍTULO II DOS PRINCÍPIOS NORTEADORES, o artigo 3º traz como princípios da Educação Profissional e Tecnológica:

III - respeito aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, na perspectiva do pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho;

IV - centralidade do trabalho assumido como princípio educativo e base para a organização curricular, visando à construção de competências profissionais, em seus objetivos, conteúdos e estratégias de ensino e aprendizagem, na perspectiva de sua integração com a ciência, a cultura e a tecnologia;

V - estímulo à adoção da pesquisa como princípio pedagógico presente em um processo formativo voltado para um mundo permanentemente em transformação, integrando saberes cognitivos e socioemocionais, tanto para a produção do conhecimento, da cultura e da tecnologia, quanto para o desenvolvimento do trabalho e da intervenção que promova impacto social;

XVI - identidade dos perfis profissionais de conclusão de curso, que contemplem as competências profissionais requeridas pela natureza do trabalho, pelo desenvolvimento tecnológico e pelas demandas sociais, econômicas e ambientais;

Dos 19 incisos do referido artigo, esses mencionados refletem uma demanda que vai além do conhecimento técnico específico da área. Os valores, as competências profissionais integradas à cultura, a necessidade de amalgamar os saberes cognitivos com os socioemocionais e culturais e as demandas sociais pontuam a necessidade de uma formação ampla do profissional tecnólogo.

O Art. 7 da mesma legislação também prevê que seja possível uma construção de itinerários formativos que levem em consideração que ao futuro profissional da instituição seja ofertada uma formação focada para o exercício da cidadania. Em seu parágrafo 3º, a resolução entende por competência profissional “a capacidade pessoal de mobilizar, articular, integrar e colocar em ação conhecimentos, habilidades, atitudes, valores e emoções que permitam responder intencionalmente, com suficiente autonomia intelectual e consciência crítica, aos desafios do mundo do trabalho”.

Em seu Art. 8º, é requerido do perfil profissional o desenvolvimento das competências profissionais sejam capazes de responder “com originalidade e criatividade, aos constantes e novos desafios da vida cidadã e profissional”.

Em seu Art. 28, os cursos de Educação Tecnológica de Graduação e Pós-Graduação devem propiciar a compreensão e a avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes da produção, gestão e incorporação de novas tecnologias; promover a capacidade de continuar aprendendo e de acompanhar as mudanças nas condições de trabalho e incentivar o desenvolvimento da capacidade empreendedora e da compreensão do processo tecnológico, em suas causas e efeitos.

A Resolução COGEP/UTFPR N° 142, de 25 de fevereiro de 2022 também é um documento que reflete a preocupação com a formação humanística do egresso. A base comum de conceitos que estrutura os Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC) de graduação devem seguir algumas definições. Em seu Art. 2º :

II - competências: devem ser compreendidas como atributos associados ao próprio aprendizado (competências básicas), à capacidade de enfrentamento de situações inespecíficas (competências pessoais) e as que assegurem a realização de tarefas e a responsabilidade no exercício profissional (competências profissionais). As competências envolvem raciocínio, processos cognitivos, valores pessoais, julgamento e comunicação, aplicados na resolução de diferentes tipos de problemas;

Como competências básicas, o documento definem como aquelas “com que cada um constrói sua aprendizagem, bem como a capacidade de aprender a aprender, a comunicação verbal, a comunicação escrita e o domínio de línguas estrangeiras”. Essas competências são fortemente trabalhadas nas unidades curriculares como Comunicação Linguística e Comunicação Organizacional.

A Resolução também define quais são as competências pessoais, como sendo aquelas “permitem realizar com êxito diferentes funções da vida, como atuar responsabilmente, ter a capacidade de dominar os sentimentos e as tensões profissionais, a argumentação crítica e a capacidade analítica”. E que as competências profissionais são aquelas que garantem o cumprimento de tarefas no exercício profissional.

As unidades curriculares que compõem o núcleo de humanidades não são as únicas responsáveis pela construção de tais competências, mas somadas às do núcleo básico do curso de TSI certamente auxiliam a construção de competências com maior profundidade uma vez que o perfil crítico de suas ementas trazem às práticas dos cursos muitos quesitos agregadores. Ainda, as unidades curriculares do Núcleo de Humanidades podem contribuir para a construção de módulos ou modularização de unidades curriculares “em conjuntos com temas e/ou características transversais comuns para promover maior aprendizagem a partir da realização de atividades sinérgicas, interdisciplinares e sistêmicas”.

A principal razão para a inserção de unidades curriculares humanísticas no PPC do curso é atender a construção do perfil do egresso. Almeja-se que ao final da sua formação, nosso aluno logre êxito na sua inserção na sociedade, que consiga enfrentar os desafios contemporâneos de sua profissão. “O perfil do egresso proposto pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) envolve características como: o desenvolvimento da atitude crítica, da capacidade reflexiva, da criatividade e do senso ético; a aptidão para a pesquisa, de modo que seja capaz de desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora; a capacidade de reconhecer as necessidades dos usuários e do seu meio de atuação profissional, analisando problemas e formulando questões a partir dessas necessidades, bem como as oportunidades de melhoria de projetos e de adoção de soluções criativas; a adoção de uma perspectiva multidisciplinar e interdisciplinar em sua prática; a consideração dos aspectos: globais, políticos, econômicos, sociais e ambientais de sua prática; a atuação isenta de qualquer tipo de discriminação; e o comprometimento com a responsabilidade social e o desenvolvimento sustentável.

A Resolução COGEP/UTFPR também demonstra preocupação concernente à construção dos PPCs. Esses documento precisam enfatizar a “vivência dos estudantes com os problemas reais da sociedade, em especial, aqueles relacionados ao desenvolvimento socioeconômico local, regional e global, ao desenvolvimento e aplicação da tecnologia, à educação e busca de alternativas inovadoras para a resolução de problemas sociais e técnicos”.

Em seu capítulo III, a Resolução define as características dos cursos. É neste momento que ela enfatiza a relevância da formação mais humanística de seus egressos. Para tal, é almejado que os PPCs estabeleçam em sua estrutura curricular uma oferta de unidades curriculares que componha pelo menos 10% da carga-horária total destinadas às unidades curriculares do curso.

Neste capítulo, a Resolução descreve como o ciclo de humanidades deve ser composto:

§ 1º O ciclo de humanidades será composto pelas áreas de ciências humanas, pela área de ciências sociais aplicadas e pela área de linguística, letras e artes, podendo incluir também, unidades/componentes curriculares na área de atividade física, saúde e qualidade de vida.

§ 2º Caberá a cada curso, explicitar no PPC, como será composto o ciclo de humanidades, considerando que:

I - deverá contemplar unidades curriculares obrigatórias;

II - poderá contemplar unidades curriculares optativas e/ou eletivas; e

III - poderá contemplar atividades de extensão.

Art. 14. Para a composição do ciclo de humanidades, entende-se por:

I - componentes da área de ciências humanas: antropologia, arqueologia, educação, filosofia, geografia, história, psicologia, sociologia, ciência política, relações internacionais e teologia, incluindo suas subáreas;

II - componentes da área de ciências sociais aplicadas: administração, arquitetura e urbanismo, ciência da informação, direito, economia, planejamento urbano e regional, demografia, serviço social, turismo, desenho industrial, museologia e comunicação, incluindo suas subáreas;

III - componentes da área de linguística, letras e artes: linguística, letras e artes, incluindo suas subáreas; e

IV - atividade física, saúde e qualidade de vida

O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), da UTFPR, também demonstra preocupação com a formação humana de seus acadêmicos.

A exigência de níveis de educação e qualificação cada vez mais elevados e o desenvolvimento de competências cognitivas cada vez mais complexas, que vão além da competência técnica, demanda que o profissional dos dias atuais compreenda globalmente o processo produtivo, o que requer a apreensão do saber científico e tecnológico, sempre

alicerçados em valores humanos. As transformações contínuas desencadeadas pela ciência e tecnologia, que se operam não apenas no trabalho, mas em todas as esferas da sociedade, gerando contradições entre avanços e riscos, exigem formação humana baseada na apropriação crítica dos saberes tecnológicos, de forma a permitir articulação entre as relações sociais e as de produção para a tomada de decisões.

A partir de uma leitura de mundo, fundamentada nos conhecimentos culturais, científicos e tecnológicos historicamente acumulados, é possível compreender a dinâmica da interação entre ciência, tecnologia e sociedade.

Essas questões constituem-se em desafios à Educação Tecnológica, quando elas preveem na união das interfaces uma reflexão além de um lema institucional, visto que apontam para uma proposta educacional que privilegia tanto o conhecimento científico e tecnológico quanto o potencial humano que está presente na construção permanente do mundo. O desenvolvimento da educação científica e tecnológica deve ser entendido como uma dimensão essencial que ultrapassa as aplicações técnicas, interpretando a tecnologia como processo educativo e investigativo para gerá-la e adaptá-la às necessidades locais e globais.

Desse modo, a formação humana e integral não pode ser entendida apenas como requisito para formar um bom trabalhador, um bom profissional ou um bom empreendedor. A formação integral do cidadão, almejada pela UTFPR, deve possibilitar que o mesmo se desenvolva como um sujeito autônomo, numa concepção ampliada de cidadania, que contemple a preocupação com a preservação do ambiente, dos recursos naturais, das formas de vida do planeta, com os valores éticos e morais comprometidos com a ética e a qualidade de vida.

O papel da UTFPR, enquanto uma Universidade Tecnológica, é contribuir com a transformação em uma sociedade mais consistente e justa. Isso só é possível alterando a condição de um país exportador de *commodities* para uma nação capaz de gerar conhecimento e tecnologia e que seja um exportador de bens de valor industrial agregado. Para que essa transformação ocorra é necessário, principalmente, o desenvolvimento da ciência e da tecnologia. A qualidade de vida da população brasileira é o ponto nodal em que se articulam o papel da Universidade e as necessidades de um país que é, ao mesmo tempo, tão rico e tão pobre.

5.7.1 Unidades curriculares do ciclo de humanidades

A Resolução COGEP/UTFPR N° 142, DE 25 DE FEVEREIRO DE 2022, que dispõe sobre as diretrizes curriculares dos cursos de graduação regulares da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, fomenta esses princípios apresentados no PDI, por meio do descrito no Art. 13, em que todos os cursos de graduação devem prever em sua estrutura curricular um ciclo de humanidades, representando uma carga horária igual ou superior a 10% (dez por cento) da carga horária total destinada às unidades curriculares do curso.

Os requisitos e limites para essa inserção são apresentados nos parágrafos do Art. 13, conforme apresentado na sequência. Conforme § 1º deverá ser contemplado no PPC unidades/componentes curriculares que atendam às áreas de ciências humanas, ciências sociais aplicadas e linguística, letras e artes.

§ 1º O ciclo de humanidades será composto pelas áreas de ciências humanas, pela área de ciências sociais aplicadas e pela área de linguística, letras e artes, podendo incluir também, unidades/componentes curriculares na área de atividade física, saúde e qualidade de vida.

No § 2º da Resolução COGEP/UTFPR N° 142 são descritas as possibilidades para atender ao requisito anterior. Deve contemplar unidades curriculares obrigatórias, sem especificação de mínimo. Pode contemplar UCs optativas/eletivas e componentes curriculares de extensão. Recomenda-se que seja discutido com os representantes das áreas do ciclo de humanidades do respectivo campus (Art. 14 da Resolução COGEP/UTFPR n° 142/2022) as possibilidades de componentes curriculares extensionista de humanidades.

§ 2º Caberá a cada curso, explicitar no PPC, como será composto o ciclo de humanidades, considerando que:

I - deverá contemplar unidades curriculares obrigatórias;

II - poderá contemplar unidades curriculares optativas e/ou eletivas; e

III - poderá contemplar atividades de extensão.

Para o cômputo da carga horária destinada ao ciclo de humanidades, deverão ser consideradas as cargas horárias das Unidades Curriculares obrigatórias, optativas e eletivas, mesmo aquelas que possuam atividades extensionistas, de estágio ou elaboração de TCC e não são componentes curriculares. Conforme a mesma Resolução COGEP/UTFPR N° 142 **não serão consideradas as cargas horárias dos componentes curriculares de estágio obrigatório, TCC e extensão:**

§ 3º Para definição da carga horária do ciclo de humanidades não devem ser considerados os seguintes componentes curriculares: estágio obrigatório, atividades complementares e TCC.

§ 4º Todas as unidades curriculares deverão ser consideradas no cálculo da carga horária total prevista no “caput”, inclusive aquelas que possuam atividades extensionistas, de estágio e de elaboração da proposta para o TCC.

Assim, o Quadro 17 apresenta a distribuição das unidades curriculares do ciclo de humanidades.

Quadro 17 – Relação de unidades curriculares do ciclo de humanidades.

Carga horária base para cômputo do ciclo de humanidades (CH Total das unidades curriculares)			
ÁREA	Unidades curriculares	CH [h]	% da CH em relação à CH do Ciclo de humanidades
Ciências humanas	Computação e Sociedade	30	33 %
	História da Tecnologia	45	
Ciências sociais aplicadas	Empreendedorismo	30	27 %
	Gestão de Projetos	30	
Linguística, letras e artes	Comunicação Organizacional	45	40 %
	Leitura e Escrita Acadêmica	45	
TOTAL		225	11,02 % da CH total das UCs do curso

5.8 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O Estágio Curricular Supervisionado, como previsto na Lei nº 11.788 de 25 de setembro de 2008, é ato educativo escolar supervisionado e desenvolvido no ambiente de trabalho. O mesmo visa à preparação para o trabalho de acadêmicos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos.

O curso de TSI-TD oferece a seus alunos uma formação sólida e atualizada, plenamente alinhada com o mercado de trabalho, com o estado da arte da tecnologia e os anseios da sociedade no que toca à atuação do egresso enquanto profissional da área de TI e cidadão brasileiro integrante dessa mesma sociedade. Nesse contexto, a preparação para o mundo do trabalho é vital para o complemento à formação intramuros universitária. O contato com o exercício da profissão permite ao aluno aprender sobre relações humanas, hierarquia, responsabilidades e até mesmo tecnologias outras daquelas que permeiam o seu currículo de

graduação. A imersão promovida pelo estágio profissional produz mudanças de comportamento e maturidade para compreender a amplitude de sua formação em face de sua futura atuação profissional. O *feedback* proporcionado pelos alunos estagiários, por meio de relatórios periódicos e reuniões com o professor orientador, e por empresas receptoras, por meio de relatórios periódicos emitidos pelos supervisores do aluno estagiário e visitas *in loco* dos professor orientador, fornecem ao NDE as bases para a promoção de ajustes no projeto do curso e sua grade curricular, bem como nas metodologias de ensino com a atualização do Projeto Pedagógico do Curso. Deste modo, o Colegiado de TSI em conjunto com a Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias (DIREC) mantém estreita relação com as empresas de TI da região Oeste do Paraná, com a finalidade de prospectar oportunidades para o desenvolvimento de estágios sintonizados com a linha de formação oferecida pelo referido curso.

Atualmente há duas formas de estágio, o Estágio Curricular Obrigatório (ECO) e o Estágio Curricular Não-Obrigatório (ECNO). O ECO é definido no projeto pedagógico do curso e sua carga horária é requisito para aprovação e obtenção de diploma. Com duração mínima de 360 (trezentas e sessenta) horas, o ECO é considerado disciplina/unidade curricular obrigatória dos cursos regulares do Ensino Superior da UTFPR, planejado, executado, acompanhado e avaliado em conformidade com o currículo, programa e calendário acadêmico.

O ECO pode ser realizado a partir de qualquer período do curso, em organizações públicas, privadas ou do terceiro setor, que apresentem condições de proporcionar experiência prática na área de formação do estudante, ou desenvolvimento sociocultural ou científico, pela participação em situações de vida e de trabalho no seu meio. Além disso, o ECO pode ser desenvolvido em mais de uma Unidade Concedente, sendo que a atuação do estudante em cada uma delas não deverá ser inferior a 100 (cem) horas. Entretanto, a jornada diária do estagiário deve ser compatível com o horário escolar do estudante, não ultrapassando seis horas diárias e 30 (trinta) horas semanais. Excepcionalmente, no período de férias estudantis, a jornada poderá ser ampliada para até 40 (quarenta) horas semanais.

Conforme previsto no Regulamento dos Estágios Curriculares Supervisionados dos Cursos de Bacharelado, dos Cursos Superiores de Tecnologia e dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio da UTFPR e alinhando-se às recentes mudanças nas relações entre as empresas e instituições com seus colaboradores, o ECO poderá ser realizado de forma totalmente remota (*home office*) desde que assim previamente acordado e constante

do Plano de Estágio (PE), mantendo-se acompanhamento efetivo do supervisor, mesmo que a distância.

Adicionalmente, o estudante que exercer atividade profissional correlata ao seu curso na condição de empregado devidamente registrado, autônomo ou empresário, ou ainda atuando oficialmente em programas de incentivo à pesquisa científica e/ou ao desenvolvimento tecnológico, poderá requerer a convalidação de tais atividades para efeitos do cumprimento do seu ECO. A convalidação será analisada e deferida ou indeferida pelo Professor Responsável pela Atividade de Estágio (PRAE) do curso de TSI.

O ECNO é aquele desenvolvido como atividade complementar e opcional, mas que segue os mesmos preceitos do ECO.

De acordo com o Regulamento de Estágios dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio e no Ensino Superior da UTFPR, a operacionalização e os procedimentos para coordenação, orientação e acompanhamento do ECO e do ECNO são estabelecidos pela Resolução Normativa Conjunta nº 01/2022 – PROGRAD/PROREC. A qual define as competências para as partes envolvidas listadas a seguir:

- À empresa, denominada na referida resolução como Unidade Concedente de Estágio (UCE),
- À Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias (DIREC), através do Departamento de Estágios e Cursos de Extensão (DEPEC) ou da Divisão de Estágios e Empregos (DIEEM),
- À Diretoria de Graduação e Educação Profissional (DIRGRAD),
- À Diretoria de Planejamento e Administração (DIRPLAD),
- Ao Coordenador do Curso, o Professor Responsável pela Atividade de Estágio (PRAE),
- Ao Professor Orientador de Estágio, que é um professor lotado na Coordenação do curso,
- Ao Supervisor de Estágio, que é um funcionário de quadro de pessoal da UCE, com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso do estagiário,
- Ao Estagiário.

Os modelos dos relatórios de acompanhamento dos estágios do curso de TSI e a periodicidade de entrega, seguem o disposto no Art. 46 do Regulamento de Estágios da

UTFPR, com exceção do Modelo de Relatório Final de ECO, que possui modelo específico aprovado pelo Colegiado do Curso.

Quanto ao processo de avaliação do ECO do curso de TSI, fica definido que após a entrega do Relatório Final de Estágio (RFEO), compete única e exclusivamente ao PRAE proceder à composição de uma banca de avaliação do ECO. Sendo que:

I. A banca de avaliação será formada por 3 avaliadores, sendo eles: o Professor Orientador e dois professores avaliadores vinculados ao curso de TSI, indicados pelo PRAE. O Supervisor de Estágio (SE) na UCE, caso seja viável, poderá compor a banca de avaliação. Neste caso, o SE substituirá um dos professores avaliadores;

II. A composição de banca de avaliação deverá ser requerida pelo aluno por meio do Formulário de Inscrição para Banca de Avaliação de Estágio Curricular Obrigatório e a entrega da versão digital em formato PDF do Relatório Final de Estágio para o PRAE, após aprovação do RFEO por parte do professor Orientador;

III. O PRAE estipulará o prazo para a banca realizar sua avaliação o qual não poderá ser inferior a 10 dias;

IV. Cada membro da banca deverá emitir sua avaliação individual do RFEO e suas considerações podendo inclusive solicitar correções para uma nova avaliação;

V. A nota final da unidade curricular de Estágio Curricular Obrigatório será definida pela média aritmética das notas dos membros da banca de avaliação. Sendo a nota final da unidade curricular registrada em formulário próprio;

VI. Será considerado aprovado o aluno que obtiver nota final igual ou superior a 6,0 (seis) pontos;

VII. Caso o estágio tenha sido desenvolvido em mais de uma UCE, todo o processo de avaliação e formada uma média aritmética simples, considerando todas as notas parciais;

VIII. Ao final do processo de avaliação, o PRAE fará o lançamento da nota do estágio no sistema acadêmico e procederá o arquivamento da documentação em formato digital.

5.9 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é um componente curricular presente em todos os cursos de graduação e deve ser desenvolvido em conformidade com o Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso, aprovado pela resolução COGEP nº180/2022, segundo o qual os objetivos do TCC são:

- desenvolver a capacidade de aplicação dos conceitos e teorias adquiridas durante o curso de forma integrada;
- desenvolver a capacidade de planejamento e disciplina para resolver problemas dentro das diversas áreas de formação;
- despertar o interesse pela aplicação do conhecimento como meio para a resolução de problemas;
- estimular o espírito empreendedor, por meio da execução de projetos;
- Intensificar a extensão universitária, por intermédio da resolução de problemas e identificação de oportunidades existentes nos diversos setores da sociedade;
- desenvolver a capacidade de análise e de busca de soluções para problemas sociais, políticos, tecnológicos, ambientais, éticos e metodológicos;
- estimular a construção do conhecimento coletivo;
- estimular a inter, multi e transdisciplinaridade;
- estimular a inovação tecnológica, através da transferência de tecnologia, desenvolvimento de patentes e/ou comercialização dos resultados; e
- estimular a articulação entre ensino, pesquisa e extensão.

O TCC deve constituir-se no desenvolvimento de um projeto de pesquisa aplicada ou desenvolvimento tecnológico, sob a supervisão e orientação de um ou mais docentes.

Para uma melhor viabilidade no desenvolvimento das atividades do TCC o mesmo é dividido em duas unidades curriculares (TCC 1 e TCC 2), que estão alocadas nos dois últimos períodos do curso. Essa divisão busca um melhor aproveitamento e rendimento da atividade que objetiva a síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso.

A unidade curricular TCC 1 possui carga horária de 60 (sessenta) horas e seu desenvolvimento consiste na elaboração da proposta (pré-projeto) do trabalho a ser desenvolvido. Esta proposta deverá conter a descrição da atividade a ser desenvolvida, uma delimitação do escopo, os objetivos a serem alcançados, uma revisão bibliográfica para o embasamento das atividades. Deverá ainda incluir a descrição dos materiais e métodos a serem utilizados na execução, o cronograma de atividades e os resultados esperados ao final da atividade.

O pré-requisito para os alunos realizarem matrícula em TCC 1 é a exigência de estarem cursando o penúltimo período do curso de TSI. A conclusão de TCC 1 ocorre com a defesa e obtenção da aprovação da proposta, em sessão de defesa pública, perante banca examinadora composta por pelo menos três docentes.

O aluno somente poderá cursar TCC 2 após obter aprovação em TCC 1. Em TCC 2 o aluno desenvolve sua proposta de trabalho e produz a documentação final, a qual deve estar em conformidade com as normas da UTFPR e as normas complementares de TCC definidas para o curso de TSI-TD. A fase de TCC 2 possui carga curricular de 60 (sessenta) horas, ao passo que o último semestre do curso tem sua carga horária em sala de aula reduzida, proporcionando ao aluno espaço e tempo para dedicação ao TCC. Além disso, o desenvolvimento do TCC pode se estender para além do último período regular do curso, desde que respeitado o prazo máximo de integralização do curso. A aprovação na unidade curricular de TCC 2 está condicionada à apresentação e defesa perante a banca examinadora. As bancas de defesa ocorrem em datas previstas no calendário letivo, determinadas em cronograma específico e divulgadas pelo professor responsável pelo TCC no início de cada semestre.

5.10 QUADRO SÍNTESE DA DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA (CH) DO CURSO

Distribuição CH Matriz Curricular	Carga Horária (h)
CH em unidades curriculares obrigatórias	2040
CH em unidades curriculares optativas	0
CH em unidades curriculares eletivas	0
CH em componentes curriculares de Extensão obrigatórias	255
CH em componentes curriculares de Extensão optativas	0
CH em componentes curriculares de Extensão eletivas	0
CH destinada ao desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso	120
CH destinada ao Estágio Obrigatório	360
CH INTEGRALIZAÇÃO CURSO	2400
Carga Horária total de EaD	0
Carga Horária total de Extensão (AAE)	255
Carga Horária total no Ciclo de Humanidades	225

5.11 PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

5.11.1 Metodologias de aprendizagem

É fato que o processo de ensino e aprendizagem adotado precisa estar em harmonia com dos objetivos do curso que está sendo estruturado. Desta forma, as práticas pedagógicas adotadas estão em conformidade com os objetivos do curso, com o perfil profissional e com as competências comuns e específicas esperadas para o egresso do curso de Tecnologia em Sistemas para Internet, apresentadas na seção 4.6 deste documento.

Por este motivo, a formação do tecnólogo em Sistemas para Internet está baseada em um currículo dinâmico, que visa contribuir para que os alunos adquiram conhecimento, desenvolvam habilidades, competências e valores e que possibilite uma futura atuação profissional competente e compromissada com critérios humanos, éticos, legais e de rigor científico.

Almejando um processo de ensino e aprendizagem ativo e dinâmico, pretende-se que a prática docente busque aproximar os acadêmicos do meio profissional e promover a

aquisição do conhecimento, incentivando a autonomia e o protagonismo do aluno, por meio do despertar de sua responsabilidade no processo de sua formação profissional, estimulando o desenvolvimento das habilidades de “aprender a pensar” e o “aprender a aprender”.

Sendo assim, alguns dos procedimentos didático-pedagógicos incentivados são os seguintes:

- a) Elaboração do Plano de Ensino para definição de objetivos, procedimentos e formas da avaliação dos conteúdos previstos na ementa da unidade curricular. Sendo que:
 - Deve haver um tratamento pedagógico dos conteúdos baseado na adoção de práticas condizentes com as particularidades de cada unidade curricular;
 - As avaliações devem estar formalmente previstas e descritas.
 - O plano de ensino da unidade curricular deve ser apresentado logo no primeiro dia de aula;
- b) Contextualização dos conhecimentos sistematizados, relacionando-os com sua aplicabilidade no mundo real. Ou seja, pretende-se que a prática docente apoie-se na elaboração de projetos, solução de problemas e desenvolvimento de aplicações que tenham tanto características técnicas como competência socioeconômica;
- c) Promoção da integração dos saberes, tendo como princípios a contextualização e a interdisciplinaridade, expressa na forma de trabalhos previstos nos planos de ensino das unidades curriculares;
- d) Realização de diagnósticos das necessidades de aprendizagem das turmas, e, se necessário, readequação da organização formativa de aprendizado prevista.
- e) Elaboração de materiais a serem trabalhados em aulas expositivas dialogadas e atividades em grupo;
- f) Promoção de uma aprendizagem significativa e humanizada, considerando e estimulando o desenvolvimento de aspectos cognitivos e comportamentais,

a interação com colegas, a postura profissional e habilidades de comunicação.

- g) Utilização de recursos tecnológicos para subsidiar as atividades pedagógicas, tais como:
 - Aplicativos e *websites* para aplicação de metodologias ativas de ensino;
 - Técnicas de desenvolvimento de *software* em pares e em grupos através do compartilhamento de código-fonte em tempo real entre os discentes e o docente responsável pela atividade;
 - Uso de jogos digitais para melhor compreensão e experiência diferenciada no estudo dos conceitos abordados em sala de aula;
 - Dentre outros recursos tecnológicos disponíveis
- h) Desenvolvimento de projetos, seminários, debates, entre outras atividades que promovam o enriquecimento do trabalho em grupo e a aprendizagem colaborativa.

5.11.2 Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino aprendizagem

As tecnologias digitais adotadas no processo de ensino-aprendizagem permitem a execução do projeto pedagógico do curso, garantem a acessibilidade digital e comunicacional, promovem a interatividade entre docentes e discentes, asseguram o acesso a materiais ou recursos didáticos a qualquer hora e lugar e possibilitam experiências diferenciadas de aprendizagem baseadas em seu uso.

5.11.3 Processos de avaliação

Com relação à avaliação do discente, o rendimento será desenvolvido por meio da avaliação do desempenho acadêmico e da frequência, conforme previsto no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação da UTFPR.

Com base nos pressupostos teóricos atuais, os processos avaliativos são desenvolvidos:

- a) a partir das emergentes formas de ensinar e de aprender;
- b) para reorientar a prática docente;
- c) para conscientizar os educandos sobre a condução de seu percurso de aprendizagem;
- d) para constituir propostas teóricas, metodológicas e instrumentais de avaliação diagnóstica, contínua e formativa que considere a realidade educacional demonstrando coerência e compromisso com o processo de aprendizagem e com o processo/instrumento de acompanhamento, mediação, diálogo e intervenção mútua entre ensino-aprendizagem;
- e) para reconstruir os instrumentos de avaliação, a fim de que os alunos sejam acompanhados e estimulados constantemente, em função dos conhecimentos que tenham sido capazes de absorver. (PDI, 2018-2022)

6. ARTICULAÇÃO COM OS VALORES, PRINCÍPIOS E POLÍTICAS DA UTFPR

6.1. DESENVOLVIMENTO DA ARTICULAÇÃO ENTRE A TEORIA E A PRÁTICA

O curso de TSI-TD define os seguintes instrumentos para desenvolver a articulação entre a teoria e a prática:

- atividades práticas em unidades curriculares;
- projetos práticos interdisciplinares associados à realização de simpósios interdisciplinares abarcando unidades curriculares relacionadas;
- estágio curricular supervisionado;
- unidades curriculares extensionistas e
- Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Alinhando-se ao cunho tecnológico do curso, atividades práticas estão inseridas em 36 unidades curriculares na matriz curricular proposta, totalizando 1051 horas.

Desde as unidades curriculares do primeiro período é incentivada a prática do aprendizado baseado em equipes, ou do inglês, *Team Based Learning* (TBL). Essa modalidade favorece o aprendizado ativo, estimulando os alunos a exercitarem suas habilidades argumentativas e comunicacionais com seus pares e construindo um rico ambiente cooperativo. Assim, os docentes são constantemente orientados pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso a pensarem projetos práticos interdisciplinares, instigando os alunos a cooperarem em equipe para solucionarem situações-problema típicas da futura atuação profissional dos egressos. Como fechamento, simpósios interdisciplinares devem ser conduzidos para divulgar, avaliar e discutir as soluções propostas pelas equipes de alunos.

O estágio curricular supervisionado obrigatório contempla 360 horas. Visa estabelecer uma profícua relação do saber acadêmico com a prática profissional nas empresas. O estágio curricular supervisionado é tratado em maiores detalhes na seção 5.8 deste documento.

O TCC é visto como uma unidade curricular de síntese de integração de conteúdos. O TCC é tratado em maiores detalhes na seção 5.9 deste documento.

6.2 DESENVOLVIMENTO DAS COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS

O curso de TSI-TD busca desenvolver competências profissionais através da incorporação de cenários, situações e atividades que estejam em consonância com as reais demandas do mercado de trabalho. Dessa forma, a educação profissional e tecnológica oferecida pelo curso de TSI-TD contempla o desenvolvimento de um conjunto de competências profissionais tecnológicas que inclui fundamentos científicos e humanísticos necessários ao desempenho profissional e ampla atuação cidadã.

Além de contemplar as competências e habilidades definidas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Tecnologia em Sistemas para Internet, a matriz curricular do curso de TSI-TD incorpora competências provenientes das diversas ramificações do mercado de trabalho. Dessa forma, as competências desenvolvidas pelo discente possuem forte relação entre teoria e prática.

Além das abordagens vinculadas diretamente às unidades curriculares, as competências dos alunos de TSI-TD são desenvolvidas através de múltiplos processos de ensino e aprendizagem, que incluem aulas práticas em laboratórios de informática para solução de problemas reais e estudos de caso, realização de oficinas para aplicação de metodologias de desenvolvimento de software, laboratórios de programação pareada entre alunos de diferentes períodos, entre outras. Por fim, são realizadas uma série de outras atividades que buscam complementar o desenvolvimento das competências dos discentes do curso de TSI-TD. Entre elas, destacam-se:

- Trabalhos Práticos Supervisionados;
- Atividades de Iniciação Científica;
- Atividades de Extensão;
- Semanas acadêmicas;
- Estágios curriculares obrigatórios e não obrigatórios;

- Atividades de Monitorias;
- Incubação de empresas no Hotel Tecnológico / Incubadora de Inovações da UTFPR-TD.

Sendo assim, por meio das atividades supracitadas assegura-se que as competências desenvolvidas são sólidas e efetivas para atender as demandas do mercado de trabalho em seus mais distintos ramos da indústria, além de preparar os discentes que desejam ingressar em programas de pós-graduação.

6.3 DESENVOLVIMENTO DA FLEXIBILIDADE CURRICULAR

A flexibilização curricular é contemplada no PDI 2018-2022. Ela é almejada a partir de demandas da sociedade, do conhecimento e da formação crítica e cidadã dos profissionais formados pela UTFPR. A sociedade requer cada vez mais que seus profissionais tenham uma postura crítica para compreender “as novas relações de produção e de trabalho e suas exigências, uma vez que elas ocorrem com a sociedade em geral.”

A concepção das unidades curriculares e como elas são articuladas entre si permitem que, além de ampliar a interação interna do curso, também possibilitam que o egresso consiga articular suas demandas do trabalho com outros setores. O processo de articular a produção do saber com outras e novas tecnologias passa a ser constante na sua atuação profissional. A flexibilidade curricular prevista para o curso de TSI da UTFPR-TD considera a natureza tecnológica do curso.

As unidades curriculares obrigatórias que constituem a matriz curricular do curso de TSI-TD foram cuidadosamente elaboradas para permitir que os docentes responsáveis pela sua execução possam adaptar e evoluir a unidade curricular conforme os avanços tecnológicos e metodológicos dos tópicos abordados. Sendo assim, as unidades curriculares possuem maior resiliência às inevitáveis evoluções tecnológicas, além de permitirem aos docentes explorarem diversas perspectivas da ementa para oferecer aos estudantes um recorte mais adequado e atualizado dos tópicos abordados.

Os estudantes do curso de TSI-TD também podem diversificar o desenvolvimento de suas competências através de unidades curriculares optativas. As unidades curriculares optativas oferecidas contemplam tópicos que abordam o empreendedorismo, tópicos avançados relacionados ao desenvolvimento de soluções para a Internet e também tópicos pertinentes à carreira acadêmica.

Uma das estratégias efetivas de mostrar para o aluno do curso como se dá a interação de saberes na prática pode ser feita por meio da oferta de projetos de pesquisa. Os projetos são concebidos para que os alunos consigam resolver problemas reais a partir dos conhecimentos adquiridos nas unidades curriculares técnicas do curso e propor soluções pautadas nos saberes específicos e permeadas pelos saberes das áreas de humanidades trabalhados em sala.

A coordenação do curso estimula que seu corpo docente participe de editais de Iniciação Científica, internos e externos à UTFPR, para que com a oferta de bolsas de IC os alunos possam ser estimulados a vivenciar a prática de identificação de problemas e de proposta de solução ainda durante o período de formação. Tal prática resultará em uma maneira efetiva para mostrar como a articulação dos saberes é essencial para uma formação holística. O curso de TSI também fomentará a consolidação de seus grupos de pesquisa e também a criação de outros para que os projetos de pesquisa tenham mais força.

Como o tripé na universidade está sob a égide ensino-pesquisa-extensão, a extensão deverá ser a consequência dos projetos de pesquisa, o que devolverá para a sociedade o investimento feito à universidade pública.

Adicionalmente, o curso de TSI-TD promove anualmente, em parceria com os cursos de Engenharia Eletrônica e Engenharia de Computação, a Semana Acadêmica de Engenharia e Tecnologia (SAET). Neste evento, são organizadas palestras, cursos de curta duração, oficinas, mesas redondas, ações culturais e outras atividades que enriquecem a formação dos estudantes, e que são eventualmente incorporadas como práticas ativas no âmbito das unidades curriculares. Participam profissionais destacados pela sua atuação na academia ou no mercado de trabalho, bem como a comunidade externa.

6.4 DESENVOLVIMENTO DA MOBILIDADE ACADÊMICA

A mobilidade acadêmica institucional está alicerçada em dois planos:

- (1) interno (intercampi), através do qual os discentes podem buscar o afastamento temporário do campus de origem, para realizar atividades acadêmicas em outros campi da UTFPR;
- (2) externo (interuniversitário nacional e internacional), regido pelo Plano de Mobilidade Estudantil (PME), onde os discentes podem se afastar temporariamente do campus de origem, realizando atividades acadêmicas em instituições (nacionais ou internacionais) conveniadas à UTFPR.

A coordenação do curso pode designar professores responsáveis para acompanhar eventuais participações do discente de TSI-TD em programas de intercâmbio, analisando e recomendando planos de trabalho que demonstrem ganhos no aspecto técnico-científico, bem como sócio-cultural.

6.5 DESENVOLVIMENTO DA INTERNACIONALIZAÇÃO

O curso de Tecnologia em Sistemas para Internet do campus Toledo está alinhado com a Política de Internacionalização da UTFPR, que visa principalmente à melhoria da inserção internacional da universidade. As estratégias para o desenvolvimento da internacionalização de TSI-TD são implementadas através de múltiplas ações:

- Recepção de discentes estrangeiros. Todas as unidades curriculares, obrigatórias e optativas, do curso podem ser ofertadas em língua inglesa para atender os discentes estrangeiros participantes de programa de mobilidade acadêmica que ingressam no curso TSI-TD.
- Envio de discentes para instituições no exterior. Embora o curso TSI-TD não tenha acordos de dupla diplomação firmados com instituições de ensino estrangeiras, os discentes são encorajados a participar dos programas de mobilidade internacional oferecidos pela UTFPR. Com atuação ativa do Professor Responsável pelas Atividades de Internacionalização (PRAInt), que realiza divulgação de editais e esclarece dúvidas aos alunos interessados.
- Cooperação internacional em pesquisa. O corpo docente do curso conta com pesquisadores que atuam em projetos de pesquisa de âmbito internacional. Sendo assim, discentes do curso de TSI, especialmente os bolsistas de iniciação científica, têm a oportunidade de participar de intercâmbio internacional para atuar em instituições estrangeiras.

Através das ações anteriormente citadas, o curso TSI-TD busca promover a cultura da internacionalização no âmbito da UTFPR e apoiar a expansão da cooperação internacional no ensino, pesquisa e inovação.

6.6 DESENVOLVIMENTO DA ARTICULAÇÃO COM A PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

A pesquisa é um dos pilares formativos dos alunos de TSI-TD. Especificamente as unidades curriculares de Leitura e Escrita Acadêmica, Trabalho de Conclusão 1 e Trabalho de

Conclusão 2 concentram-se em apresentar ao discente a concepção do trabalho científico alinhado à pesquisa científica e tecnológica na área de formação do curso.

Há também um esforço contínuo para incentivar os discentes a engajarem-se na investigação científica e tecnológica participando como bolsistas e voluntários em projetos desenvolvidos pelos docentes de TSI-TD. Dessa forma, os docentes do curso buscam, através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e do Programa de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI), discentes interessados em pesquisa e desenvolvimento tecnológico. Alternativamente, os alunos também podem participar como voluntários do Programa de Voluntariado em Iniciação Científica e Tecnológica (PVICT).

Apesar do campus Toledo da UTFPR não possuir um programa de pós-graduação específico na área de computação, a formação dos egressos de TSI-TD possibilita que possam participar de programas de pós-graduação *stricto sensu* na área de computação. Historicamente uma parcela de egressos procura o Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PPGComp) nível mestrado, ofertado pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), campus Cascavel. Cabe ressaltar que quatro docentes que atuam no curso de TSI-TD também são docentes permanentes do PPGComp.

7. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO CURSO

A estrutura organizacional do curso é composta pela Coordenação de curso, assessorada pelo Colegiado e Núcleo Docente Estruturante (NDE).

7.1 COORDENAÇÃO DO CURSO

O Coordenador de Curso de TSI-TD deve ser um docente da área específica, em regime de dedicação exclusiva, lotado na Coordenação do curso. Seu papel, junto ao NDE, é entendido no âmbito da Universidade como de um gestor pedagógico, do qual se espera o compromisso com o investimento na melhoria da qualidade do curso, analisando as dimensões didáticas, pedagógicas, administrativas e políticas, mediante o exercício da liderança ética, democrática e inclusiva, que se materialize em ações propositivas e proativas. A escolha do coordenador é regida pela Resolução N°145/2019 — COGEP, de 6 de dezembro de 2019.

As atribuições do coordenador constam no Regimento dos Campi da UTFPR. Seção VI. Subseção III — Das Coordenações de Curso, Arts. 27º, 28º e 29º:

- Garantir o cumprimento das normas institucionais;
- Congregar e orientar os estudantes e atividades do curso, sob sua responsabilidade;
- Controlar e avaliar, em conjunto com o Colegiado do Curso, o desenvolvimento dos projetos pedagógicos e da ação didático pedagógica, no âmbito do curso;
- Coordenar a elaboração e divulgar à comunidade os planos de ensino das unidades curriculares do seu curso;
- Coordenar o processo de planejamento de ensino, no âmbito do curso;
- Coordenar a elaboração de propostas de alteração e atualização curricular do curso;
- Coordenar as atividades relacionadas aos componentes curriculares constantes nos projetos pedagógicos dos cursos;
- Propor cursos de formação continuada;
- Zelar pelas questões disciplinares dos estudantes;
- Acompanhar e orientar o docente nas questões didático-pedagógicas;

- Realizar com as outras coordenações e a Diretoria de Graduação e Educação Profissional (DIRGRAD) a alocação dos docentes nas unidades curriculares;
- Coordenar as ações relacionadas ao reconhecimento e renovação de reconhecimento do curso;
- Solicitar e encaminhar os documentos acadêmicos, inclusive os de resultados de avaliações de ensino, nas datas estabelecidas no calendário acadêmico;
- Coordenar as atividades relacionadas com os processos de avaliação externa dos estudantes;
- Propor, com a anuência da Chefia nos termos da política institucional, a contratação dos docentes ou a alteração da jornada de trabalho destes;
- Participar, com a Chefia do Departamento Acadêmico, da avaliação de pessoal docente e administrativo, no âmbito do Departamento;
- Coordenar, em consonância com o Departamento Acadêmico, o processo de matrícula;
- Atuar na divulgação do curso;
- Promover a articulação entre as áreas de seu curso com outras Coordenações de Curso;
- Controlar e avaliar o desempenho dos monitores, no âmbito do seu curso.

7.2 COLEGIADO DO CURSO

O Colegiado de Curso é um órgão consultivo do curso para os assuntos de política de ensino, pesquisa e extensão, em conformidade com as diretrizes da UTFPR. As atribuições do Colegiado de curso constam do Regimento dos Campus (UNIVERSIDADE..., 2009c).

O Colegiado do Curso de TSI-TD tem a seguinte composição:

- Coordenador do curso, presidente;
- Substituto do coordenador;
- Professor responsável pela atividade de estágio - PRAE;

- Professor responsável pelo trabalho de conclusão de curso - PRATCC;
- Professor responsável pelas atividades de extensão - PRAExt;
- Professor responsável pelas atividades de internacionalização- PRAInt;
- Professor representante do Colegiado na Câmara Técnica de Computação no Conselho de Graduação e Educação Profissional (COGEP);
- Três representantes docentes da área de Tecnologia em Sistemas para Internet eleitos pelos seus pares em eleição própria bianual convocada pela Coordenação;
- Um representante docente da área interdisciplinar eleito pelos seus pares em eleição própria bianual convocada pela Coordenação;
- Dois representantes discentes, regularmente matriculados no curso, com seus respectivos suplentes, sendo um indicado pelo órgão representativo dos alunos do curso e outro indicado pelo Coordenador do curso.

O processo de escolha dos membros do Colegiado respeita a SEÇÃO VI - Das eleições para composição do colegiado, da Resolução Nº 103/2019 — COGEP. As ações do Colegiado são descritas no Artigo 3º desta mesma resolução. A frequência de reuniões é descrita na SEÇÃO VII - DAS REUNIÕES, sendo registradas em atas específicas em processos eletrônicos mantidos no Sistema Eletrônico de Informações (SEI). Os demais procedimentos podem ser consultados no próprio Regulamento.

7.3 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

O NDE constitui-se de um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, avaliação, solidificação e contínua atualização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC). Este grupo é caracterizado por ser responsável pela formulação, implementação e desenvolvimento do PPC. O núcleo Foi criado por meio da Portaria Nº147 do MEC de 2 de fevereiro de 2007 (39), com o propósito de qualificar o envolvimento docente no processo de concepção e consolidação de um curso de graduação.

As atribuições do NDE constam no Parecer CONAES Nº4 de 17 de junho de 2010 e respectiva Resolução Nº1 de 17 de junho de 2010 (41), citada: “O NDE de um curso de graduação é constituído por um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do PPC”.

Ressalta-se que a atuação do NDE é um critério considerado pelo INEP na avaliação institucional e de cursos. Conforme a Resolução supracitada, Art. 2º, são atribuições do Núcleo Docente Estruturante:

- 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 - zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação;
- iv - zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Graduação.

No âmbito institucional, a Resolução N°9/12-COGEP, de 13 de abril de 2012 institui o Regulamento Do Núcleo Docente Estruturante Dos Cursos De Graduação da UTFPR.

O NDE do Curso de TSI-TD é composto, em sua maioria, por docentes da área específica do curso, com a participação de um membro da área interdisciplinar. Assim, o NDE TSI-TD dá voz a todos os docentes diretamente envolvidos em lecionar os conteúdos específicos do curso, enquanto integra também a visão da área interdisciplinar.

Em linhas gerais o NDE é responsável pela manutenção de um currículo atualizado com as novas tecnologias e tendências de ensino, bem como o constante aperfeiçoamento do PPC. Para isso, o NDE se reúne periodicamente para elaboração e mantém discussões sobre os assuntos de cunho pedagógico relacionados diretamente ao curso. Este propõe alterações para integração curricular interdisciplinar, buscando sempre por melhorias e incentivos a pesquisa e extensão e zelando pelo cumprimento das diretrizes curriculares

7.4 CORPO DOCENTE

O corpo docente da UTFPR, por ser uma universidade oriunda do antigo CEFET-PR, é constituído por Professores do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT), Professores de Magistério Superior (MS), e, eventualmente, por Professores Visitantes e Professores Substitutos.

No Quadro 18 são apresentados os docentes efetivos que compõem o corpo docente do curso de TSI, destacando a respectiva formação em graduação, maior titulação e regime de trabalho. DE indica dedicação exclusiva.

Quadro 18 - Composição e formação do corpo docente de TSI-TD (2022)

Docente	Graduação	Titulação	Regime de Trabalho
Alexandre Huff	Tecnologia em Informática	Doutor	40 horas - DE
Edson Tavares de Camargo	Bacharelado em Informática	Doutor	40 horas - DE
Eduardo Pezutti Beletato dos Santos	Ciência da Computação	Mestre	40 horas - DE
Fabio Alexandre Spanhol	Bacharelado em Informática	Doutor	40 horas - DE
Fábio Engel de Camargo	Ciência da Computação	Doutor	40 horas - DE
Ivan Luiz Salvadori	Ciência da Computação	Doutor	40 horas - DE
Jefferson Gustavo Martins	Bacharelado em Informática	Doutor	40 horas - DE
Marcelo Alexandre da Cruz Ismael	Tecnologia em Informática	Mestre	40 horas - DE
Mariana Sbaraini Cordeiro	Letras	Doutora	40 horas - DE
Roberto Milton Scheffel	Ciência da Computação	Doutor	40 horas - DE
Rosane Fátima Passarini	Tecnologia em Processamento de Dados	Doutora	40 horas - DE
Suzan Kelly Borges Piovesan	Bacharelado em Informática	Mestre	40 horas - DE
Thiago Henrique Pereira Silva	Ciência da Computação	Doutor	40 horas - DE
Vilson Luiz Dalle Mole	Bacharelado em Informática	Doutor	40 horas - DE

Fonte: Sistema de Recursos Humanos UTFPR (2022)

O Quadro 19 sumariza a distribuição do corpo docente por titulação. Destaca-se que o curso de TSI conta com sua ampla maioria de doutores.

Quadro 19 - Titulação do corpo docente TSI-TD (2022)

Especialistas	0 %
Mestres	22 %
Doutores	78 %

Fonte: Autoria própria (2022).

Também atuam no curso docentes da Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática, Coordenação do Curso de Engenharia de Computação e do Núcleo Interdisciplinar, que atende unidades curriculares do ciclo de humanidades.

8. AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL

A avaliação institucional é um processo planejado e normatizado na UTFPR. A partir dos indicadores obtidos pelas avaliações, a gestão do curso define encaminhamentos para orientar a melhoria contínua da qualidade, eficiência, eficácia e publicidade, entendidas como princípios que agregam valor às atividades desenvolvidas pela Instituição (PDI, 2018-2022).

O processo de avaliação institucional é composto por diversos instrumentos, tanto externos quanto internos, cujo acompanhamento, análise e *feedback* são realizados pela Comissão própria de Avaliação (CPA).

8.1 COMISSÃO PRÓPRIA DE AVALIAÇÃO (CPA)

A CPA da UTFPR tem por finalidade o planejamento, o desenvolvimento, a coordenação e a supervisão da política de avaliação institucional.

A CPA iniciou suas atividades em dezembro de 2004 (Deliberação COUNI nº 8/2004) e, com a transformação de CEFET-PR em UTFPR, o seu regulamento foi atualizado pela Deliberação COUNI nº 13/2009. A página da CPA na Internet está disponível no endereço: <<http://portal.utfpr.edu.br/comissoes/permanentes/cpa>>

8.2. POLÍTICA INSTITUCIONAL DE AVALIAÇÃO (INTERNA)

No âmbito da avaliação interna, a UTFPR vem desenvolvendo e aprimorando instrumentos de acompanhamento e de avaliação, com destaque para:

a) levantamento do perfil socioeconômico e educacional dos estudantes;

b) avaliação do desempenho dos servidores da UTFPR (docentes e técnico administrativos); do docente pelo discente; do servidor em função de chefia, pela equipe de trabalho; e do desempenho coletivo de setores da Instituição, sob a perspectiva dos usuários.

c) pesquisa de clima organizacional; de satisfação do cliente externo.

8.3. AVALIAÇÃO EXTERNA

A avaliação institucional externa, de cursos e o ENADE, são executados pelo INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira), vinculado ao MEC. O conhecimento dos resultados da avaliação, associado às mudanças e aos desafios que vêm se

apresentando para a sociedade como um todo, possibilita que UTFPR estabeleça novos patamares institucionais, no sentido acadêmico e como indutora do desenvolvimento sustentável e de relevância social no seu entorno.

8.4 AVALIAÇÃO DO CORPO DOCENTE

A UTFPR trabalha com uma avaliação semestral dos docentes feita pelos discentes. Esta avaliação é um importante instrumento de acompanhamento da qualidade de ensino oferecido, proporcionando aos alunos uma participação efetiva na busca pela excelência do ensino.

O instrumento busca evitar o caráter punitivo, constituindo uma avaliação construtiva, e oferece aos docentes um retorno dos alunos sobre sua atuação. As avaliações são realizadas através de formulários eletrônicos, disponibilizados no sistema acadêmico, e podem ser acessados conforme a disponibilidade do aluno no período de avaliações. Os resultados não apresentam nenhum tipo de identificação pessoal dos alunos, e permanecem no banco de dados, e são processados pela Diretoria de Gestão da Tecnologia da Informação (DIRGTI), sendo divulgados aos Departamentos Acadêmicos e Coordenações de Curso somente após o término do semestre letivo, para que os alunos não se sintam inibidos em realizar a avaliação. Após o acesso aos resultados serem liberados aos docentes, a coordenação de curso busca dialogar com os mesmos, identificando os pontos fortes e fraquezas, de modo a colaborar com o processo.

O campus conta com duas comissões específicas para acompanhar o processo de avaliação do docente pelo discente, a comissão de aplicação e a comissão pedagógica. A comissão de aplicação é responsável pela aplicação do processo avaliativo, acompanhando os índices de participação dos alunos, detectando os motivos causadores de baixos índices de participação e incentivando a participação. A comissão pedagógica, em conjunto com o Coordenador de Curso realiza a devolutiva dos resultados e propõe atividades para reparar pontos frágeis e aprimorar a prática docente.

O docente também tem seu desempenho avaliado pela chefia, através da avaliação desenvolvida pela coordenação de recursos humanos, por meio do Sistema de Avaliação Institucional (SIAVI). Este processo de avaliação serve como parâmetro para avaliar a instituição, comportamentos e chefias, estando intimamente relacionado com as atividades de planejamento e gestão de resultados. A avaliação de desempenho fornece subsídios à área de recursos humanos, considerando a capacitação e carreira dos servidores.

Além dos instrumentos institucionais que realizam a avaliação de desempenho dos docentes, por sugestão da coordenação de Curso e do Departamento de Educação, os professores

são aconselhados a realizar uma avaliação de sua unidade curricular e de seu desempenho em sala de aula ao final de cada unidade curricular, buscando a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem. Visando a complementar os instrumentos já utilizados para a avaliação do docente, o curso desenvolveu um instrumento próprio de auto avaliação, que contempla também a atuação do docente.

Como a avaliação do docente pelos alunos já é contemplada na avaliação institucional, o instrumento de autoavaliação do curso apresenta um enfoque maior na autoavaliação do docente acerca de sua atuação nos componentes curriculares. Dessa forma, é realizada a autoavaliação do docente, com o instrumento de autoavaliação do curso, a avaliação, através da avaliação do docente pelo discente, e a heteroavaliação, através da avaliação de desempenho do servidor.

8.5 AVALIAÇÃO DO CURSO

Os mecanismos de avaliação permanente da efetividade do processo de ensino e aprendizagem visam compatibilizar a oferta de vagas e o modelo do curso com a demanda do mercado de trabalho. O principal mecanismo utilizado para a avaliação do curso é o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) que, através do Decreto No 5.773, de 9 de maio de 2006, dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino. Esta avaliação tem como componentes os seguintes itens:

- Autoavaliação, conduzida pelas CPAs;
- Avaliação externa, realizada por comissões externas designadas pelo INEP;
- Avaliação dos cursos de graduação (ACG);
- ENADE – Exame Nacional de Avaliação de Desenvolvimento dos estudantes.

Visando ao aperfeiçoamento contínuo do curso, o NDE avalia os indicadores semestrais e discute formas de melhorar a atuação da coordenação e dos docentes.

8.6 AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL

A avaliação institucional é de responsabilidade da CPA composta por membros da comunidade acadêmica e da sociedade civil organizada, formando um colegiado, para planejar e executar a avaliação institucional no âmbito do Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES), estabelecido pela Lei 10.861, de 14/04/2004.

As Instituições de Ensino Superior (IES) são avaliadas em três momentos:

- I. Avaliação institucional (auto avaliação e avaliação externa);
- II. Avaliação dos cursos;
- III. Exame Nacional de Desempenho do Estudante (ENADE).

A avaliação institucional externa, de cursos e o ENADE são executados pelo INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira), vinculado ao Ministério da Educação (MEC). É responsabilidade da CPA executar a autoavaliação institucional. Nesse contexto, a avaliação dos servidores é composta pela avaliação individual do servidor (realizada pela chefia imediata do servidor), avaliação do docente pelo discente, avaliação dos setores pelos usuários, e avaliação das chefias pelos subordinados. A avaliação individual do servidor é realizada anualmente pela chefia imediata do servidor, compondo parte de sua nota na avaliação de desempenho. Essa avaliação é complementada pela avaliação do docente pelo discente, no caso dos professores, e pela avaliação do setor pelo usuário, no caso dos servidores técnico administrativos. A avaliação de clima organizacional também é realizada pela instituição, com o objetivo de identificar as fragilidades e fortalezas institucionais. Todos os instrumentos utilizados nas avaliações são informatizados.

8.7 ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO

O acompanhamento do egresso é um elemento importante para avaliação e revisão do curso especialmente no que se refere a relação entre currículo e mundo do trabalho.

O setor responsável pelo acompanhamento dos egressos na UTFPR, atualmente, é a Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias (PROREC). O acompanhamento de egressos realizado pela UTFPR tem como principais objetivos:

- Propiciar à UTFPR o cadastramento dos principais empregadores dos nossos egressos, bem como um cadastro atualizado dos nossos ex-alunos;
- Desenvolver meios para a avaliação e adequação dos currículos dos cursos, através da realimentação por parte da sociedade e especialmente dos ex-alunos;
- Criar condições para a avaliação de desempenho dos egressos em seus postos de trabalho;

- Criar indicadores confiáveis para a avaliação contínua dos métodos e técnicas didáticas e conteúdos empregados pela instituição no processo ensino aprendizagem;
- Dispor de informações atualizadas dos nossos ex-alunos, objetivando informá-los sobre eventos, cursos, atividades e oportunidades oferecidas pela Instituição;
- Disponibilizar aos nossos formandos oportunidades de emprego, disponibilizadas à DIREC por parte das empresas e agências de recrutamento e seleção de pessoal.

Os egressos do curso de TSI-TD são frequentemente convidados a participar de mesas redondas, semanas acadêmicas ou em encontros de determinadas unidades curriculares para apresentar suas experiências profissionais. Os egressos atuam nas mais diversas áreas da indústria e comércio, bem como empreendem abrindo seus próprios negócios.

9. POLÍTICA INSTITUCIONAL DE DESENVOLVIMENTO DOCENTE

Entende-se que o desenvolvimento profissional docente abrange processos formativos relacionados tanto à área específica de formação do docente como à dimensão pedagógica. No que se refere à dimensão pedagógica, o Departamento de Educação (DEPEDUC), vinculado à PROGRAD, em conjunto com o Departamento de Educação (DEPED) de cada um dos campus, os diretores de graduação, departamentos acadêmicos e coordenadores de curso, promove ações de formação continuada dos docentes da UTFPR.

Diante de tal contexto, no ano de 2019, fora aprovado pela Resolução nº 32/2019 - COGEP, o Programa de Desenvolvimento Profissional Docente da UTFPR - Formação Inicial (PD)2i e Formação Continuada (PD)2c, o qual apresenta os seguintes objetivos:

- I - contribuir para a constituição da identidade docente da UTFPR;
- II - viabilizar o acesso a conhecimentos pedagógicos;
- III - incentivar um processo contínuo de reflexão acerca do ensino e da aprendizagem;
- IV - promover o desenvolvimento de uma prática pedagógica qualificada de ensino superior no âmbito da educação tecnológica;
- V - suscitar novas temáticas para o aperfeiçoamento do trabalho docente;
- VI - colaborar no desenvolvimento de ações de ensino, pesquisa e extensão de forma articulada;
- VII - fomentar a participação em eventos relativos à formação docente, como forma de reconhecimento e valorização profissional. (UTFPR, 2019)

Tal programa consiste em dois planos: Plano de Desenvolvimento Profissional Docente Inicial (PDI), destinado à formação inicial dos professores ingressantes e em estágio probatório e professores em contrato temporário, organizado em oito (08) módulos organizados pela PROGRAD, e o Plano de Desenvolvimento Profissional Docente Continuado (PDC), destinado à formação continuada dos professores estáveis da UTFPR.

As atividades de formação pedagógica para compor o PDI e o PDC são as seguintes:

- I - módulos do Programa de Desenvolvimento Profissional Docente da UTFPR;
- II - seminários de educação e/ou ensino e/ou da área específica de formação docente;

III - grupos de discussão (grupos de estudo) de educação e/ou ensino e/ou da área específica de formação docente;

IV - simpósios, congressos e palestras de educação e/ou ensino e/ou da área específica de formação docente;

V - eventos relacionados à docência, com ou sem apresentação de trabalhos, em áreas afins;

VI - atividades formativas vinculadas ao desenvolvimento profissional docente em instituições congêneres;

VII - acompanhamento pedagógico realizado pelo DEPED - NUENS e formalizado por meio de plano de trabalho;

VIII - publicação de artigo relacionado ao ensino e à aprendizagem em revistas qualificadas em áreas correlatas ao desenvolvimento profissional docente;

IX - execução de projeto de educação e/ou ensino baseado em metodologias inovadoras, com uso de tecnologias, na modalidade presencial, semipresencial ou não presencial, pelos professores na UTFPR, aprovado em editais da PROGRAD (UTFPR, 2019).

Somados ao PDPD, as instâncias responsáveis que atuam em conjunto com o DEPEDUC, planejam e desenvolvem eventos e formações nas semanas de planejamento e no decorrer dos períodos acadêmicos. As atividades de formação pedagógica continuada dos professores da UTFPR são realizadas a partir de temas relacionados às demandas do contexto educacional vigente, com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento dos processos de ensino-aprendizagem tendo em vista inovações conceituais, metodológicas e tecnológicas.

Não obstante a isso, a organização dos processos formativos não se limita ao exposto, visto que outras ações, seja de incentivo à qualificação, desenvolvimento ou capacitação são ofertadas de forma isolada ou coordenada por diferentes instâncias, setores ou diretorias da instituição, podendo citar-se como exemplo ações de desenvolvimento internas e externas, editais de licença capacitação, pós-graduação, pós-doutorado, incentivo a inovação no ensino da graduação ou mesmo investimentos em materiais didáticos e pedagógicos.

10. ESTRUTURA DE APOIO

10.1 ATIVIDADES DE TUTORIA

As atividades de tutoria são parte fundamental na melhoria do processo de acompanhamento dos discentes, seja no início do curso, com atividades de acolhimento e ambientação, seja durante o curso, nas atividades das unidades curriculares.

No curso de TSI-TD o grupo estudantil do Centro Acadêmico de TSI (CA-TSI) atua auxiliando no processo de ambientação, acolhimento e tutoria dos discentes ingressantes.

10.2 TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC) NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

O uso de recursos tecnológicos aplicados à educação e comunicação é importante enquanto podem ilustrar conceitos abstratos complexos e enriquecer o contexto de ensino e aprendizagem. Nesse cenário, complementar as técnicas tradicionais com elementos que facilitem a assimilação dos assuntos abordados e contribuam para que a interação entre alunos e professores se torne mais interessante e produtiva pode representar o diferencial em cursos que exijam alto grau de abstração.

As ferramentas de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) incluem desde conteúdos digitais bem preparados, que podem ser facilmente disponibilizados, passando pela manutenção de sítios *online*, que se tornam repositórios de informação, chegando a mecanismos mais elaborados de gerenciamento de conteúdo e colaboração.

Os mecanismos de interação são caracterizados como o conjunto de estruturas de TIC e os respectivos procedimentos e as formas de utilização que caracterizam a dinâmica da comunicação e da interação entre os sujeitos envolvidos nos processos acadêmicos e de ensino e aprendizagem (que são, basicamente, os docentes, tutores e discentes), no contexto da oferta do curso superior na modalidade a distância.

A instituição disponibiliza alguns ambientes e artefatos de comunicação para mediar atividades didáticas:

- Página pessoal docente;

- Moodle institucional;
- Plataforma GSuite for Education;
- Serviço MConf em parceria com a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP);
- Base Digital de dados;
- Repositórios institucionais;
- Office 365;
- Equipamentos de áudio e vídeo em geral.

Diante disso, o processo de ensino aprendizagem é intensificado com o uso das TICs e demais artefatos tecnológicos, por meio de atividades de comunicação, colaboração e compartilhamento, propiciando a construção e a produção de conhecimentos e o desenvolvimento de habilidades pessoais e interpessoais do corpo discente, e fomentando novas práticas do docente.

Os recursos tecnológicos disponíveis no campus são mediados pela Coordenação de Gestão de Tecnologia da Informação (COGETI), sendo responsável pelo Moodle institucional. Adicionalmente, dá suporte à infraestrutura de redes, manutenção de computadores e instalação de *softwares*. Além disso, o sistema de bibliotecas disponibiliza ampla base digital de dados e repositórios institucionais para produção acadêmica em geral.

10.3 AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

Os ambientes virtuais de aprendizagem devem proporcionar a discentes e docentes recursos que facilitem a execução de atividades síncronas e assíncronas, bem como meios para interação. Atualmente, a UTFPR disponibiliza dois ambientes virtuais principais de ensino aprendizagem (AVEA): Moodle e GSuit for Education.

O ambiente Moodle é uma ferramenta já amplamente empregada em unidades curriculares EaD. Trata-se de um sistema de gerenciamento de aprendizagem *open-source* e gratuito. Pode ser utilizado para diversos fins educacionais, seja na educação a distância, organização de materiais educacionais e auxílio a metodologias ativas como sala de aula invertida. É importante ressaltar que a instituição tem oferecido continuamente cursos de capacitação do ambiente Moodle, em semanas de planejamento didático pedagógico, para que os professores possam conhecer a plataforma e aproveitar o máximo dos recursos disponíveis em prol da melhoria do ensino.

O ambiente GSuit for Education é uma plataforma educativa colaborativa, que une diversos recursos disponíveis do Google. Nesta plataforma é possível utilizar editor de texto, apresentação de *slides*, planilhas, agenda e armazenamento, todos de forma colaborativa.

Além disso, o Google Classroom auxilia no gerenciamento de uma sala virtual e aulas EaD podem ocorrer com a ferramenta Google Meet.

10.4 MATERIAL DIDÁTICO

Materiais didáticos, incluindo aulas gravadas, tutoriais, apostilas, listas de atividades, guias práticos e etc., são recursos que cada professor desenvolve, de acordo com a necessidade, para sua unidade curricular. Estes materiais são mantidos em repositório próprio do professor, tal como página *Web* pessoal, Moodle institucional, Google Drive, Youtube e outras plataformas disponíveis.

Além disso, o sistema de bibliotecas disponibiliza ampla base digital de dados e repositórios institucionais para uso didático em geral.

10.5 INFRAESTRUTURA DE APOIO ACADÊMICO

A estrutura de apoio é entendida por apoio pedagógico e infraestrutura física de apoio acadêmico, de ensino e de aprendizagem. Em termos de estrutura de apoio pedagógico, a UTFPR conta com o Departamento de Educação (DEPED) voltado à consolidação e melhoria do processo de ensino aprendizagem, conforme estabelece o Regimento Geral da UTFPR. O DEPED é composto por:

- Núcleo de Ensino (NUENS) voltado à gestão pedagógica e o atendimento direto aos docentes;
- Núcleo de Acompanhamento Psicopedagógico e Assistência Estudantil (NUAPE) voltado ao atendimento coletivo e individualizado dos discentes.

Além disso, a UTFPR tem começado a implementar em seus campi o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI). Esta estrutura busca prover recursos e serviços, de acordo com as necessidades individuais dos estudantes com deficiência (PcD), transtorno do espectro autista e altas habilidades ou superdotação. O intuito é eliminar fatores que restringem ou impedem a

participação plena e o desenvolvimento acadêmico e social, em condição de igualdade com as demais pessoas.

Em termos de infraestrutura física de apoio acadêmico, de ensino e de aprendizagem, a UTFPR conta com a Secretaria de Gestão Acadêmica (SEGEA) e Coordenação de Gestão de Tecnologia da Informação (COGETI).

A relação entre docente e a infraestrutura de apoio pode ocorrer de forma direta, de acordo com demandas pontuais ou em momentos de capacitação e orientação aos docentes, como também de forma indireta por meio da coordenação do curso.

10.6 INSTALAÇÕES GERAIS E ESPECÍFICAS

Desde 2010 o campus Toledo funciona na rua Cristo Rei, 19 - Vila Becker, com área equivalente a 64.000,00 m² (sessenta e quatro mil metros quadrados).

As atividades de ensino no campus Toledo são realizadas nos denominados blocos A, C, E e nos laboratórios anexos à quadra de esportes. As instalações do curso TSI-TD concentram-se no Bloco E que possui como infraestrutura 3381 m² dispostas em quatro pavimentos constituídos de laboratórios, salas de aula e áreas administrativas. Eventualmente, outros ambientes dos blocos C são empregados nas atividades de ensino.

Cada sala de aula é equipada com mesas individuais, ventiladores ou ar condicionado, projetor multimídia e quadro branco. Além disso, a COGETI pode disponibilizar equipamentos áudio-visuais para a gravação ou transmissão de aulas e apresentações.

Os discentes dispõem de computadores *desktop* localizados na biblioteca e nos laboratórios de informática do campus, os quais possuem os *softwares* devidamente instalados, bem como acesso à Internet. Além disso, para os monitores existem computadores *desktop* localizados na sala de monitoria, com acesso à Internet e *softwares* utilizados nas unidades curriculares devidamente instalados. Todos os docentes e discentes possuem acesso à Internet sem fio, em todas as áreas do campus. Aos docentes são disponibilizados computadores *desktop*, além do acesso liberado ao Moodle Institucional. Os equipamentos presentes nos laboratórios específicos são descritos na seção 10.7.

Os discentes ainda podem ter acesso a ambientes profissionais multiusuários destinados à incubação de empresas, empresas juniores e demais práticas.

10.7 LABORATÓRIOS

Para o desenvolvimento das atividades práticas do curso de TSI-TD estão disponíveis dois tipos de laboratórios: Laboratório de *Software* e Laboratório de Redes de Computadores. O detalhamento dos 7 laboratórios distintos está apresentado no Quadro 20.

Quadro 20 - Laboratórios de TSI-TD (2022)

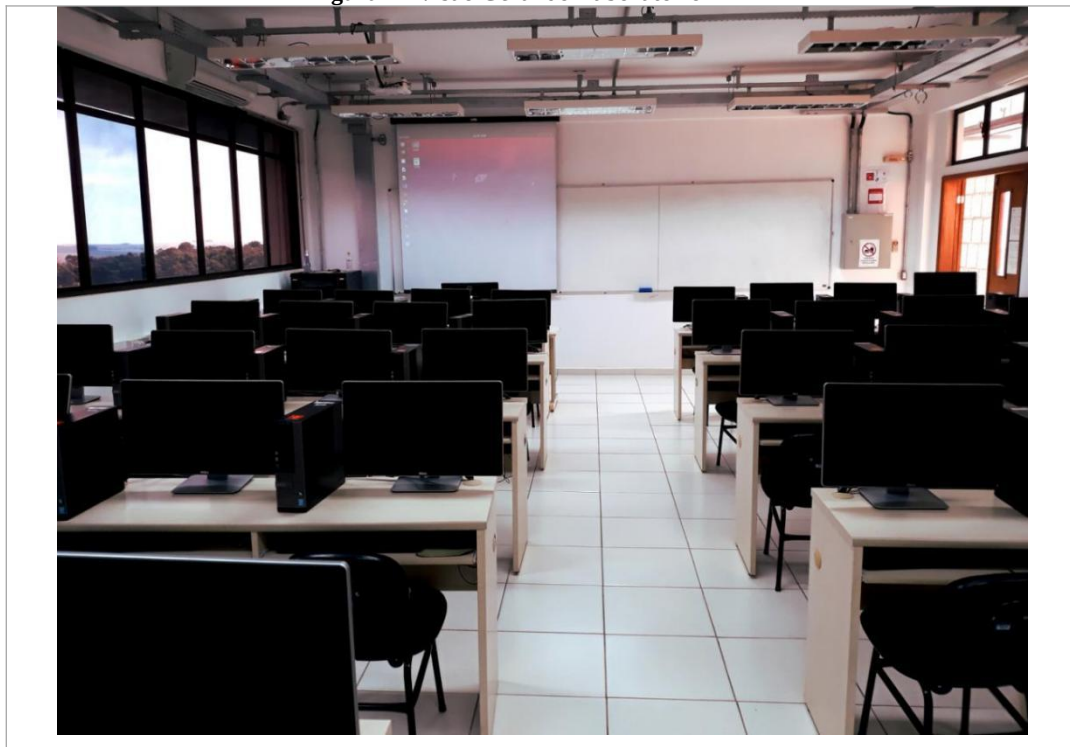
Bloco	Código	PCs	Processador	RAM	Armazenamento	Rede Wireless	GPU
E	LINF1	41	INTEL CORE I7-4770 3.4 GHz	16 GB	SSD 240 GB	Sim	AMD RADEON HD 8400 1 GB
	LINF2	41	INTEL CORE I7-4770 3.4 GHz	16 GB	SSD 240 GB	Sim	AMD RADEON HD 8400 1 GB
	LINF5	21	AMD PHENOM II X4 895 3.0 GHz	16 GB	SSD 240 GB	Não	Onboard
	LINF6	21	CPU INTEL CORE I5-6500 3.2 GHz	32 GB	HD 500 GB	Sim	Onboard
	LREDES	41	INTEL CORE I7-4770 3.4 GHz	8 GB	SSD 240 GB (36) HD 320 GB (5)	Sim	AMD RADEON HD 8400 1 GB
C	LINF3	45	AMD ATHLON II X2 824 3.0 GHz	16 GB	SSD 240 GB	Não	Onboard
	LINF4	37	AMD ATHLON II X2 824 3.0 GHz	16 GB	SSD 240 GB (17) HD 320 GB (20)	Sim	Onboard

Fonte: COGETI-TD (2022)

Além dos computadores de mesa (*desktop* PCs) todos os laboratórios contam com quadro branco e projetor multimídia. Internamente os espaços dos laboratórios seguem uma organização semelhante a que pode ser observada na Figura 4, que mostra uma visão geral do laboratório LINF1.

Ressalta-se que também há um laboratório reservado exclusivamente para atividades iniciação científica e tecnológica na área de computação.

Figura 4 - Visão Geral do Laboratório LINF1



Fonte: Autoria própria (2022).

11. PREVISÃO DO QUADRO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

Atualmente o campus conta com 61 servidores técnicos administrativos, em sua maioria com formação superior. As coordenações dos cursos de graduação contam com 4 servidores que assessoram os coordenadores dos cursos de graduação do campus.

As necessidades específicas de manutenção de computadores, instalação e configuração de *softwares* necessários para as aulas é suprida, por demanda, pela Coordenação de Gestão de Tecnologia de Informação (COGETI) do campus.

REFERÊNCIAS

ABES. **Mercado Brasileiro de Software: panorama e tendências, 2021 = Brazilian Software Market: scenario and trends, 2021** [versão para o inglês: Anselmo Gentile] - 1ª. ed. - São Paulo: ABES - Associação Brasileira das Empresas de Software, 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei no 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 31 mai.2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia – CNCST**, 3a edição de 11 de maio de 2016. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/catalogo-nacional-dos-cursos-superiores-de-tecnologia->>. Acesso em: 06 abr.2022.

BRASIL, Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN)** dos cursos de Graduação em Computação nº 136, de 8 de março de 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11205-pces136-11-pdf&category_slug=julho-2012-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 31 mai.2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Plano Nacional de Educação 2014-2024**, aprovado por meio da Lei no. 13.005/2014, de 25 de junho de 2014, Pareceres CNE/CES nº 776/97 (CNE, 1997) nº 583/2001 (CNE, 2001) (INEP, 2015b).

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 147 do MEC, de 2 de fevereiro de 2007 (BRASIL, 2007), BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria no 147, de 2 de fevereiro de 2007**. Dispõe sobre a complementação da instrução dos pedidos de autorização de cursos de graduação em direito e medicina, para os fins do disposto no art. 31, § 1o, do Decreto no 5.773, de 9 de maio de 2006. [Brasília]: Assessoria de Comunicação Social, 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/portaria147.pdf>>. Acesso em: 17 ago. 2019.

BRASIL. Lei no 13.005, de 25 de junho de 2014. **Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, 26 jun. 2014. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2014/lei-13005-25-junho-2014-778970-publicacaooriginal-144468-pl.html>>. Acesso em: 17 ago. 2019.

BRASIL. Lei no 11.184, de 7 de outubro de 2005. **Dispõe sobre a transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná em Universidade Tecnológica Federal do Paraná e dá outras providências**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 out. 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11184.htm>. Acesso em: 31 mai.2019.

BRASIL. Lei no 13.146, de 6 de julho de 2015. **Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, 7 jul. 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm>. Acesso em: 17 ago. 2019.

BRASIL. Decreto no 7.611, de 17 de novembro de 2011. **Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 18 nov. 2011a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm>. Acesso em: 31 mai.2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CONAES nº 4, de 17 de junho de 2010, BRASIL. Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior. **Parecer CONAES no 4 de 17 de junho de 2010, sobre o Núcleo Docente Estruturante - NDE**. Brasília, DF, 2010a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=68_84-parecer-conae-nde4-2010&category_slug=outubro-2010-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 31 mai.2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Instrumento de Avaliação de cursos de graduação Presencial e a distância**. Brasília, outubro/2017. Disponível: <<http://www.anaceu.org.br/download/legislacao/instrumento/Instrumento-de-Avaliacao-de-Cursos-de-Graduacao-Presencial-e-a-Distancia-Reconhecimento-e-Renovacao-de-Reconhecimento.pdf>> Acesso: 02 de abril de 2020.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: O Que É, O Que Não É**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. 200 p.

IDC. **Estudo da IDC Brasil mostra que mercado de serviços de TI cresceu 6% nos últimos doze meses**. Disponível em: <<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prLA49039222>>. Acesso em: 31 out. 2021.

MIRANDA, Simão de. **Estratégias Didáticas para Aulas Criativas**. São Paulo: Papyrus. 2016.

PIZZARO, Michelle Camara, et all. **Concepções sobre pesquisa em ensino: Categorias de Análise**. Florianópolis, 08 de Novembro de 2000. VII Enpec. Disponível: <<https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/44452138/CONCEPES SOBRE PESQUISA EM ENSINO CATEGO20160405-20840-3oj34a.pdf>>. Acesso em: 02.abr.2020.

SCALLON, Gérard. **Roegiers Une pédagogie de l'intégration: Compétences et integration des acquis dans l'enseignement**. Avaliação da Aprendizagem Numa Abordagem por Competências. Curitiba: PUCPRPress. 2015

SCALLON, Gérard. **Avaliação da Aprendizagem Numa Abordagem por Competências**. Curitiba: PUCPRPress. 2015.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Diretoria de Gestão de Avaliação Institucional. **SIAMI: Sistema de Avaliação institucional**. [Curitiba, 2011b]. Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/diretorias-de-gestao/diretoria-de-gestao-da-avaliacao-institucional/siavi-sistema-de-avaliacao-institucional>>. Acesso em: 31 mai.2016.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. **Projeto Político Pedagógico Institucional: PPI**. Curitiba, 2019. Disponível em: <<https://cloud.utfpr.edu.br/index.php/s/Z3pqMqWkxbsCbLz>>. Acesso em: 31 mai.2016. Deliberação COUNI nº 14, de 28/06/2019.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. **Diretrizes curriculares para os cursos de Graduação da UTFPR. 2018-2022. (Resolução COGEP 90/2018)**. Curitiba, 2018. <<http://portal.utfpr.edu.br/documentos/conselhos/cogep/resolucoes/resolucoes-2018/resolucao-no-90-2018-cogep-diretrizes-para-os-cursos-de-graduacao-regulares-da-utfpr.pdf>>. Acesso em: 03 mar.2020.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Pró-Reitoria de Graduação e Educação Profissional. **Regulamento do Trabalho de Conclusão de Cursos (TCC) para os cursos de Graduação da UTFPR: Resolução COGEP 180/2022**, de Curitiba, 05 de agosto de

2022. Disponível em:
<https://sei.utfpr.edu.br/sei/publicacoes/controlador_publicacoes.php?acao=publicacao_visualizar&id_documento=3171226&id_orgao_publicacao=0>. Acesso em: 02 de setembro de 2022.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Conselho Universitário. **Resolução n. 32/2019** Curitiba, 21 de março de 2019. [Curitiba], 2019. Regulamento do programa de desenvolvimento profissional docente. Disponível em:
<http://portal.utfpr.edu.br/comissoes/permanentes/cpa/documentos/regulamentos/2009_regulamento_cpa.pdf>. Acesso em: 31 mai.2019.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Conselho Universitário. **Deliberação no 13/2009 de 25 de setembro de 2009**. [Curitiba], 2009. Regulamenta a comissão própria de avaliação. Disponível em:
<http://portal.utfpr.edu.br/comissoes/permanentes/cpa/documentos/regulamentos/2009_regulamento_cpa.pdf>. Acesso em: 31 mai.2019.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias. **Egressos**. [Curitiba, 2011]. Disponível em:
<<http://www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/pro-reitorias/prorec/egressos-1>>. Acesso em: 31 mai.2019.