



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO DE GRADUAÇÃO
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET

Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação

Modalidade: presencial

Curso autorizado pela Resolução n.º 13, de 20 de dezembro de 2005, alterado pela Resolução no 7, de 12 de novembro de 2007, ambos do Conselho Diretor da Escola Técnica Federal de Palmas, alterado pela Resolução Ad Referendum no 11/2015/CONSUP/IFTO, de 3 de junho de 2015, convalidada pela Resolução no 27/2015/CONSUP/IFTO, de 25 de junho de 2015, alterado pela Resolução no 7/2017/CONSUP/IFTO, de 16 de março de 2017 e alterado pela Resolução ad referendum no 8/2019/CONSUP/IFTO, de 11 de setembro de 2019, convalidada pela Resolução no 63/2019/CONSUP/IFTO, de 12 de novembro de 2019, **Resolução n.º x/x/CONSUP/IFTO, de xxx de 20xx.**

PPC aplicado para estudantes ingressantes a partir de 2023/1.

PALMAS - TO

2023/1

Expediente

Antonio da Luz Júnior

Reitor

Nayara Dias Pajeú Nascimento

Pró-Reitora de Ensino

Daniel Marra da Silva

Diretor de Graduação

Noemi Barreto Sales Zukowski

Diretor-Geral - *Campus Palmas*

Cleber Decarli de Assis

Diretor de Graduação - *Campus Palmas*

Valci Ferreira Victor

Gerente de Ensino Superior - *Campus Palmas*

Comissão de Elaboração da 1ª Edição

Portaria PAL/REI/IFTO Nº 327/2022, de 16 de maio de 2022

Carlos Henrique Correa Tolentino - Presidente

Ana Paula Alves Guimarães de Cól - Membro

Claudio de Castro Monteiro - Membro

Fagno Alves Fonseca - Membro

Francisco das Chagas de Sousa - Membro

Helder Cleber Almeida Pereira - Membro

Manoel Campos da Silva Filho - Membro

Mauro Henrique Lima de Boni - Membro

Napoleão Póvoa Ribeiro Filho - Membro

Vinicius Istofel Oliveira - Membro

Vinicius Oliveira Costa - Membro

Loulou Hibrahim Elias - Membro

Revisão linguística: <<aguardar retorno do campus>>

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	4
1. DA CONCEPÇÃO DO CURSO	8
1.1 JUSTIFICATIVA	8
1.2 OBJETIVOS	14
1.3 REQUISITOS DE ACESSO	15
1.4 APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	16
1.5 PERFIL DE EGRESSO	16
2 DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	18
2.1 CONCEPÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO	18
2.2 GRADE CURRICULAR	21
2.3 METODOLOGIA	27
2.4 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	40
2.5 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	40
2.6 ATIVIDADES COMPLEMENTARES	40
2.7 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	41
2.8 CERTIFICAÇÃO	42
3. DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ESPECIALIZADO	42
3.1 PERFIL DO COORDENADOR DE CURSO	42
3.2 PERFIL DO CORPO DOCENTE	43
3.3 PERFIL DO CORPO TÉCNICO	48
3.4 PERFIL DO TUTOR A DISTÂNCIA	55
3.5 DO COLEGIADO DE CURSO	56
3.6 DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)	56
4 DOS AMBIENTES E EQUIPAMENTOS	57
4.1 SALA DE PROFESSORES	57
4.2 SALA DA COORDENAÇÃO DE CURSO	57
4.3 SALAS DE AULA	57
4.4 AMBIENTES DIDÁTICOS ESPECIALIZADOS	58
4.5 BIBLIOTECA	61
4.6 REFEITÓRIO	63
4.7 ESPAÇO DE VIVÊNCIA DISCENTE	63
4.8 AMBIENTE DE ACESSO ÀS TICs	64
5 DO APRIMORAMENTO CONTÍNUO DO PROJETO DE CURSO	64
BASE LEGAL	66
APÊNDICE A	69

APRESENTAÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO) foi criado em 2008 pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, conceituando-se como instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e *multicampi*, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino.

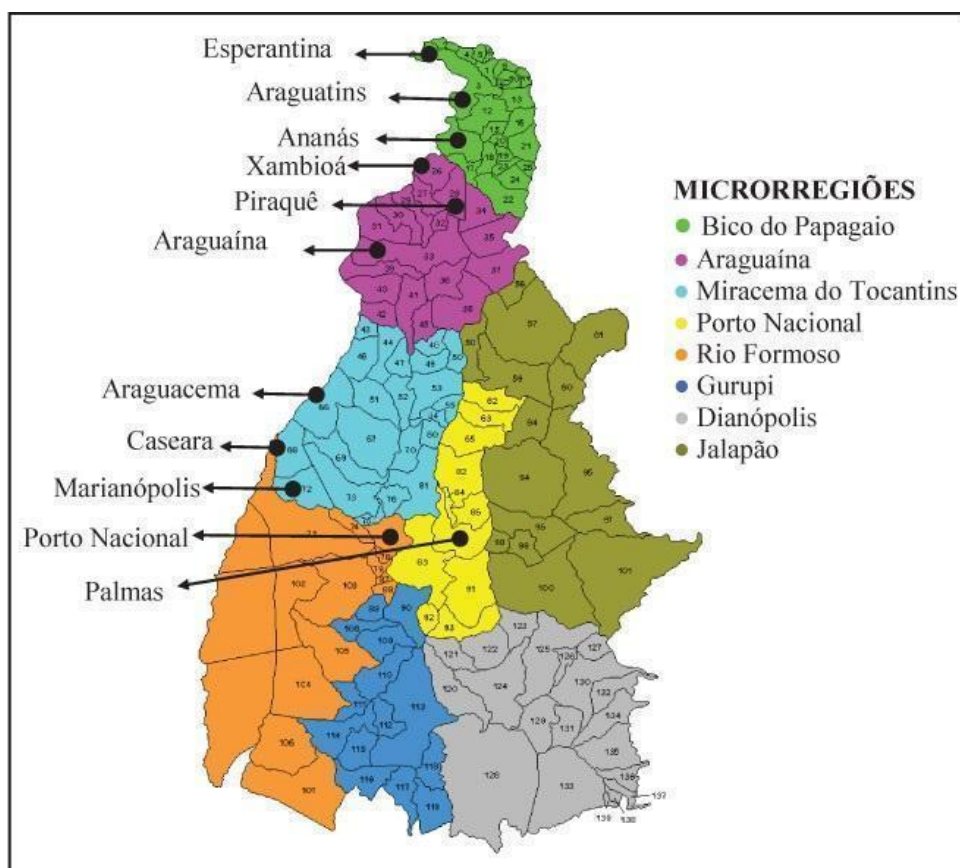
Os institutos são equiparados às universidades federais, visto que possuem gestão orçamentária e financeira descentralizada. Possuem também, nos limites de sua área de atuação territorial, autonomia para criar ou extinguir cursos e registrar diplomas dos cursos por eles oferecidos, mediante autorização do seu Conselho Superior.

O IFTO atua em todo o estado do Tocantins, oferecendo educação pública de qualidade do ensino básico ao superior. Tem como compromisso manter a oferta de pelo menos 50% de vagas para o ensino técnico de nível médio e oferta de pelo menos 20% das vagas para os cursos de licenciatura e de formação de professores, conforme disposto na Lei de nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Os cursos superiores de tecnologia e de bacharelado representam 30% das vagas a serem ofertadas, podendo ainda serem oferecidos cursos *Lato* e *Stricto sensu*. Além dos cursos na modalidade presencial, o IFTO vem implantando cursos na modalidade de educação a distância. Com a sua atuação em todas as regiões do Tocantins, o IFTO vem gerando melhoria de vida para os tocantinenses, proporcionando desenvolvimento educacional, científico e tecnológico para todo o estado.

O IFTO conta atualmente com onze unidades educacionais, sendo: *Campus Araguaína*, *Campus Araguatins*, *Campus Avançado Formoso do Araguaia*, *Campus Avançado Lagoa da Confusão*, *Campus Avançado Pedro Afonso*, *Campus Colinas*, *Campus Dianópolis*, *Campus Gurupi*, *Campus Palmas*, *Campus Paraíso do Tocantins*, *Campus Porto Nacional*. Conta também com o Centro de Referência em Educação a Distância (Cread), além de Polos de Apoio à Educação a Distância. A Reitoria do IFTO está situada na capital do estado, Palmas – TO.

O *Campus Palmas* do IFTO, localizado na região Norte do Tocantins, figura-se na Microrregião de Porto Nacional que contempla 10 municípios. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2019) a área territorial total do município é de 2.227,329 km² e a população estimada em 2020 é de 313 mil habitantes.

Figura 1. Divisão do estado do Tocantins por microrregião:



Fonte: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822011000100015

Histórico do Campus Palmas

O Campus Palmas é oriundo da antiga ETF-Palmas contando atualmente com uma área de 125.508,38 m². A ETF-Palmas foi criada em 1993 por meio da Lei n.º 867/93 tendo sido inaugurada em 2003. Inicialmente foram ofertados os cursos de Edificações, Eletrotécnica e Informática, todos na modalidade subsequente ao ensino médio. No ano de 2004 foi iniciada a oferta de mais seis novos cursos técnicos também na modalidade subsequente: Agrimensura, Eletrônica, Gestão em Agronegócio, Saneamento Ambiental, Secretariado e Turismo e Hospitalidade. A modalidade de ensino técnico integrado ao ensino médio somente foi iniciada em 2005 numa parceria da Secretaria de Educação do estado do Tocantins quando então foram ofertados os cursos de Edificações, Eletrônica, Eletrotécnica e Informática. Ainda, em 2005 iniciou-se também a oferta de cursos na modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA. Em 2006 teve início a oferta dos cursos superiores de graduação tecnológica em Construção de Edifícios, Gestão Pública, Sistemas Elétricos e

A compreensão e dimensionamento dos Arranjos Socioprodutivos Locais (APLs) são de essencial importância para que seja possível o desenvolvimento de ações locais e regionais significativas. Para tanto se faz necessário analisá-los, visto que são responsáveis pelo desenvolvimento das atividades econômicas que promovem o desenvolvimento regional. Segundo Mapeamento de Arranjos Produtivos Locais realizado pelo Instituto de Desenvolvimento Regional (IDR-UFT), tem-se que em Palmas e entorno, incluindo Porto Nacional e Paraíso, os APLs identificados como mais significativos (média e alta vocação) estão concentrados na área de Artefatos de Cimento, Madeira e Móveis, plantio de Arroz e 7 Biocombustível. A necessidade de qualificação profissional para o desenvolvimento econômico e sustentabilidade é emergente. Segundo dados do IBGE (2013), a Agropecuária é a principal atividade econômica privada de 72,6% (setenta e dois vírgula seis por cento) dos municípios tocantinenses. Ainda, segundo os dados obtidos nos indicadores socioeconômicos do Estado do Tocantins (TOCANTINS/SEPLAN/2015), o setor agropecuário teve uma maior participação no produto interno bruto no Estado no período de 2007 a 2015, representando assim 61% (sessenta e um por cento) do total.

Temos que o campus Palmas tem vocação para os seguintes Eixos: Eixo Tecnológico de Infraestrutura; Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais; Eixo Tecnológico Informação e Comunicação; Eixo Tecnológico Gestão e Negócios; Eixo Tecnológico Ambiente, Saúde e Segurança; Eixo Tecnológico dos Recursos Naturais; Eixo Tecnológico de Hospitalidade e Lazer; Eixo Tecnológico Educação Física; Eixo Tecnológico Física; Eixo Tecnológico Letras; Eixo Tecnológico Matemática; Eixo Tecnológico Letras; Eixo Tecnológico Ciências agrárias; Eixo Tecnológico Ciências Educação; Eixo Tecnológico Telecomunicações.

Atualmente o Campus Palmas possui 30 cursos e 4260 alunos em diferentes níveis e modalidades:

- a) Cursos técnicos de nível médio na modalidade subsequente I. Agrimensura; II. Automação Industrial; III. Edificações; IV. Eletrotécnica; V. Informática VI. Secretariado; VII. Segurança do Trabalho.
- b) Cursos técnicos de nível médio integrados ao ensino médio VII. Administração; VIII. Agrimensura; IX. Agronegócio; X. Controle Ambiental; XI. Eletrotécnica; XII. Eventos; XIII. Informática para Internet; XIV. Mecatrônica.

c) Cursos profissionalizantes na modalidade Educação de Jovens e Adulto; XV. Atendimento; XVI. Manutenção e Operação de Microcomputadores.

d) Cursos superiores de graduação XVII. Tecnologia em Gestão Pública; XVIII. Tecnologia em Gestão de Turismo; XIX. Tecnologia em Sistemas para Internet; XX. Licenciatura em Educação Física; XXI. Licenciatura em Física; XXII. Licenciatura em Letras; XXIII. Licenciatura em Matemática; XXIV. Bacharelado em Engenharia Agrônoma; XXV. Bacharelado em Engenharia Civil; XXVI. Bacharelado em Engenharia Elétrica. XXVII. Bacharelado em Zootecnia. XXVIII. Tecnologia em Gestão do Agronegócio EaD/UAB; XXIX. Licenciatura em Pedagogia EaD/UAB.

e) Cursos de Pós-graduação XXX. Lato sensu: Especialização em Telemática; XXXI. Stricto sensu: Mestrado em Educação Profissional.

A seguir, nos Quadros 1 e 2, são apresentadas a identificação da unidade ofertante e a identificação e especificações do curso:

Quadro 1: Identificação da unidade ofertante

IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE OFERTANTE					
Nome:	Campus Palmas do IFTO				
CNPJ:	5.095.151/0001-94				
End.:	AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n, Plano Diretor Sul				
Cidade:	Palmas	UF:	TO	CEP:	77.021-090
Fone:	(63) 3236-4009				
E-mail:	palmas@ifto.edu.br				
Portal:	http://ifto.edu.br/palmas				

Quadro 2: Identificação do curso

IDENTIFICAÇÃO DO CURSO
Nome do Curso: Tecnólogo em Sistemas para Internet
Nível de Ensino: Educação Superior
Tipo de Curso: Graduação
Tipo de Oferta: Curso Superior de Tecnologia - CST
Modalidade de Ensino: Educação Profissional e Tecnológica
Habilitação/Titulação: Tecnólogo(a)
Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação
Natureza da Oferta: Esforço Próprio
Organização do Tempo Escolar/Acadêmico: Período Semestral
Periodicidade de Ingresso: Semestral
Regime de Matrículas: por disciplinas
Modalidade de Ensino/Oferta: presencial
Turno da Oferta: matutino e noturno
Carga Horária Total do Curso (hora/relógio): 2010 horas; 2680 aulas de 45 minutos
Percentual de Carga Horária Ofertada a Distância (%): 10,4 %
Tempo de Aula (minutos): 45 minutos
Duração Mínima e Máxima do Curso (semestres): Mínimo: 6 semestres, Máximo: 12 semestres

1. DA CONCEPÇÃO DO CURSO

1.1 JUSTIFICATIVA

Introdução

O Tocantins se caracteriza por ser um Estado multicultural. O caráter heterogêneo de sua população coloca para o IFTO o desafio de promover práticas educativas que possibilitem o desenvolvimento do ser humano e que elevem o nível de vida de sua população. A inserção do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet, nesse contexto, se dá por meio da formação de profissionais capazes de acompanhar e incentivar o avanço tecnológico, e que contribuem para a transformação e desenvolvimento do estado do Tocantins.

Do ponto de vista econômico, mesmo sendo o Estado mais jovem do país, o Tocantins apresenta evoluções a cada ano. No período de 2002 a 2016, o Tocantins apresentou o maior crescimento acumulado dentre todas as unidades federativas do Brasil. O Produto Interno Bruto (PIB) do Tocantins ocupa o 24º lugar no ranking nacional, representando 0,5% do PIB brasileiro (IBGE, 2013). O PIB per capita de 2010 foi R\$ 12.462,00, contra R\$ 11.278,00 em 2009, ganhando uma posição no ranking nacional de 2010, passando da 16ª para a 15ª posição entre todas as Unidades da Federação (IBGE, 2013). Segundo dados da Secretaria de Planejamento do Estado do Tocantins (Seplan/TO), o setor econômico que se destaca no PIB do Tocantins (2013) é o de prestação de serviços, que participa com 56,5% do total, seguido pela indústria, que contribui com 25,4%, e atividades agropecuárias, 18,1% e, entre as 12 atividades que compõem o Valor Adicionado (VA) do Tocantins as 04 (quatro) atividades de maior peso foram: Administração, Saúde e Educação Pública; Agropecuária; Construção Civil e Comércio.

A necessidade para se implantar um curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet surgiu em meados de 2005, quando a então Escola Técnica Federal de Palmas, atenta às demandas tecnológicas, já percebia a necessidade de se preparar um profissional para o mercado digital. Nesta ótica, e com base na proposição de um perfil tecnológico atualizado, pensou-se em uma proposta estruturada com o intuito de oferecer ao estudante conceituação teórica básica e ênfase na aplicação da tecnologia para o desenvolvimento de sistemas computacionais para a Web.

Nesta ótica, o perfil tecnológico idealizado para o curso que empreendemos construir, necessita, sobretudo, de um olhar permanente à constante evolução tecnológica vivida nos tempo e também da observação das demandas tecnológicas da região e do país. Pensando assim, e tendo o Brasil como um dos países com a maior proporção da população com acesso

à internet e posse de dispositivos móveis é que se percebeu um conjunto de características que justificam a atuação de um profissional com o perfil supracitado.

Assim, nota-se que a evolução tecnológica em que o país se encontra atualmente, constitui um rico nicho para desenvolvimento de sistemas e-commerce (compra e venda pela internet) e diversos sistemas online, incluindo aqueles de organização social; e consequentemente um mercado vasto para atuação do profissional aqui empreendido.

Segundo a Fundação Getúlio Vargas (<https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/pesti2018gvciappt.pdf>), em pesquisa realizada no ano de 2018, no Brasil, existe uma base ativa de aproximadamente 174 milhões de computadores em uso e com uma projeção para 210 milhões até 2020 (Figura 2). Em relação a dispositivos portáteis (smartphone, notebooks e tablets) há uma gama ativa de cerca de 306 milhões de dispositivos (Figura 3).

Figura 2 – Base Ativa de Computadores:

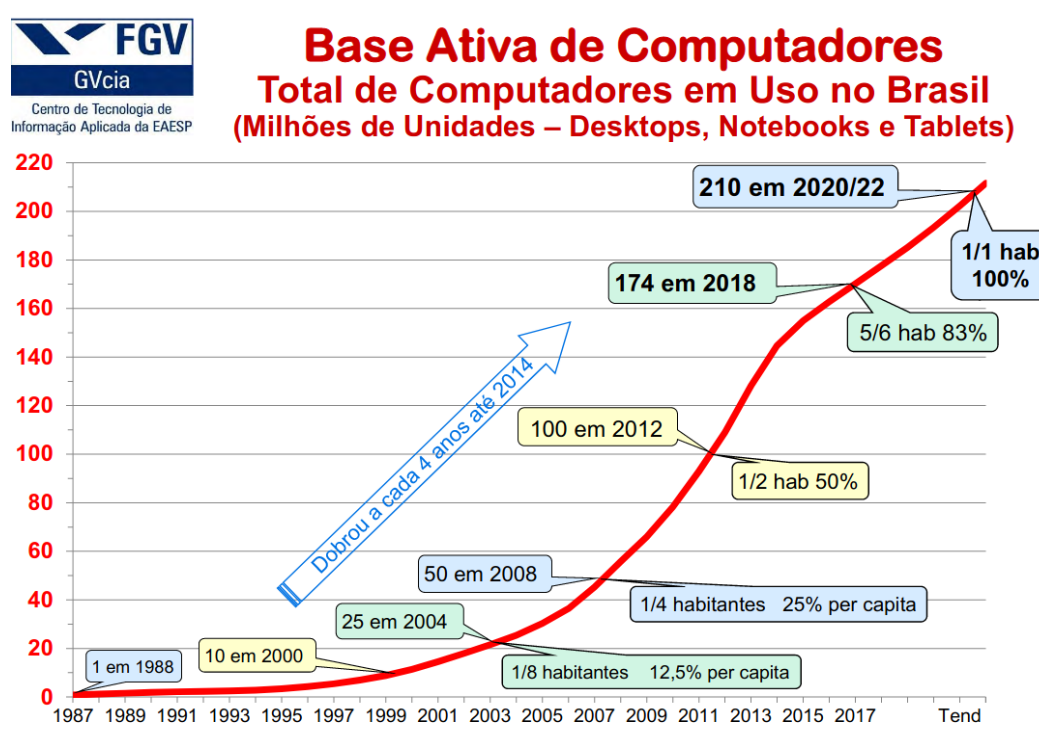
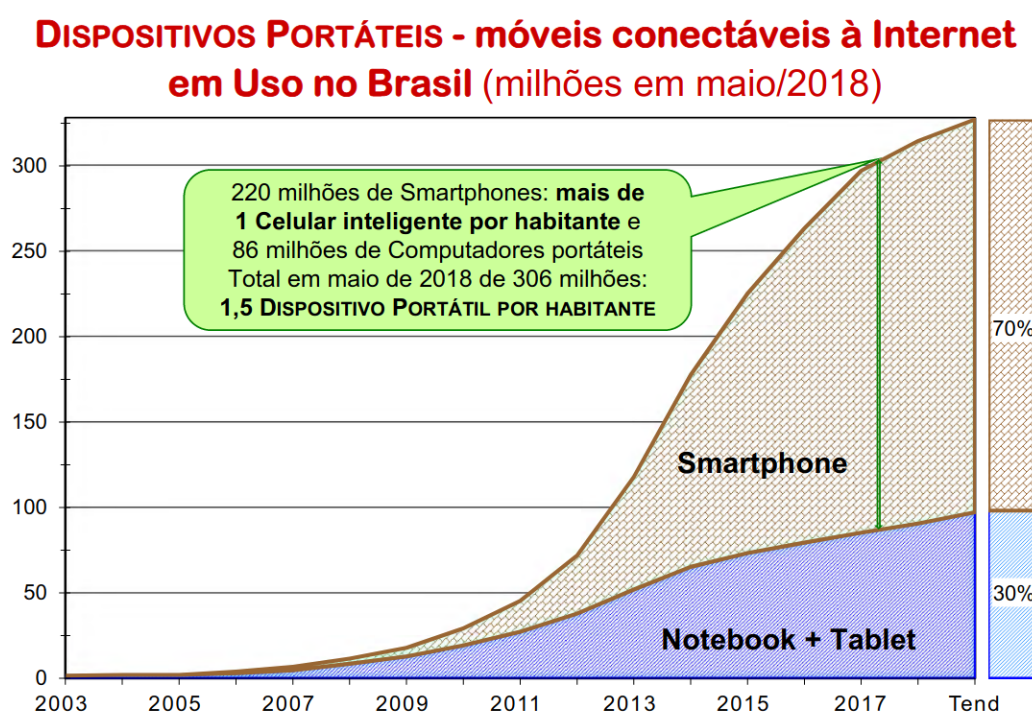


Figura 3 - Dispositivos Portáteis - móveis conectáveis à Internet em Uso no Brasil



É notório que o investimento em Tecnologia da Informação (TI) tornou-se vital para as empresas. Cloud, internet das coisas, big data, business intelligence são alguns dos termos cada vez mais comuns no dia a dia das pessoas. Porém, para que tudo isso funcione é determinante ter uma área de tecnologia robusta, dinâmica e estratégica. Conforme pesquisa feita pela Fundação Getúlio Vargas, o investimento na área de TI em todos os setores apresenta crescimentos anuais, em médias e grandes empresas (Figura 4 e 5).

Figura 4 - Gastos e Investimentos em TI (Fonte: Fundação Getúlio Vargas)

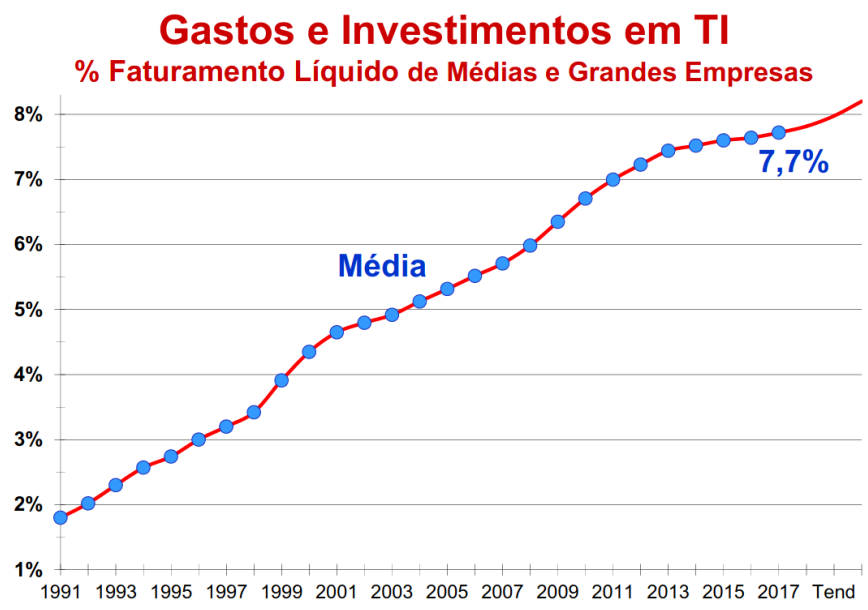
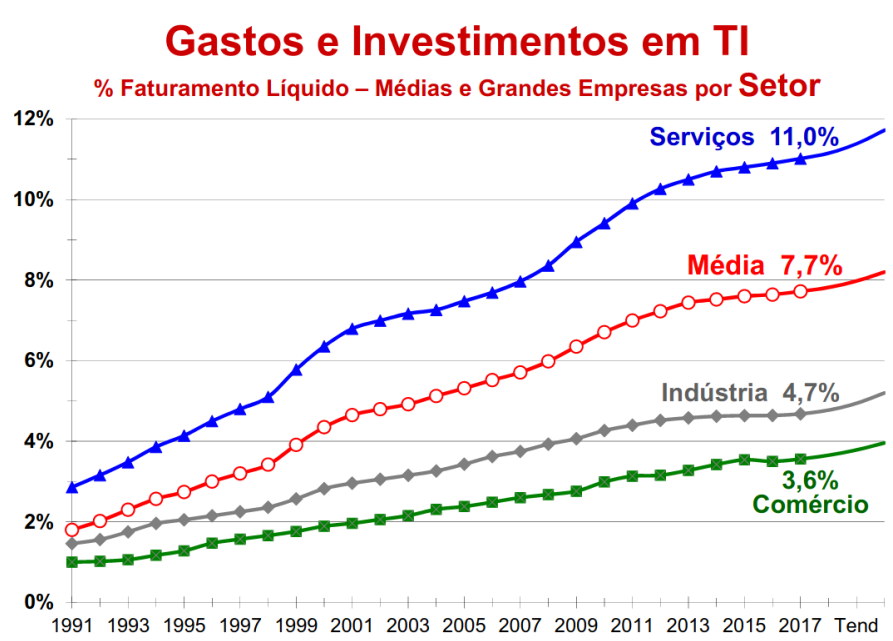


Figura 5 - Gastos e Investimentos em TI por Setor (Fonte: Fundação Getúlio Vargas)



De acordo com Fábio Saad, gerente responsável pelo recrutamento de profissionais de TI na Robert Half (uma das maiores empresas de recrutamento especializado do mundo), “o potencial de crescimento é exponencial, pois a demanda por profissionais de tecnologia só tende a aumentar”. Segundo a IDC (empresa serviços de consultoria e conferências com as indústrias de TI e Telecomunicações), havia no Brasil uma carência de cerca de 39,9 mil profissionais de tecnologia (Revista Exame, 2013). Estimava-se que no ano de 2015, esse número cresceria para 117 mil vagas abertas, sem que os empregadores encontrem profissionais qualificados para atendê-las. Segundo a pesquisa, as principais razões para esse deficit de mão de obra qualificada são a rápida expansão das empresas de infraestrutura e tecnologia no país e a adoção acelerada de serviços de TI pelas iniciativas pública e privada.

A IDC destaca ainda, que essa carência se daria não somente no Brasil, mas em toda a América Latina. Segundo estimativas, em todo o continente, a procura por profissionais deveria superar a oferta de mão de obra em 27% até o ano de 2015. Isto indica um crescimento ininterrupto na área de tecnologia para os próximos anos. O país tem 126,3 milhões de pessoas que utilizam a internet, o que representa 69,8% da população brasileira. No Brasil 141,6 milhões de pessoas possuem telefone móvel para uso pessoal, isso representa uma média de 78,2% (IBGE, 2017).

O estudo IDC Brazil PCs Tracker Q4, realizado pela IDC Brasil, líder em inteligência de mercado, destaca que o segundo trimestre de 2016 foi muito positivo para o mercado brasileiro de PCs; foram vendidos 1.182 milhão de computadores, número que é 13% maior

em relação ao primeiro trimestre. Desse total, 436 mil foram desktops (crescimento de 10%) e 746 mil foram notebooks (aumento de 15%), sendo 382 mil comercializados para o mercado corporativo (crescimento de 14%) e 800 mil para o consumidor final (aumento de 12%), o que configura maior inserção da população brasileira no universo digital. Assim, as profissões na área de tecnologia colocam-se cada vez mais em pauta na atual conjuntura do mundo do trabalho.

Tendo em vista que a Área de Informática tem caráter peculiar no processo dinâmico de transformação e evolução, a Coordenação dos Cursos da Área de Informática buscou junto à comunidade, informações sobre a qualidade dos nossos cursos, bem como a sua empregabilidade. A partir das reuniões do Colegiado, foram observadas variáveis inerentes à procura e permanência dos estudantes nos itinerários formativos. Com base nesses aspectos, percebeu-se que o curso não estava atendendo às perspectivas dos estudantes e do mercado, e que seria necessário dinamizar os perfis de formação do curso.

Antes de partir para uma proposta de reformulação, a Coordenação de Informática teve a iniciativa de realizar pesquisa junto à comunidade e aos Arranjos Sócio Produtivos Locais (ASPLs). Isto se fez necessário, para consolidação de um Projeto Pedagógico de Curso mais coerente com a realidade do mercado. Dessa forma, foram realizadas reuniões junto aos empregadores e egressos.

- Que nem todas as convicções do Colegiado estavam corretas;
- Que o mercado prefere um profissional que “saiba fazer”, mas acredita que este mesmo profissional, formado em nível superior, terá uma visão mais ampla e adequada às necessidades do mercado;
- O técnico atualmente formado tem sido aproveitado apenas para as vagas de emprego na área de manutenção de computadores.

Com base nas discussões levantadas nas reuniões, foram definidas algumas diretrizes básicas para realização de pesquisa quantitativa e qualitativa. Para tanto, utilizou-se as ferramentas Google Forms e aplicativo para celular desenvolvido por estudantes dos cursos.

Qualitativa - Público Específico

Questionou-se um grupo selecionado e identificado de profissionais da área, e de empregadores, sobre o que eles esperam que o IFTO/Palmas ofereça em termos de cursos na área de informática. Basicamente, as perguntas feitas foram:

- Se fosse fazer um curso na área de informática, escolheria qual turno?
- Se fosse fazer um curso na área de informática, escolheria qual nível?
- Se fosse fazer um curso na área de informática, escolheria qual tipo?

- Quando se formou, teve dificuldade em conseguir uma posição no mercado?

Quantitativa - Público Geral

Perguntou-se para o maior número de pessoas possível sobre o que elas esperam que o IFTO/Palmas ofereça em termos de cursos na área de informática. No questionário quantitativo, obteve-se mais de 1.000 respostas e no formulário qualitativo foram obtidas 82 respostas de profissionais e empregadores da área de TI, em que 22 deles foram entrevistados pessoalmente ou por telefone.

Resultados Obtidos:

QUADRO 3: QUESTIONÁRIO APLICADO AO PÚBLICO GERAL	
Perguntas	Percentual
Se fosse fazer um curso na área de informática, escolheria qual turno?	Matutino: 1,1%
	Vespertino: 0,4%
	Noturno: 98,5%
Se fosse fazer um curso na área de informática, escolheria qual nível?	Superior: 99,3%
	Médio: 0,7%
Se fosse fazer um curso na área de informática, escolheria qual tipo?	Licenciatura/Bacharelado: 9,2%
	Tecnológico: 90,8%

QUADRO 4: QUESTIONÁRIO APLICADO A PROFISSIONAIS E EMPREGADORES	
Perguntas	Percentual
Se fosse fazer um curso na área de informática, escolheria qual turno?	Matutino: 6,1%
	Vespertino: 0%

	Noturno: 93,9%
Se fosse fazer um curso na área de informática, escolheria qual nível?	Superior: 98,7%
	Médio: 1,22%
Se fosse fazer um curso na área de informática, escolheria qual tipo?	Licenciatura/Bacharelado: 8,5%
	Tecnológico: 91,4%
Quando se formou, teve dificuldade em conseguir uma posição no mercado?	Sim: 13,4%
	Não: 86,5%

Após a tabulação dos dados, e com base no elevado número de evasão do curso técnico subsequente, concluiu-se que, para atender melhor às demandas da comunidade e dos ASPLs, torna-se imprescindível e prioritária a oferta de curso de Tecnologia em nível superior, principalmente no período noturno. Em virtude desses resultados, a Coordenação dos Cursos da Área de Informática, pró-ativamente propõe uma nova formatação do nosso curso superior em Sistemas para a Internet, reformulado e adequado às demandas do mercado.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

O curso visa formar profissionais capazes de desenvolver competências associadas à gerência e ao desenvolvimento de sistemas para Internet. Propõe mesclar conhecimentos teóricos e atividades práticas, com foco nas técnicas, metodologias apropriadas, e linguagens aplicadas às atividades de concepção, especificação, projeto, implementação, avaliação, suporte e manutenção de sistemas para Internet, ao desenvolvimento de Websites e à programação para dispositivos móveis.

1.2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos são:

Formar profissionais capazes de:

- Avaliar, especificar, selecionar e utilizar metodologias e ferramentas adequadas para o

desenvolvimento das aplicações;

- Elaborar e estabelecer diretrizes para a criação de interfaces;
- Desenvolver, de forma sistemática, aplicações Web, com abordagem em seus aspectos principais como recursos de integração de bases de dados, interação com usuário, organização do conteúdo e da navegação;
- Utilizar dos conceitos fundamentais de Internet para elaboração projetos tecnológicos de Websites, com abordagem em tecnologias de projeto e desenvolvimento atuais;
- Desenvolver aplicações para dispositivos móveis, e promoção de soluções móveis para os vários setores econômicos que fazem parte do processo produtivo ou social;
- Implementar aplicações Web por meio de ferramentas, com acesso dinâmico dados a partir de bases de dados;
- Planejar, projetar, implementar, gerenciar e dar manutenção em sistemas de acesso à Internet, em órgãos públicos e empresas de quaisquer áreas que incluem TI em seus processos produtivos e de gestão;
- Prestar assistência técnica e consultoria;
- Desenvolver soluções Web para quaisquer setores, por meio de consultoria, projetos, oferta ou representação de produtos para TI;
- Participar em equipes de desenvolvimento de projetos em órgãos públicos, empresas e atividades de TI.

1.3 REQUISITOS DE ACESSO

O Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Tocantins promove o ingresso de estudantes aos cursos de graduação de acordo com os critérios apresentados no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFTO (ODP-IFTO), em vigência, mediante edital e respectivos prazos estabelecidos.

Em razão do cumprimento da legislação em vigência e manutenção do compromisso com a redução de barreiras educativas e com a inclusão de grupos em desvantagem social, o Instituto Federal do Tocantins fará reserva de vagas conforme estabelecido em edital de seleção de candidatos.

Conforme Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação vigente do IFTO, o ingresso do candidato para composição de turma poderá ocorrer mediante aprovação em:

- I - Processo seletivo por meio de Vestibular; ou
- II - Sistema de Seleção Unificada (SISU).

O ingresso do candidato no IFTO para recomposição de turma poderá ocorrer mediante a aprovação em processo de seleção de:

- I – Portador de Título;
- II – Transferência (interna e externa); e
- III – Reingresso.

Na ODP-IFTO, vigente, são encontrados, de forma detalhada, cada um dos processos de seleção informados.

Os candidatos aprovados no processo seletivo deverão apresentar para matrícula o diploma de conclusão do ensino médio, além de outros documentos. Os procedimentos para a matrícula encontram-se previstos no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFTO, em vigência.

1.4 APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Será possibilitado o aproveitamento de Estudos, que é a inclusão, no histórico escolar do estudante, de disciplinas cursadas e cumpridas em outros cursos de graduação autorizados e/ou reconhecidos.

Exame de Proficiência é a avaliação requerida pelo estudante que deseja comprovar domínio dos conhecimentos de determinada disciplina.

Os procedimentos para aproveitamento de estudos e de proficiência devem ser realizados de acordo com o calendário acadêmico e conforme previstos no respectivo Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFTO (ODP-IFTO), em vigência.

1.5 PERFIL DE EGRESSO

O perfil profissional do egresso do Curso Superior de Tecnologia Sistemas para Internet do *Campus* Palmas do IFTO atende ao Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia, 2016.

Projeta, desenvolve, testa, implanta, mantém, avalia e analisa páginas para sites de Internet e intranets, sistemas de comércio eletrônico e aplicativos para plataformas móveis para a Internet. Avalia, especifica, seleciona e utiliza metodologias e ferramentas adequadas para o desenvolvimento das aplicações. Elabora e estabelece diretrizes para a criação de interfaces adequadas à aplicação de acordo com características, necessidades e público-alvo. Vistoria, realiza perícia, avalia, emite laudo e parecer técnico em sua área de formação Assim, os profissionais terão as seguintes competências e habilidades profissionais tecnológicas e humanísticas:

1.5.1 Competências Gerais

A aquisição das competências e das habilidades requeridas na formação do Tecnólogo em Sistemas para Internet deverá ocorrer a partir de experiências de interação teórico-prática, em que toda a sistematização teórica deve ser articulada com as situações de intervenção acadêmico-profissional e que estas sejam balizadas por posicionamentos reflexivos que tenham consistência e coerência conceitual. Entende-se por competência profissional a capacidade de mobilizar, articular e colocar em ação conhecimentos, habilidades, atitudes e valores necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho e pelo desenvolvimento tecnológico.

O Tecnólogo em Sistemas para Internet deverá construir competências que o tornem capaz de: Projetar, desenvolver, testar, implantar, manter, avaliar e analisar páginas para sites de Internet e intranets, sistemas de comércio eletrônico e aplicativos para plataformas móveis para a Internet.

Habilidade profissional é capacidade de agir prontamente, mentalmente e por intermédio dos sentidos, com o uso ou não de equipamentos, de máquinas, de ferramentas ou qualquer instrumento. Trata-se do aspecto prático das competências profissionais, relativo ao “saber fazer” determinada operação. As habilidades permitem que as competências sejam colocadas em ação, em realizações eficientes e eficazes. Dessa maneira, as seguintes habilidades são necessárias para a formação do Tecnólogo em Sistemas para Internet:

- Avaliação, especificação, seleção e utilização de metodologias e ferramentas adequadas para o desenvolvimento das aplicações;
- Elaboração e estabelecimento de diretrizes para a criação de interfaces adequadas à aplicação de acordo com características, necessidades e público-alvo;
- Realização de vistoria, realização de perícia, avaliação, emissão de laudo e parecer técnico em sua área de formação.

1.5.2 Competências Específicas

- Desenvolver o raciocínio lógico-matemático;
- Obter formação em desenvolvimento de software para ambiente internet, intranet e móvel;
- Trabalhar em programação de computadores e em engenharia de software para o ambiente Internet, intranet e móvel;
- Projetar e implementar sistemas de computação para internet, intranet e dispositivos móveis.

1.5.3 Competências Humanísticas

Uma visão humanística consistente e crítica do impacto de sua atuação profissional na sociedade e nas organizações. O egresso deve possuir um perfil que ao ser inserido no mercado de trabalho, seja um agente transformador, capaz de provocar mudanças através da agregação de novas tecnologias e desenvolvimento de novas estratégias de negócios.

Competências e habilidades ético-humanísticas:

- atuar em equipes multidisciplinares;
- estabelecer relações harmônicas multiprofissionais;
- comunicar-se adequadamente com os colegas de trabalho e clientes.

2 DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

2.1 CONCEPÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

A organização curricular do curso está respaldada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB 9394/96; atende à Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021; ao Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia de 2016; bem como às demais legislações e normas especificadas no item Base Legal deste projeto.

A Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021, em seu Capítulo II, estabelece os seguintes princípios a serem observados na Educação Profissional e Tecnológica:

I - articulação com o setor produtivo para a construção coerente de itinerários formativos, com vista ao preparo para o exercício das profissões operacionais, técnicas e tecnológicas, na perspectiva da inserção laboral dos estudantes;

II - respeito ao princípio constitucional do pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas;

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-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;

VI - a tecnologia, enquanto expressão das distintas formas de aplicação das bases científicas, como fio condutor dos saberes essenciais para o desempenho de diferentes funções no setor produtivo;

VII - indissociabilidade entre educação e prática social, bem como entre saberes e fazeres no processo de ensino-aprendizagem, considerando-se a historicidade do conhecimento, valorizando os sujeitos do processo e as metodologias ativas e inovadoras de aprendizagem centradas nos estudantes;

VIII - interdisciplinaridade assegurada no planejamento curricular e na prática pedagógica, visando à superação da fragmentação de conhecimentos e da segmentação e descontextualização curricular;

IX - utilização de estratégias educacionais que permitam a contextualização, a flexibilização e a interdisciplinaridade, favoráveis à compreensão de significados, garantindo a indissociabilidade entre a teoria e a prática profissional em todo o processo de ensino-aprendizagem;

X - articulação com o desenvolvimento socioeconômico e os arranjos produtivos locais;

XI - observância às necessidades específicas das pessoas com deficiência, Transtorno do Espectro Autista (TEA) e altas habilidades ou superdotação, gerando oportunidade de participação plena e efetiva em igualdade de condições no processo educacional e na sociedade;

XII - observância da condição das pessoas em regime de acolhimento ou internação e em regime de privação de liberdade, de maneira que possam ter acesso às ofertas educacionais, para o desenvolvimento de competências profissionais para o trabalho;

XIII - reconhecimento das identidades de gênero e étnico-raciais, assim como dos povos indígenas, quilombolas, populações do campo, imigrantes e itinerantes;

XIV - reconhecimento das diferentes formas de produção, dos processos de trabalho e das culturas a elas subjacentes, requerendo formas de ação diferenciadas;

XV - autonomia e flexibilidade na construção de itinerários formativos profissionais diversificados e atualizados, segundo interesses dos sujeitos, a relevância para o contexto local e as possibilidades de oferta das instituições e redes que oferecem Educação Profissional e Tecnológica, em consonância com seus respectivos projetos pedagógicos;

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;

XVII - autonomia da instituição educacional na concepção, elaboração, execução, avaliação e revisão do seu Projeto Político Pedagógico (PPP), construído como instrumento de referência de trabalho da comunidade escolar, respeitadas a legislação e as normas educacionais, estas Diretrizes Curriculares Nacionais e as Diretrizes complementares de cada sistema de ensino;

XVIII - fortalecimento das estratégias de colaboração entre os ofertantes de Educação Profissional e Tecnológica, visando ao maior alcance e à efetividade dos processos de ensino-aprendizagem, contribuindo para a empregabilidade dos egressos; e

XIX - promoção da inovação em todas as suas vertentes, especialmente a tecnológica, a social e a de processos, de maneira incremental e operativa

A interdisciplinaridade será reforçada por meio de atividades práticas específicas de cada disciplina, atividades acadêmicas complementares, projetos de extensão e o estágio curricular não obrigatório, proposto na grade curricular.

O trabalho em equipe, iniciativa, criatividade e sociabilidade dos estudantes serão trabalhados em todos os conteúdos programáticos dos componentes curriculares.

Serão abordadas e desenvolvidas, em atividades de ensino, pesquisa ou extensão, temáticas relacionadas à cultura/sociedade, Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, Educação Indígena, Educação Ambiental, Direitos Humanos, Saúde, Tecnologias e Produção, Normas de Segurança e Ética. Maiores informações sobre essas temáticas são expostas no item metodologia deste PPC.

A estrutura curricular estabelecida busca assegurar o conhecimento da profissão, visando também conhecimentos complementares que possibilitam preparo para lidar com os desafios da vida em sociedade, além de permitir articulação do ensino com atividades de pesquisa e extensão.

No curso CST em Sistemas para Internet, conforme exposto e detalhado na grade curricular, haverá algumas disciplinas em parte de sua carga horária poderá ocorrer ou na modalidade a distância ou na modalidade presencial, ficando a cargo de decisão do professor, que explicitará em seu plano de aula a forma que a aula foi ministrada. Essa forma foi pensada de modo a dar maior flexibilidade à execução do curso e também favorecer experiências aos estudantes, pois as aulas a distância permitem que aprendam no seu próprio ritmo e à sua própria maneira. Também vale considerar que a experiência com a modalidade EaD prepara os estudantes para atividades remotas, considerando que grande parte das vagas de trabalho ofertadas hoje em dia na área de TI são caracterizadas pelo trabalho remoto.

A Organização do Tempo Escolar/Acadêmico se dá em períodos semestrais sendo a

promoção por cumprimento de cada disciplina/componente curricular. Havendo interesse, o estudante poderá cursar componentes curriculares de outros períodos do curso, desde que estejam sendo ofertados, haja vagas disponíveis, tenha cumprido pré-requisitos necessários e seja observado o tempo mínimo para integralização do curso.

Conforme o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia, 2016, o campo de atuação do profissional Tecnólogo em Sistemas para Internet poderá ocorrer em: empresas de planejamento, desenvolvimento de projetos, assistência técnica e consultoria; Empresas de tecnologia; Empresas em geral (indústria, comércio e serviços); Organizações não-governamentais; Órgãos públicos; Institutos e Centros de Pesquisa; Instituições de Ensino, mediante formação requerida pela legislação vigente. Ainda conforme o catálogo, o Código Brasileiro de Ocupações associadas para esse profissional será o 2124-05 - Analista de desenvolvimento de sistemas; 2124-05 - Analista de sistemas para internet; 2124-05 - Tecnólogo em análise de desenvolvimento de sistema; 2124-05 - Tecnólogo em sistemas para internet.

A possibilidade de prosseguimento de estudos na Pós-graduação poderá dar-se em Pós-graduação na área de Sistema de Computação, além de outras.

2.2 GRADE CURRICULAR

A seleção dos componentes curriculares visa prover ao estudante o desenvolvimento de competências profissionais tecnológicas, gerais e específicas, para incentivar a produção de bens e serviços e gestão estratégica de processos; a produção e a inovação científica e tecnológica, e suas respectivas aplicações no mundo do trabalho; a avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes da produção, gestão e incorporação de novas tecnologias; propiciar o prosseguimento de estudos; a flexibilidade, a interdisciplinaridade, a contextualização; e o desenvolvimento da capacidade empreendedora e da compreensão do processo tecnológico, em suas causas e efeitos.

Os componentes curriculares serão trabalhados semestralmente. Para a integralização do curso, o prazo mínimo são 6 semestres e máximo 12 semestres. O curso terá 73,43% de sua carga horária total ofertada na modalidade presencial e 26,57% serão ofertados a distância, observando o disposto na legislação vigente.

As aulas ocorrerão, preferencialmente, de segunda a sexta-feira nos turnos matutino e noturno; contudo, poderão ocorrer aulas aos sábados, e quando houver será contado como dia letivo conforme calendário acadêmico. O horário de início e de término das aulas segue o funcionamento do *campus*, conforme publicação semestral do horário de aulas e calendário

acadêmico.

Por meio da coluna Carga Horária (CH) Prática Profissional Supervisionada, pode-se observar que há disciplinas que possuem parte de sua carga horária visando especificamente ao atendimento ao Art. 33 da Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021. A prática profissional supervisionada na Educação Profissional e Tecnológica compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, como experimentos e atividades específicas em ambientes especiais, bem como investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou intervenção, visitas técnicas, simulações e observações.

Na coluna Carga Horária (CH) Extensão, pode-se observar o atendimento à Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior e à Resolução CONSUP/IFTO nº 28 de 4 de fevereiro de 2021, que aprova o Regulamento da Curricularização da Extensão nos cursos de graduação presenciais e a distância do Instituto Federal do Tocantins.

Na coluna Carga Horária (CH) a distância, são demonstradas disciplinas que possuem carga horária a ser ministrada via Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). O item Metodologia, deste PPC traz informações de como ocorrerão essas disciplinas.

Nas colunas de aulas são especificadas a quantidade de aulas da semana e do semestre, sendo que a duração da aula é de 45 minutos.

Nos quadros seguintes são definidos os componentes curriculares obrigatórios e optativos da Grade Curricular do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet do *Campus Palmas*, de acordo com a sequência de oferta.

Quadro 5: Grade Curricular: disciplinas obrigatórias (1º período)

1º Período											
Cód SIGA	Disciplinas	Aulas		CH Presencial			CH a Distância			CH Total da disci- plina	Pré- Requis itos
		por semana (aulas de 45 min.)	por seme- stre (aulas de 45 min.)	Teóri- ca (em hora 60 min.)	Prática Profiss. Superv. (hora 60 min.)	Exten- são (em hora 60 min.)	Teórica (em hora 60 min.)	Práti- ca Profi ss. Supe rv. (hora 60 min.)	Exten- são (em hora 60 min.)		
	Algoritmos e Programação	8	160	40	68	0	4 ¹	8 ¹	0	120	Não se aplica
	Introdução a Construção de Páginas Web	4	80	16	32	0	4 ¹	8 ¹	0	60	Não se aplica

	Fundamentos de Redes e Conectividade	4	80	16	32	0	4 ¹	8 ¹	0	60	Não se aplica
	Introdução à Informática	4	80	16	32	0	4 ¹	8 ¹	0	60	Não se aplica
Totais do 1º Período		20	400	88	164	0	16	32	0	300	

(¹) Carga horária opcionalmente a distância

(²) Carga horária obrigatoriamente a distância

Quadro 6: Grade Curricular: disciplinas obrigatórias (2º período)

2º Período											
Cód SIGA	Disciplinas	Aulas		CH Presencial			CH a Distância			CH Total da disciplina	Pré-Requisitos
		por semana (aulas de 45 min.)	por semana (aulas de 45 min.)	Teórica (em hora 60 min.)	Prática Profiss. Superv. (hora 60 min.)	Extensão (em hora 60 min.)	Teórica (em hora 60 min.)	Prática Profiss. Superv. (hora 60 min.)	Extensão (em hora 60 min.)		
	Programação Orientada a Objetos	4	80	16	32	0	4 ¹	8 ¹	0	60	Algoritmos e Programação
	Programação Básica para Web	4	80	16	32	0	4 ¹	8 ¹	0	60	Não se aplica
	Fundamentos de Bancos de Dados	4	80	16	32	0	4 ¹	8 ¹	0	60	Não se aplica
	Análise de Sistemas	2	40	10	14	0	2 ¹	4 ¹	0	30	Não se aplica
	Eletiva I	2	40	10	14	0	2 ¹	4 ¹	0	30	-
	Fundamentos de Programação Científica	4	80	16	32	0	4 ¹	8 ¹	0	60	Não se aplica
	Automação com Shell Script	4	80	0	0	0	20 ²	40 ²	0	60	Introdução à Informática
Totais do 2º Período		24	480	84	156	0	40	80	0	360	

(¹) Carga horária opcionalmente a distância

(²) Carga horária obrigatoriamente a distância

Quadro 7: Grade Curricular: disciplinas obrigatórias (3º período)

3º Período											
Cód SIGA	Disciplinas	Aulas		CH Presencial			CH a Distância			CH Total da disciplina	Pré-Requisitos
		por semana (aulas de 45 min.)	por semana (aulas de 45 min.)	Teórica (em hora 60 min.)	Prática Profiss. Superv. (hora 60 min.)	Extensão (em hora 60 min.)	Teórica (em hora 60 min.)	Prática Profiss. Superv. (hora 60 min.)	Extensão (em hora 60 min.)		

		min.)	s de 45 min.)		min.)	60 min.)		v. (hora 60 min.)	60 min.)		
	Aplicações de Estruturas de Dados	4	80	16	32	0	4 ¹	8 ¹	0	60	Programa ção Orientada a Objetos
	Programação para Web Designers	4	80	16	32	0	4 ¹	8 ¹	0	60	Não se aplica
	Programação para Web I	4	80	16	32	0	4 ¹	8 ¹	0	60	Programa ção Orientada a Objetos
	Programação para Banco de Dados	4	80	16	32	0	4 ¹	8 ¹	0	60	Fundame ntos de Bancos de Dados
	Projeto de Sistemas	2	40	10	14	0	2 ¹	4 ¹	0	30	Análise de Sistemas
	Humanidade, Ética e Cidadania	2	40	10	14	0	6 ¹	0	0	30	Não se aplica
	Programação Funcional	4	80	0	0	0	20 ²	40 ²	0	60	Programa ção Orientada a Objetos
Totais do 3º Período		24	480	84	156	0	44	76	0	360	

(¹) Carga horária opcionalmente a distância

(²) Carga horária obrigatoriamente a distância

Quadro 8: Grade Curricular: disciplinas obrigatórias (4º período)

4º Período											
Cód SIGA	Disciplinas	Aulas		CH Presencial			CH a Distância			CH Total da disciplina	Pré-Requisitos
		por semana (aulas de 45 min.)	por semestre (aulas de 45 min.)	Teórica (em hora 60 min.)	Prática Profiss. Superv. (hora 60 min.)	Extensão (em hora 60 min.)	Teórica (em hora 60 min.)	Prática Profiss. Superv. (hora 60 min.)	Extensão (em hora 60 min.)		
	Sistemas Operacionais	2	40	10	14	0	2 ¹	4 ¹	0	30	Não se aplica
	Projeto de Interface Web	4	80	16	32	0	4 ¹	8 ¹	0	60	Não se aplica
	Programação Web II	4	80	16	32	0	4 ¹	8 ¹	0	60	Programa ção para Web I
	Novas Tecnologias em BD	4	80	16	32	0	4 ¹	8 ¹	0	60	Fundame ntos de Bancos de Dados
	Testes de Software	4	80	16	32	0	4 ¹	8 ¹	0	60	Programa ção

											Orientada a Objetos
	Extensão I	4	80	0	0	30	0	0	30 ²	60	Não se aplica
Totais do 4º Período		22	440	74	142	30	18	36	30	330	

(¹) Carga horária opcionalmente a distância

(²) Carga horária obrigatoriamente a distância

Quadro 9: Grade Curricular: disciplinas obrigatórias (5º período)

5º Período											
Cód SIGA	Disciplinas	Aulas		CH Presencial			CH a Distância			CH Total da disciplina	Pré-Requisitos
		por semana (aulas de 45 min.)	por semestre (aulas de 45 min.)	Teórica (em hora 60 min.)	Prática Profiss. Superv. (hora 60 min.)	Extensão (em hora 60 min.)	Teórica (em hora 60 min.)	Prática Profiss. Superv. (hora 60 min.)	Extensão (em hora 60 min.)		
	Sistemas Distribuídos	4	80	16	32	0	4 ¹	8 ¹	0	60	Programação para Web I
	Segurança de Sistemas	4	80	16	32	0	4 ¹	8 ¹	0	60	Não se aplica
	Programação para Dispositivos Móveis I	4	80	16	32	0	4 ¹	8 ¹	0	60	Programação Orientada a Objetos
	Administração de Banco de Dados	2	40	10	14	0	2 ¹	4 ¹	0	30	Fundamentos de Bancos de Dados
	Metodologia de Desenvolvimento	2	40	10	14	0	2 ¹	4 ¹	0	30	Não se aplica
	Ciências do Ambiente	2	40	10	14	0	6 ¹	0	0	30	Não se aplica
	Extensão II	4	80	0	0	30	0	0	30 ²	60	Não se aplica
Totais do 5º Período		22	440	78	138	30	22	32	30	330	

(¹) Carga horária opcionalmente a distância

(²) Carga horária obrigatoriamente a distância

Quadro 10: Grade Curricular: disciplinas obrigatórias (6º período)

6º Período											
Cód SIGA	Disciplinas	Aulas		CH Presencial			CH a Distância			CH Total da disciplina	Pré-Requisitos
		por semana (aulas de 45 min.)	por semestre (aulas de 45 min.)	Teórica (em hora 60 min.)	Prática Profiss. Superv. (hora 60 min.)	Extensão (em hora 60 min.)	Teórica (em hora 60 min.)	Prática Profiss. Superv. (hora 60 min.)	Extensão (em hora 60 min.)		
	Padrões de Projeto	4	80	16	32	0	4 ¹	8 ¹	0	60	Programação

											Orientada a Objetos
	Programação para Dispositivos Móveis II	4	80	16	32	0	4 ¹	8 ¹	0	60	Programação para Dispositivos Móveis I
	Computação em Nuvem e DevOps	4	80	16	32	0	4 ¹	8 ¹	0	60	Sistemas Distribuídos
	Eletiva II	4	80	16	32	0	4 ¹	8 ¹	0	60	-
	Extensão III	6	120	0	0	60	0	0	30 ²	90	Não se aplica
Totais do 6º Período		22	440	64	128	60	16	32	30	330	

(¹) Carga horária opcionalmente a distância

(²) Carga horária obrigatoriamente a distância

Quadro 11: Lista de disciplinas eletivas (Não havendo, excluir o quadro abaixo e as informações pertinentes)

DISCIPLINAS ELETIVAS (*)							
Cód SIGA	Disciplina	Aulas/semana	Aulas/semestre	CH Teórica (hora-60 min)	CH Prática Profissional 1 (hora-60 min)	CH Total (hora-60 min)	Pré-Requisitos
	Inglês Instrumental ¹	2	40	12	18	30	Não se aplica
	Direito Aplicado à Informática ¹	2	40	12	18	30	Não se aplica
	Empreendedorismo ¹	2	40	12	18	30	Não se aplica
	Roteamento Dinâmico para Provedores ¹	2	40	12	18	30	Fundamentos de Redes e Conectividade
	Sistema de Controle de Versão Distribuído ¹	2	40	12	18	30	Não se aplica
	Novas Tecnologias em Desenvolvimento Web e Mobile ²	4	80	20	40	60	Programação Orientada a Objetos
	Inteligência Artificial ²	4	80	20	40	60	Não se aplica
	Mineração de Dados ²	4	80	20	40	60	Fundamentos de Programação Científica
	Gestão de Projetos ²	4	80	20	40	60	Não se aplica

(*) As disciplinas eletivas são obrigatórias e fazem parte da carga horária total do curso. No entanto, dentre as dispostas no quadro, o estudante terá que cursar somente quantas estão previstas na grade curricular.

(¹) Eletiva do 2º Período

(²) Eletiva do 6º Período

Quadro 12: Disciplina optativa (*)

OPTATIVA							
Cód SIGA	Disciplinas	Aulas/ Semana	Total (aula/ semestre)	CH Teórica (hora-60 min)	CH Prática (hora-60 min)	CH Total (hora-60 min)	Pré-Requisitos
	Fundamentos de Libras	4	80	20	40	60	Não se aplica

(*) Fundamento: A disciplina optativa é de oferta obrigatória em atendimento ao Art. ° 3, §2° do Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002.

O estudante pode decidir cursar a optativa ou não cursar. Conforme ODP vigente, se o estudante optar por efetivar a matrícula nessa disciplina deverá obrigatoriamente cursá-la e obter êxito, sendo que, nesse caso, a carga horária de Fundamentos de Libras será acrescida à carga horária total do curso no histórico escolar.

Quadro 13: Total da carga horária do curso e total de aulas

Composição do Curso	Totais em aulas 45 min.	Totais em horas 60 min.
Disciplinas Obrigatórias (1º ao 6º Período)	2680	2010
Estágio Curricular Supervisionado	0	0
Atividades Complementares	0	0
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	0	0
Total da Carga Horária do Curso	2680	2010

2.3 METODOLOGIA

Serão utilizados diferentes métodos no processo de ensino, objetivando proporcionar aprendizagem participativa.

As metodologias de ensino utilizadas no curso visam valorizar:

- os conhecimentos e habilidades prévias dos estudantes;
- a realidade dos estudantes referentes ao pertencimento social e cultural;
- o trabalho coletivo entre equipe pedagógica, docentes e discentes;
- a adequação dos currículos conforme a realidade local;
- o diálogo entre instituição e comunidade;
- a utilização de metodologias ativas de aprendizagem;
- a interpretação e discussão de conteúdos, conduzindo à aprendizagem significativa;
- a utilização de tecnologias de informação e comunicação;

- a investigação científica, visando ao desenvolvimento de espírito científico, à formação de sujeitos autônomos e cidadãos e ao avanço da ciência e da tecnologia;
- a capacidade individual de aprendizagem de cada estudante;
- a diversificação de estratégias pedagógicas.

Dentro dessa perspectiva, no Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet, serão estimulados:

- desenvolvimento de projetos capazes de integrar diferentes componentes curriculares de um mesmo semestre do curso;
- realização de atividades complementares capazes de oferecer maiores informações a respeito das atividades realizadas pelo profissional;
- atividades interdisciplinares e contextualizadas, comprometidas com o desenvolvimento do espírito científico;
- visitas técnicas e interpretação e discussão de textos técnicos;
- apresentação de vídeos técnicos;
- pesquisas e leituras por meio de acessos a repositórios e bancos de imagens;
- utilização de ferramentas, aplicativos e recursos educacionais que permitam enquetes, criação colaborativa, simulações, gestão de projetos, comunicação, gamificação, produção de conteúdos, etc;
- trabalhos em equipe e de pesquisa, visando a apresentação de seminários;
- relatórios de ensaios e atividades desenvolvidas em aula ou atividade extraclasse;
- execução e apresentação de projetos para desenvolver trabalhos de iniciação científica e tecnológica;
- discussões em grupo mediante a apresentação de um problema, buscando-se a solução;
- estudos de caso;
- sala de aula invertida;
- construção de protótipos;
- utilização de práticas, ações e recursos exitosos e inovadores, como, por exemplo, metodologia de ensino sala de aula invertida.

No Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet do Campus Palmas, a postura do professor se evidenciará como incentivadora e orientadora, garantindo situações que estimulem a participação ativa do estudante no ato de aprender, orientando-o para que possa construir seu próprio conhecimento. Além das aulas expositivas serão incentivados o uso de laboratórios, as atividades práticas, a pesquisa e a extensão.

No processo de interação professor/estudante o diálogo é fundamental. A partir de uma questão problematizadora, o professor expõe o que sabe, procurando relacionar com os

conhecimentos prévios e empíricos dos estudantes, na busca por resolução da situação-problema que desencadeou a discussão. São apresentadas aos estudantes propostas de atividades desafiadoras que acionam seus esquemas cognitivos. As situações adversas proporcionarão aos estudantes, de forma individual ou em equipe, observar, descrever, relatar, dialogar, debater, ler, escrever, comparar, identificar, diferenciar, analisar, sintetizar, deduzir, concluir, julgar, avaliar, propor, comparar hipóteses, desenvolver projetos e produtos.

Os professores do curso serão incentivados a usar diversos métodos no desenvolvimento dos componentes curriculares, especialmente os que envolvem metodologias ativas, observando sempre as vantagens e as limitações de cada um. O uso dessas metodologias visam contribuir para que os estudantes desenvolvam autonomia, expandindo as suas potencialidades. No plano de ensino de cada professor, constarão informações sobre metodologias/atividades serão desenvolvidas.

Os princípios metodológicos para o Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet, do Campus Palmas do IFTO, também contemplam o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) para apoio ao ensino presencial. A utilização de recursos tecnológicos no processo de ensino é cada vez mais necessária, pois torna a aula mais atrativa, proporcionando aos estudantes uma forma diferenciada de ensino.

Quanto às temáticas étnico-raciais, ambiental e direitos humanos, estão contempladas em ementas e em competências de várias disciplinas, conforme segue:

Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira, Africana e Indígena (Lei nº 11.645 de 10/03/2008; Resolução CNE/CP nº 1 de 17/06/2004) está presente como conteúdo na disciplina de Humanidade, Ética e Cidadania.

Educação Ambiental (Lei nº 9.795 de 27/04/1999 e Decreto nº 4.281 de 25/02/2002) será trabalhada na disciplina de Ciências do Ambiente. Serão incentivadas atividades complementares do curso sobre essa temática, tais como workshop/palestras, oficinas, semanas acadêmicas, entre outras, pois esse tema se constitui em um dos princípios para formação do tecnólogo.

Educação em Direitos Humanos (Parecer CNE/CP nº 8, de 6/03/2012, que originou a Resolução CNE/CP nº 1 de 30/05/2012), está presente como conteúdo da disciplina de Humanidade, Ética e Cidadania. Essa temática também se fará presente nas atividades complementares do curso, realizadas no âmbito da instituição, tais como palestras, oficinas, semanas acadêmicas, entre outras.

Ressalta-se a possibilidade de oferta de disciplinas isoladas, fora da periodização sequencial do curso, a fim de atender possíveis interrupções na oferta da grade, a exemplo de cursos de verão e outros dispositivos legais que atendam à ODP-IFTO e às Diretrizes

Curriculares Nacionais.

A equipe pedagógica do *campus* acompanhará os docentes na elaboração, execução e avaliação dos planos de ensino para que estejam em consonância com o PPC e com as normas internas do IFTO.

As unidades curriculares serão trabalhadas considerando os conhecimentos e a realidade dos estudantes, buscando-se a interdisciplinaridade, o pensamento crítico para a resolução de problemas, a criatividade e a inovação, articulados a um itinerário de formação flexível e personalizada.

A participação dos estudantes em atividades internas e externas ao *campus*, como atividades de pesquisa e inovação, extensão, eventos acadêmicos, culturais, esportivos e sociais, será incentivada e oportunizada conforme as condições logísticas e orçamentárias do *campus*. Estudantes serão incentivados a participarem de editais de fomento à iniciação científica.

A ação docente deverá fazer uso de mecanismos didático-metodológicos que superem práticas pedagógicas dicotomizadas, em que os conhecimentos são trabalhados isoladamente. Deve haver a compreensão de que a organização de disciplinas em uma matriz curricular representa apenas um mecanismo de natureza didática que serve para expressar as áreas de conhecimento, considerando a prática de planejamento participativo, em que o trabalho docente seja concebido e vivenciado por meio de ações de trabalho que busquem práticas inter e transdisciplinares.

2.3.1 Disciplinas eletivas

As disciplinas eletivas são de cumprimento obrigatório. Possibilitam aos estudantes aprofundar sua formação em um dos possíveis campos de atuação. Este conjunto de componentes curriculares possui característica mais dinâmica, podendo sofrer alterações no tempo, sendo de responsabilidade da Coordenação de Curso e Núcleo Docente Estruturante propor atualização, em sintonia com as demandas oriundas da sociedade.

O estudante elegerá, dentre a lista de eletivas apresentada, qual disciplina irá cursar no semestre, conforme o quantitativo de eletivas exigido nos períodos.

Os procedimentos da oferta e demais disposições sobre disciplinas eletivas seguem o estabelecido no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFTO, vigente.

2.3.2 Disciplina optativa

Quanto à disciplina Fundamentos de Libras, esta será optativa, em conformidade com o Art. 3º §2º do Decreto nº 5.626/2005. As habilidades, as competências esperadas dos

estudantes ao cursarem a disciplina, bem como os conteúdos estão de acordo com a legislação e encontram-se descritos no Apêndice A.

A disciplina optativa é uma possibilidade de complementação da formação acadêmica, não havendo obrigatoriedade de cumprimento para a integralização da carga horária mínima do curso. Será ofertada respeitando-se todos os procedimentos estabelecidos no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFTO, vigente.

2.3.3 Prática profissional supervisionada

No Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet do *Campus* Palmas, constam atividades práticas profissionais supervisionadas desde o primeiro período, sendo desenvolvidas em diversos ambientes de aprendizagem, de forma que os estudantes possam relacionar fundamentos técnicos, científicos e tecnológicos com a prática profissional.

Assim, foi destinada parte da carga horária de várias disciplinas para que os estudantes, por meio de experiências práticas, se preparem para enfrentar o desafio da aprendizagem permanente. Essas práticas serão desenvolvidas com ênfase nos procedimentos de observação e reflexão, visando à atuação em situações contextualizadas e à resolução de situações-problema características do cotidiano profissional, com encaminhamento para solução de problemas identificados. A carga horária prática poderá ser enriquecida com tecnologia de informação, narrativas orais e escrita de professores, produções dos estudantes, situações simuladoras e estudo de casos, entre outros.

Essas práticas, visando atender à Resolução CNE/CP nº 1/ 2021, são orientadas pelo trabalho como princípio educativo e pela pesquisa como princípio pedagógico, possibilitando ao educando se preparar para enfrentar o desafio do desenvolvimento da aprendizagem permanente. Serão desenvolvidas com o apoio de diferentes recursos tecnológicos em oficinas, laboratórios ou salas ambientes na própria instituição de ensino ou em entidade parceira.

Os professores das disciplinas que envolvem carga horária de prática profissional supervisionada serão responsáveis por supervisionar todo o desenvolvimento dessas atividades e manter as evidências de seu cumprimento compartilhadas com a coordenação do curso. Especificarão em seu Plano de Ensino e registrarão no Plano de Aula quais atividades estão sendo desenvolvidas, incluindo todos os detalhes sobre seus objetivos, planejamento, execução e avaliação.

Conforme consta na ODP-IFTO, vigente, o NDE e a coordenação do curso são corresponsáveis pela execução e avaliação do projeto do curso e por conseguinte do planejamento, execução e avaliação das práticas profissionais supervisionadas.

Essas práticas também serão registradas pelos estudantes em portfólio, de forma a evidenciar a sua aprendizagem.

2.3.3.1 Visitas técnicas

As visitas técnicas constituem-se em mecanismos didáticos, possibilitando a revisão dos conceitos teórico-metodológicos, bem como a expressão do diálogo produzido em sala de aula. Diante desse contexto, considerando que a visita técnica atua como ferramenta complementar de grande relevância para a formação acadêmica, o curso adotará esse recurso como método integrante para a consolidação do saber.

As visitas técnicas não são obrigatórias, mas poderão ser formuladas e estruturadas de acordo com o tema de estudo de forma coerente ao planejamento dos componentes curriculares envolvidos e se relacionando com os objetivos de ensino dos professores.

Assim, para colocar em prática a realização das visitas, o docente deverá obedecer à elaboração das seguintes etapas: 1) Projeto; 2) Planejamento; 3) Execução; 4) Avaliação.

Será incentivado que em visitas técnicas com duração de mais de um dia ou para outras regiões ou estados, essas ocorram com caráter interdisciplinar, envolvendo, no mínimo, dois professores, sendo um professor como responsável e um corresponsável.

O projeto será submetido à avaliação e aprovação do colegiado do curso, com pelo menos 40 dias de antecedência da realização da visita.

Caberá ao colegiado de curso o julgamento dos casos omissos, bem como a participação direta nas atividades de planejamento da visita técnica.

Demais procedimentos são estabelecidos na portaria sobre Visitas Técnicas do *Campus*, em vigência.

2.3.4 Disciplinas que possuem carga horária a distância

Conforme já exposto no item 2.1 deste projeto, as disciplinas ofertadas poderão ter parte de sua carga horária ministrada na modalidade a distância, exceto as disciplinas de Programação Funcional e Automação com Shell Script que são totalmente a distância e as disciplinas de Extensão I, II e II que tem parte de sua carga horária a distância conforme grade curricular, com atividades síncronas e assíncronas por meio do ambiente virtual de aprendizagem (AVA). O professor constará de seu plano de aula os detalhes sobre essas atividades.

No primeiro mês do primeiro semestre letivo, estudantes que necessitarem receberão capacitação para a utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

Conforme Resolução Consup/IFTO nº 46, de 6 maio de 2021, Art. 13, os atores

envolvidos diretamente com a execução do curso ou com o componente curricular a distância em oferta, quando solicitados, deverão participar de capacitação e de atualização específica para o desempenho da função.

A sala de aula no AVA institucional será planejada e organizada pelo professor do componente curricular, observando direitos autorais dos materiais didáticos e das atividades, bem como quanto ao uso de imagens, conforme legislação.

Por meio das aulas no AVA, os estudantes terão acesso ao Plano de Ensino e serão orientados e incentivados pelos docentes à leitura de materiais como livros e demais materiais digitais e vídeos, bem como à participação em atividades.

Como forma de interação entre estudantes e docentes serão utilizadas ferramentas como fórum de dúvidas, chat e outras disponibilizadas no AVA, podendo haver outras ferramentas externas de interação, como e-mails, aplicativos ou outros, desde que sua utilização seja de uso admitido para os cursos do IFTO.

Os estudantes terão apoio de tutoria do próprio docente responsável pela componente curricular no que tange às atividades a distância. Será disponibilizada, também, uma sala de apoio – Ambiente de acesso às TICs – no *campus*, com equipamentos suficientes e com internet, possibilitando que estudantes sem acesso a esses itens possam acessar o AVA.

Detalhes sobre o AVA, sobre o ambiente de acesso às TICs e sobre a forma de aplicação das atividades avaliativas dessas disciplinas encontram-se em locais próprios deste PPC.

2.3.5 Atividades de extensão

2.3.5.1 Atividades de extensão curriculares

A extensão no Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet encontra-se inserida no currículo de forma a atender ao disposto na Resolução CNE/CES nº 7 de 18 de dezembro de 2018 e na Resolução Consup/IFTO nº 28, de 4 de fevereiro de 2021, que preveem no mínimo 10% da carga horária do curso para essa atividade. Assim, foram destinadas 210 horas para o planejamento, execução e avaliação de atividades de extensão inseridas na carga horária de disciplinas, conforme observa-se na grade curricular.

Por meio da extensão, estabelecem-se mecanismos que inter-relacionam o saber acadêmico e o popular, bem como as ações integradas com as administrações públicas, em suas várias instâncias, e com entidades da sociedade civil. As atividades ocorrerão com a participação dos estudantes em ações integradas projetadas de acordo com as demandas da sociedade, seus interesses e necessidades.

Essas atividades visam contribuir para a formação integral do estudante; estabelecer

diálogo construtivo com setores da sociedade; e promover compromisso social, em especial, no que tange à comunicação, cultura, direitos humanos e justiça, educação, meio ambiente, saúde, tecnologia, produção e trabalho, questões étnico-raciais e indígenas. Visam também promover reflexões sobre ética quanto à dimensão social do ensino e da pesquisa; o incentivo à atuação da comunidade acadêmica na contribuição ao enfrentamento das questões da sociedade brasileira, e a construção de conhecimentos, atualizados e coerentes, voltados para o desenvolvimento social, equitativo, sustentável, com a realidade brasileira.

Em atendimento à Resolução Consup/IFTO nº 28, de 4 de fevereiro de 2021, a composição curricular com fins de curricularização da extensão envolvem as seguintes ações, sempre com atividades dos acadêmicos orientadas por professores e, de forma colaborativa, por técnicos administrativos em educação, direcionadas e aplicadas à comunidade externa, de acordo com o perfil de formação:

I - programas: conjunto articulado de projetos e outras ações de extensão, preferencialmente de caráter continuado, multidisciplinar e integrado às atividades de pesquisa e/ou de ensino e inovação;

II - projetos: conjunto de atividades processuais contínuas, desenvolvidas por prazos determinados, com objetivos específicos, podendo ser vinculados ou não a um programa;

III - cursos: ação pedagógica de caráter teórico e/ou prático, presencial e/ou a distância, planejada para atender às demandas de um determinado público, visando ao desenvolvimento, à atualização e ao aperfeiçoamento de conhecimentos;

IV - eventos: ação que tem por objetivo promover e divulgar o fazer institucional com a participação de público interno e externo; e

V - prestação de serviços: toda espécie de atividade ou trabalho lícito, material ou imaterial, contratada mediante contrapartida ou não, excluídas as relações de emprego e outros serviços regulados por legislação específica.

As atividades direcionadas à execução de programas e projetos relacionados à Curricularização da Extensão serão cadastradas no Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) em Edital de Fluxo Contínuo Específico da Curricularização.

O cadastro dos projetos de extensão no SUAP será realizado pelo docente do componente curricular, sendo este o coordenador e responsável pelo desenvolvimento das atividades.

As atividades de extensão serão planejadas antes do início do semestre de sua oferta para agilizar o processo de cadastro, validação e homologação no respectivo semestre de oferta.

Os registros das atividades relacionadas a cursos, prestação de serviços e eventos

deverão ser cadastrados pelo docente responsável pela atividade nos respectivos sistemas vigentes no IFTO.

A Resolução Consup/IFTO nº 28, de 4 de fevereiro de 2021 estabelece que os professores irão propor, executar e acompanhar as atividades de extensão bem como acompanhar e avaliar o desenvolvimento dessas atividades pelos estudantes.

Os professores das disciplinas que envolvem carga horária de extensão manterão registradas informações sobre seus objetivos, planejamento, execução e avaliação. Deverão supervisionar todo o desenvolvimento dessas atividades; manter as evidências do seu cumprimento compartilhadas com a coordenação do curso; especificar em seu Plano de Ensino; e registrar no Plano de Aula os detalhes sobre seus objetivos, planejamento, execução e avaliação.

As atividades de extensão deverão ser avaliadas regularmente quanto à frequência e aproveitamento dos estudantes e quanto ao alcance e efetividade de seu planejamento, por meio de um processo de autoavaliação.

Conforme § único do Artigo 7º da Resolução CONSUP/IFTO nº 28, de 4 de fevereiro 2021, o Estágio, o Trabalho de Conclusão de Curso (mesmo quando resultante de práticas de extensão) e as Atividades Complementares não serão computados para integralizar a carga horária da extensão porque cada um desses componentes curriculares possui limites próprios de cargas horárias e elas não geram compensação entre si.

O NDE promoverá a avaliação das atividades de extensão, que servirá como base para construção de indicadores de alcance e efetividade, orientados pela Pró-Reitoria de Extensão e pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), conforme os processos a serem adotados pelo IFTO durante a implantação da curricularização.

Demais disposições sobre atribuição dos atores envolvidos e sobre procedimentos para a realização dessas atividades encontram-se no Regulamento da Curricularização da Extensão nos cursos de graduação presenciais a distância do Instituto Federal do Tocantins (Resolução Consup/IFTO nº 28, de 4 de fevereiro de 2021).

2.3.5.2 Atividades de extensão extracurriculares

No decorrer do curso, será possibilitado aos estudantes participar em outras atividades de extensão, além das que se encontram previstas na grade curricular do curso. Como exemplo dessas atividades podemos citar os editais promovidos pela Proex/IFTO que envolvem a extensão e também algumas das atividades possibilitadas pelo Identidade-IFTO.

A participação com projetos que concorrem a editais específicos para a extensão serão formalizadas por meio de processos institucionais já existentes, com ou sem o incentivo de

bolsa, ou por meio da participação, proposição e/ou organização de atividades de extensão no formato de programa, projeto, evento, cursos, prestação de serviços e visitas técnicas.

A participação de estudantes em extensão extracurricular não é obrigatória, mas é importante para a construção crítica e investigativa no ensino superior, obedecendo, assim, ao princípio de que ensino, pesquisa e extensão são indissociáveis (Art. 53/ LDB – 1996).

Conforme ODP, vigente, os comprovantes de participação em atividades de extensão extracurriculares poderão ser utilizados para comprovar carga horária de atividades complementares. Dessa forma, a integração deste “tripé” se dará também por meio de ações promovidas pelo IFTO.

2.3.6 Atividade de pesquisa

A pesquisa fará parte da prática pedagógica deste curso como mecanismo de aprofundamento do ensino. Estudantes serão incentivados à pesquisa, utilizando métodos qualitativos e quantitativos de investigação científica em seus estudos. A pesquisa será incentivada enquanto recurso didático dos componentes curriculares, bem como através de associação formal do docente junto ao Núcleo Inovação Tecnológica (NIT), Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação (PROPI), setor de pesquisa local do *Campus* e grupos formalizados que têm como objetivo fomentar pesquisas para análise, discussão e a proposição de ações relacionadas ao desenvolvimento tecnológico da região.

Os projetos que envolvam pesquisa com seres humanos deverão conter na sua elaboração uma seção/item sobre seus aspectos éticos, devendo ser anexado parecer do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), credenciado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), conforme os termos da Portaria 466/96, do Conselho Nacional de Saúde.

É condição indispensável para o credenciamento das instituições com atividade de ensino ou pesquisa com animais a constituição prévia de Comissões de Ética no Uso de Animais (CEUAs).

O IFTO possui CEUA e CEP composto por servidores e comunidade externa (Resolução nº 25/2015/CONSUP/IFTO e Resolução nº 06/2019/CONSUP/IFTO).

2.3.7 Monitoria

O exercício da monitoria de estudante matriculado na graduação é vinculado a uma disciplina. Visa proporcionar participação ativa aos estudantes no âmbito de uma unidade curricular, sob orientação de um docente responsável, com objetivo de contribuir para a melhoria do ensino, promover cooperação acadêmica entre estudantes e professores e fomentar a iniciação à docência.

Para seleção de monitores, o *campus* lançará editais de seleção, amplamente divulgados, com a devida regulamentação do funcionamento do programa.

A organização da monitoria seguirá regras constantes na ODP, vigente, do IFTO.

2.3.8 Atividades acompanhadas

O regime especial de Atividades Acompanhadas é um processo que envolve tanto a família quanto a instituição e possibilita ao estudante realizar atividades acadêmicas quando houver impedimento de frequência às aulas.

As Atividades Acompanhadas caracterizam-se pela execução, em condições específicas, de atividades designadas pelos professores e realizadas pelo estudante que, se cumpridas a contento, compensarão as ausências nas aulas. Essa atividade é concedida ao estudante o qual estará amparado pelo Decreto-Lei nº 1.044/1969 e Lei nº 6.202/1975.

O estudante no regime de Atividades Acompanhadas poderá receber orientação acadêmica fora da instituição, dentro das possibilidades do *campus*. Poderão solicitar a realização de Atividades Acompanhadas os estudantes regularmente matriculados no IFTO e que atendam às condições especificadas no Regulamento da Organização Didático Pedagógica, vigente, onde também se encontra disposto sobre os processos para o requerimento.

2.3.9 Ações para evitar a retenção e evasão

O IFTO desenvolve várias estratégias e ações para diminuir a retenção e a evasão. Podemos destacar:

a) Ensino: discussão da avaliação, reforço escolar, monitoria, nivelamentos, acessibilidade metodológica e instrumental, acompanhamento de estágios não obrigatórios remunerados, dentro outros projetos no sentido do Acompanhamento Pedagógico dos Estudantes Retidos nos Cursos Técnicos Integrados, Subsequentes e Proeja; Projeto Aprender a Estudar; Projeto de Prevenção ao Abandono Escolar e Projeto de Ensino, estudante Engajado, Acolhido e Conectado. Entre os objetivos dos projetos estão, respectivamente: o acompanhamento/orientação dos estudantes reprovados ao longo do ano letivo; a apresentação de dicas, técnicas de estudo, planejamento e cronograma escolar, por meio de material gravado, imagens, textos e podcast; o desenvolvimento de ações preventivas no combate à evasão escolar e a apresentação de apoio, informações e orientações aos pais ou responsáveis e aos estudantes.

b) Assistência estudantil: concessão de auxílios financeiros por meio de bolsas aos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, através do Programa Nacional de

Assistência Estudantil (PNAES), acompanhamento e monitoramento dos estudantes beneficiados com o PNAES, ações de atendimento e intervenção da equipe multiprofissional, composta por psicólogos, pedagogos, assistente social, enfermeiros, nutricionista, odontólogos e médicos. Realização de palestras e oficinas.

c) Atividade Extraclasse: esportes, cultura, lazer, arte, pesquisa, extensão, olimpíadas, participação em centros acadêmicos, em intercâmbios nacionais e internacionais.

A evasão tem, em suas causas, os mais diversos fatores (internos, externos e individuais). Na pandemia Covid-19, buscando minimizar o impacto do cenário de isolamento social, entre outras variáveis que interferem no engajamento dos estudantes com o ensino, os campi da instituição desenvolveram seus Planos Emergenciais de Permanência e Êxito, disponíveis em:

<http://www.ifto.edu.br/noticias/ifto-elabora-elabora-planos-emergenciais-de-permanencia-e-exito#:~:text=Com%20a%20retomada%20das%20aulas,do%20cen%C3%A1rio%20atual%20de%20isolamento.>

Como forma de evitar a evasão escolar, haverá, por parte da coordenação do curso e por parte do colegiado de curso, um acompanhamento constante do corpo estudantil visando identificar causas da evasão escolar com o objetivo de evitá-la. Essa ação é realizada por meio do acompanhamento da frequência dos estudantes com regularidade, tendo como instrumento o sistema acadêmico. Em casos da ocorrência da desistência de estudantes, será realizado contato pessoal, telefônico ou via e-mail para identificar os motivos reais que os levaram a desistir, de forma a tentar corrigir os problemas que ocasionaram a desistência e o abandono do curso antes de sua conclusão.

A fim de viabilizar a permanência do estudante no curso, a Instituição garante a assistência aos estudantes carentes de acordo com os programas governamentais de assistência ao educando. Para mitigar a retenção escolar os estudantes contarão com o auxílio de monitores para os componentes curriculares, bem como, de forma institucionalizada, com o atendimento ao estudante por parte dos professores do curso, os quais possuem carga horária de trabalho alocado para esse fim, conforme Regulamento dos Regimes de Trabalho Docente do IFTO.

A Coordenação de Curso e o Colegiado de Curso, em suas reuniões ordinárias, tratarão dos problemas propondo soluções e acompanhando o andamento das turmas de maneira a evitar ao máximo a evasão e a retenção no curso.

2.3.10 Acessibilidade

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins é uma instituição de ensino socialmente responsável buscando continuamente o atendimento à acessibilidade em todas as suas acepções.

Em atendimento às dimensões de ações inclusivas estabelecidas pelo INEP/MEC, destacam-se a acessibilidade arquitetônica, atitudinal, pedagógica/metodológica, comunicacional, digital e instrumental no desenvolvimento do curso, as quais representam um diferencial no itinerário formativo, a saber:

- **Acessibilidade Arquitetônica (física):** eliminação das barreiras ambientais físicas nas residências, nos edifícios, nos espaços e equipamentos urbanos. Nesse quesito o *Campus Palmas* oferece aos estudantes rampas, piso tátil nas passarelas e biblioteca.
- **Acessibilidade Atitudinal:** refere-se à percepção do outro sem preconceitos, estigmas, estereótipos e discriminações. Os demais tipos de acessibilidade estão relacionados a essa, pois é a atitude da pessoa que impulsiona a remoção de barreiras. Nesse quesito o *Campus Palmas* oferece aos estudantes Palestras e Eventos. As acessibilidades atitudinais serão garantidas também por meio de conscientização entre estudantes, docentes e demais servidores do *campus* envolvidos nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.
- **Acessibilidade Pedagógica/Metodológica:** ausência de barreiras nos métodos, teorias e técnicas de ensino/aprendizagem (escolar), de trabalho (profissional), de ação comunitária (social, cultural, artística etc.) etc. Está relacionada diretamente a duas questões: **a)** à atuação docente – a forma como os professores concebem conhecimento, aprendizagem, avaliação e **b)** com conteúdos curriculares, previstos no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) que possibilitam ao estudante o efetivo desenvolvimento do perfil profissional do egresso. Os docentes e demais servidores do *campus* serão incentivados a buscar a inclusão, garantindo o atendimento à acessibilidade pedagógica/metodológica em suas atividades, de forma a buscar estratégias de aprendizagem que estimulem a relação teoria-prática, inovadoras e que favoreçam a autonomia do estudante. Quanto à concepção do PPC, o NDE e comissão responsável visaram atender a todos os requisitos das diretrizes específicas, buscando a formação de estudantes com um perfil atualizado às necessidades profissionais, humanísticas e ambientais. O projeto será constantemente avaliado e aprimorado, conforme encontra-se previsto neste PPC, no item específico que trata de Aprimoramento Contínuo do Projeto do Curso. O *Campus Palmas*, oferece, também, aos estudantes atendimento especializado através da Coordenação do Núcleo de Atendimento a Portadores de Necessidades Específicas.
- **Acessibilidade Comunicacional:** Ausência de barreiras na comunicação interpessoal, na comunicação escrita e na comunicação virtual (acessibilidade no meio digital). Para garantir essa dimensão de acessibilidade, é importante a aprendizagem da língua de sinais,

utilização de textos em Braille, textos com letras ampliadas para quem tem baixa visão, uso do computador com leitor de tela, etc.

- **Acessibilidade Digital:** Ausência de barreiras na disponibilidade de comunicação, de acesso físico, de tecnologias assistivas, compreendendo equipamentos e programas adequados, de conteúdo e apresentação da informação em formatos alternativos. A acessibilidade digital favorece a comunicação e a interatividade entre professores e estudantes. Visam, assim, assegurar o acesso a materiais ou recursos didáticos a qualquer hora e lugar, o que possibilita experiências diversificadas na aprendizagem. Nesse sentido, o *Campus* Palmas, oferece aos estudantes, computadores com programa de acessibilidade para deficientes visuais, disponíveis na biblioteca.

- **Acessibilidade Instrumental:** Ausência de barreiras nos instrumentos, utensílios e ferramentas de trabalho (profissional), estudo (escolar), lazer e recreação (comunitária, turística, esportiva, etc.) e de vida diária. Auxiliam na garantia dessa dimensão da acessibilidade os recursos de tecnologia assistiva incorporados em lápis, caneta, régua, teclados de computador e mouses adaptados, pranchas de comunicação aumentativa e alternativa, etc.

Destacam-se outras ações realizadas pela Coordenação do CNAPNE como palestras, formações pedagógicas e eventos, com previsão no calendário acadêmico que visem à efetivação dessas acessibilidades.

2.4 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Não se aplica.

2.5 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

2.5.1 Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório

Estudantes poderão realizar Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório desde que sejam informados e combinados com antecedência com a coordenação do curso, verificando-se as possibilidades do IFTO.

O Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório deverá ser orientado e acompanhado desde o início e quando optado pelo estudante passará a ser regulamentado pelas mesmas normas previstas aplicadas ao Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório, conforme disposto no Art. 283, parágrafo único da ODP vigente.

2.6 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Não se aplica

2.7 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Os critérios e valores de avaliação adotados pelo professor, bem como o plano de ensino, serão, obrigatoriamente, explicitados aos estudantes na aula inicial da unidade curricular e deverão também estar disponíveis no sistema acadêmico.

A avaliação da aprendizagem será planejada pelos professores de forma a ser instrumento de verificação da aprendizagem, com abordagem a conteúdos, habilidades e competências, visando ao desenvolvimento e à autonomia do estudante.

Será formativa, integral, processual e contínua, tendo como parâmetros os princípios do Projeto Pedagógico Institucional do IFTO e os objetivos gerais, específicos e o perfil do egresso expressos no PPC.

Serão utilizados instrumentos avaliativos que possibilitem ao professor observar e registrar o desempenho dos estudantes nas atividades desenvolvidas. Esses instrumentos deverão contribuir para o desenvolvimento cognitivo dos estudantes, reorientando-os diante das dificuldades de aprendizagem apresentadas, reconhecendo as formas diferenciadas de aprendizagem, em seus diferentes processos, ritmos, lógicas, de forma que o professor exerça o seu papel de orientador e mediador no processo educacional. Avaliações diversificadas serão previstas no plano de ensino. Como exemplo temos:

- I – observação contínua;
- II – trabalhos individuais e/ou coletivos;
- III – provas escritas e orais, individual ou em equipe, com ou sem consulta;
- IV – verificações individuais ou em grupos;
- V – arguições;
- VI – seminários;
- VII – visitas;
- VIII – resolução de exercícios;
- IX – execução de experimentos ou projetos;
- X – relatórios referentes aos trabalhos, experimentos e visitas;
- XI – trabalhos práticos;
- XII – produção científica, artística ou cultural;
- XIII – desempenho e participação em atividades propostas; e
- XIV – outros instrumentos pertinentes à prática pedagógica.

A aprovação do estudante em unidade curricular dar-se-á mediante nota superior ou igual a 6,0.

Informações adicionais sobre etapas, instrumentos e demais procedimentos sobre avaliação são detalhados no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFTO, em vigência.

2.8 CERTIFICAÇÃO

O IFTO expedirá diploma de Tecnólogo(a) em Sistemas para Internet nos termos das normas vigentes do IFTO que tratam de expedição de Certificado, Diploma, Histórico Escolar e Livro de Registro.

Serão diplomados os estudantes que concluírem todos os componentes curriculares que compõem o projeto pedagógico. É obrigatória a colação de grau pelo estudante.

O diploma será emitido respeitando-se a flexão de gênero.

3. DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ESPECIALIZADO

3.1 PERFIL DO COORDENADOR DE CURSO

O(A) coordenador(a) do Curso Tecnólogo em Sistemas para Internet do *Campus* Palmas será um(a) docente do curso que esteja vinculado(a), preferencialmente, ao regime de trabalho docente de dedicação exclusiva.

Conforme o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFTO, vigente, o Coordenador de Curso é o professor responsável, com o NDE, do qual será presidente, por gerir o curso sob sua responsabilidade.

A escolha do(a) coordenador(a), assim como suas atribuições e demais procedimentos, deve estar em conformidade com o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica (ODP) em vigência.

Dentre outras características atitudinais expostas na ODP, o(a) coordenador(a) de curso deverá apresentar:

- Disponibilidade e publicidade de horários de atendimento aos responsáveis e aos discentes;
- Relação satisfatória e tratamento cordial com os docentes, os técnico-administrativos e os discentes;
- Capacidade de mediação, de intervenção, de enfrentamento de problemas administrativos e pedagógicos, e proatividade;
- Responsabilidade e impessoalidade no trato com os docentes, os técnico-administrativos e os discentes;
- Dignidade, respeito e decoro com o cargo.

3.2 PERFIL DO CORPO DOCENTE

O corpo docente previsto para o curso é adequado, visto que sua formação e titulação demonstra capacidade para ministrar os componentes curriculares, fomentando o raciocínio crítico, a produção de conhecimentos, a formação de grupos de estudos e de pesquisa.

As atribuições do corpo docente encontram-se descritas no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFTO, em vigência.

O quadro a seguir apresenta o perfil de formação acadêmica do docente para ministrar cada componente curricular que integra a grade curricular do curso.

Quadro 14 - Perfil de formação acadêmica do docente para ministrar os componentes curriculares:

Componente Curricular	Perfil de formação acadêmica do docente para ministrar o componente curricular
Algoritmos e Programação	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Introdução a Construção de Páginas Web	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Fundamentos de Redes e Conectividade	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Introdução à Informática	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Programação Orientada a Objetos	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.

Programação Básica para Web	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Fundamentos de Bancos de Dados	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Análise de Sistemas	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Fundamentos de Programação Científica	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Automação com Shell Script	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Inglês Instrumental	Licenciatura Plena em Letras com habilitação em Língua Inglesa ou habilitação em Português/Inglês e suas respectivas Literaturas com pós-graduação lato sensu.
Direito Aplicado à Informática	Graduação em Direito com pós-graduação lato sensu.
Empreendedorismo	Graduação em Administração ou Gestão Pública ou Economia ou Ciências contábeis com pós-graduação lato sensu ou qualquer graduação com com pós-graduação lato sensu em áreas afins.
Fundamentos de Libras	Licenciatura em Letras com pós-graduação lato sensu em Libras ou Graduação em Pedagogia com pós-graduação lato sensu em Libras ou qualquer Licenciatura com pós-graduação lato sensu em Libras ou Licenciatura em Letras com habilitação em Libras com qualquer pós-graduação lato sensu.
Roteamento Dinâmico para Provedores	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.

Sistema de Controle de Versão Distribuído	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Aplicações de Estruturas de Dados	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Programação para Web Designers	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Programação para Web I	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Programação para Banco de Dados	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Projeto de Sistemas	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Humanidade, Ética e Cidadania	Graduação em Filosofia ou Graduação em Sociologia com pós-graduação lato sensu ou qualquer graduação com pós-graduação lato sensu em áreas afins.
Programação Funcional	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Sistemas Operacionais	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.

Projeto de Interface Web	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Programação Web II	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Novas Tecnologias em BD	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Testes de Software	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Extensão I	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Sistemas Distribuídos	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Segurança de Sistemas	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Programação para Dispositivos Móveis I	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Administração de Banco de Dados	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de

	Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Metodologias de Desenvolvimento	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Extensão II	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Ciências do Ambiente	Graduação em qualquer área com pós-graduação lato sensu em meio ambiente.
Padrões de Projeto	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Programação para Dispositivos Móveis II	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Computação em Nuvem e DevOps	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Extensão III	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Novas Tecnologias em Desenvolvimento Web e Mobile	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Inteligência Artificial	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com

	pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Mineração de Dados	Graduação em Sistemas para Internet ou Desenvolvimento de Sistemas ou Engenharia de Software ou Ciências da Computação ou Engenharia da Computação ou Redes de Computadores ou Processamento de Dados com pós-graduação lato sensu ou graduação em áreas afins com pós-graduação lato sensu.
Gestão de Projetos	Graduação em Administração ou Gestão Pública ou Economia ou Ciências contábeis com pós-graduação lato sensu ou qualquer graduação com pós-graduação lato sensu em áreas afins.

3.3 PERFIL DO CORPO TÉCNICO

Para o desenvolvimento das atividades práticas do curso, o *campus* conta no seu quadro de servidores com técnico-administrativos e com Técnicos de Laboratórios. O quadro a seguir apresenta o perfil de formação acadêmica dos servidores técnicos:

Quadro 15: Perfil de formação acadêmica dos servidores técnicos

Servidor TAE	Formação		Cargo	Regime de Trabalho
	Graduação	Pós-graduação		
Alexandre Pereira Araújo	Direito e Comunicação Social	Especialização em Gestão Pública	Assistente em Administração	40
Alex Marques Gonçalves	Gerenciamento de Redes de Computadores	Especialização em Tecnologias de Educação à Distância	Tecnico de Laboratorio de Area	40
Ana Cristina da Silva	Bacharel em Biomedicina	Especialização em Plantas Medicinais: Manejo, uso e processamento	Assistente em Administração	40
André Luis Américo Moreira	Graduação Direito	Mestrado em Gestão de Políticas Públicas	Auditor	40
Benemara Pereira da Silva Peluzio	Tecnólogo em Processos Gerenciais	Especialização em Gestão de Pessoas	Assistente em Administração	40
Bernard Silva Araujo Wermuth de Carvalho	Ensino Médio/Técnico de Tecnologia da Informação		Tec de Tecnologia da Informação	40
Carlos Masuec de Souza Chaves	Administração	Especialização em Direito Administrativo	Administrador	40

Cássia Araújo Moraes Braga	Bacharel em Serviço Social	Mestrado Desenvolvimento Regional	Assistente Social	40
Cassia Patricia Ferreira	Bacharel em Engenharia de Alimentos	Especialização Segurança do Trabalho	Assistente em Administração	40
Celso Vieira Viana	Ensino Médio/Técnico em Técnico em Contabilidade		Assistente De Laboratório	40
Cinara Kariny de Sousa	Graduação Direito		Auxiliar De Biblioteca	40
Clarissa Macedo Silva	Bacharel em Direito	Especialização Direito de Família e Sucessões	Assistente em Administração	40
Cláudio Borba Cerqueira	Cirurgião Dentista	Especialização Prótese Dentária	Odontólogo	30
Cleison Alves Ferreira	Licenciatura em História	Especialização Direito Administrativo	Assistente em Administração	40
Clodes Santos Filho	Bacharel em Administração	Especialização Gestão Pública	Administrador	40
Cremil Maria de Faria	Licenciatura em Letras	Especialização Gestão Pública	Assistente em Administração	40
Daniella Moura Matos	Engenharia de Alimentos	Especialização Direito Administrativo	Assistente em Administração	40
Débora Cândido de Oliveira Chaves	Psicologia	Especialização Recursos Humanos	Assistente em Administração	40
Deusvaldina Barroso de Sousa	Graduação Pedagogia		Auxiliar De Enfermagem	40
Diogo Carvalho dos Santos	Bacharel em Direito	Especialização Direito Penal e Processual Penal	Assistente em Administração	40
Edson Pedroza dos Santos Júnior	bacharelado em medicina	Mestrado Ciências da Saúde	Medico-Area	20
Eliane Vieira de Ataides Valim	Bacharela em Comunicação Social Jornalismo	Especialização Docência do Ensino superior	Jornalista	25

Elisânia Arndt	Bacharel em Ciências Contábeis	Especialização Física e Matemática	Assistente em Administração	40
Eliseu da Silva Sousa	Ensino Médio -		Tradutor Intérprete De Linguagem Sinais	40
Elizabete Nonato Ferreira Lima Cunha	Licenciatura em Pedagogia	Especialização Metodologia do Ensino da Educação Profissional	Pedagogo-Área	40
Elizabeth Aguiar Araujo	Licenciatura em Pedagogia	Especialização Gestão Escolar	Auxiliar De Biblioteca	40
Elizandra de Almeida Pinheiro	Bacharel em Ciências Econômicas	Especialização Gestão Pública	Auxiliar De Biblioteca	40
Evanuzia Miranda da Silva	Técnico em Saneamento Ambiental	Mestrado Engenharia Ambiental	Tecnico de Laboratorio Area	40
Felipe Schulien Spindler	Licenciatura em Pedagogia	Especialização Metodologia do Ensino Superior	Tecnico de Laboratorio Area	40
Fernando de Sousa Leal	Graduação Ciências Contábeis		Assistente em Administração	40
Francisco das Chagas Chaves da Rocha	Tecnólogo em Gestão Pública	Especialização Gestão Pública	Assistente de Aluno	40
Giselli Aparecida Felisbino	Bacharel em Ciências da Computação	Mestrado Gestão Urbana	Tec de Tecnologia da Informação	40
Gláucia Mara Silva Santos	Tecnologia em Gestão Pública	Especialização Gestão Social: Políticas Públicas, Redes e Defesa de Direitos	Assistente em Administração	40
Gutemberg Pereira Oliveira	Graduação Engenharia Elétrica		Tec Em Eletroeletronica	40
Gythana Dantas Cidreira Merigui	Licenciatura em Pedagogia /bacharel em psicologia	Especialização Psicopedagogia Clínica Institucional	Pedagogo-Área	40

Helen Kaliane Dantas de Medeiros Santos	Tecnólogo em Gestão Pública	Mestrado Administração Público-privada	Tecnico de Laboratorio Area	40
Helínio Pereira Lopes	Graduação Ciências Contábeis		Técnico Em Contabilidade	40
Helton Roseno Lima	Bacharel em Direito	Especialização Direito Público	Assistente em Administração	40
Hemerson Leandro Carvalho de Holanda	Graduação Tecnologia em Agronegócio		Assistente em Administração	40
Hugo Cavalcante Lima	Sistemas de Informação	Especialização de Governança de Tecnologia da Informação	Tec de Tecnologia da Informação	40
Ionara Silva Chaves Dias	Bacharel em Nutrição	Mestrado Gestão de Políticas Públicas	Nutricionista-Habilitacao	40
Isau Soares de Medeiros	Bacharel em da Ciências Computação	Especialização Telemática	Tec de Tecnologia da Informação	40
Jacqueline Pilger Effgen	Licenciatura em Pedagogia	Especialização Gestão Educacional	Pedagogo-Área	40
Jaqueline Carvalho Soares	Licenciatura em Educação Física	Especialização Gestão Pública com Ênfase em RH	Assistente em Administração	40
Jeane Pâmela Rubim Gomes	Bacharel em de Sistemas Informação	Mestrado Modelagem Computacional	Assistente em Administração	40
João Paulo Barbosa da Silva	Tecnólogo em Processos Gerenciais	Especialização Gestão Pública	Assistente em Administração	40
Jobherlane Farias Costa	Bacharel em Geografia	Mestrado Geografia	Assistente de Aluno	40
Joelma Ferreira Miranda Castro	Graduação Ciências Contábeis		Assistente Em Administracao	40
Joelma Gonçalves Mendes Balduino	Bacharel em Administração	Especialização Comunicação, Sociedade e Meio Ambiente	Administrador	40
Jonathas Pereira Rabelo	Bacharel em Engenharia de Minas	Especialização Docência do Ensino Superior	Tecnico de Laboratorio Area	40

Junisley Mundim de Oliveira	Tecnologia em Gestão Pública	Especialização em Gestão Pública	Assistente de Aluno	40
Kiara Souza dos Reis Cavalcante	Ciências Econômicas	Mestrado em Agroenergia	Técnico em Agropecuária	40
Kleryson Saraiva Freitas	Bacharel em Administração	Mestrado em Gestão de Políticas Públicas	Administrador	40
Laécio Vieira dos Santos Júnior	Graduação em Recursos Humanos		Assistente em Administração	40
Lais Carina Coelho Rodrigues	Graduação em Gestão Pública		Assistente em Administração	40
Lara Maria Araujo de Almeida Alves	Bacharel em Economia Doméstica	Especialização em Saúde da Família	Auxiliar de Enfermagem	40
Leonardo Brasil Carvalho	Ciências Econômicas	Mestrado em Desenvolvimento Regional	Economista	40
Lesliê Cardoso da Silva	Graduação em Ciência da Computação		Assistente de Laboratório	40
Loulou Hibráhim Elias	Licenciatura em Pedagogia	Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática	Técnico em Assuntos Educacionais	40
Madson Marques de Oliveira	Graduação em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Especialização em Engenharia de Software	Analista de Tec Da Informacao	40
Mara Cleide Oliveira dos Santos	Análise de Desenvolvimento de Sistemas	Mestrado em Saúde Coletiva	Assistente Social	40
Marcelo Bezerra Lira	Bacharel em Administração	Especialização em Gestão Pública	Administrador	40
Márcia Aparecida Leite Siqueira	Bacharelado em Serviço Social	Especialização em Saúde Pública	Assistente Social	40
Marcileia Vieira Viana	Graduada em Licenciatura em História	Especialização em Educação, Pobreza e Desigualdade Social	Assistente em Administração	40
Márcio Allan de Lima Martins	Licenciatura em Pedagogia	Especialização em Gestão em Tecnologia da Informação no Serviço Público	Técnico em Assuntos Educacionais	40

Márcio Serafim de Almeida	Licenciatura em Física	Mestrado Ensino de Física	Tecnico de Laboratorio Area	40
Marcos Lopes Galvão	Graduação em Ciências Contábeis	Ensino Médio Ensino Médio	Assistente de Aluno	40
Maria Cláudia Pignata Schoepfer	bacharelado em medicina	Especialização Clínica Médica	Medico-Area	30
Maria Dalva Frazão de Araújo	Licenciatura em Normal Superior	Especialização Gestão Pública e Recursos Humanos	Operador De Maq De Lavanderia	40
Maria Elisa Magalhães Albuquerque Souto Ribeiro	Licenciatura em Psicologia	Mestrado Psicologia	Psicólogo-Área	40
Maria Ivete Frutuoso Costa	Gestão Orientação e Docência	Especialização Gestão Pública	Assistente em Administração	40
Mariano Felipe Oster	Licenciatura em História	Especialização Gestão Pública	Técnico em Assuntos Educacionais	40
Marina Ribeiro Pereira	Comunicação Social Jornalismo	Especialização Educação	Assistente em Administração	40
Marla Cristina Barbosa Santos	Bacharelado em Serviço Social	Especialização Serviço Social	Assistente Social	40
Martha Fabielle Pereira Staiger	Bacharel em Direito	Especialização Ciências Criminais	Auxiliar De Biblioteca	40
Milene Ana Silva Araujo Wermuth	Ensino Médio/Técnico Auxiliar de Enfermagem		Técnico Em Enfermagem	40
Milene Ana Silva Araujo Wermuth	Ensino Médio/Técnico Técnico em Enfermagem		Auxiliar De Enfermagem	40
Noemi Barreto Sales Zukowski	Licenciatura em Pedagogia	Mestrado Educação e Cultura	Pedagogo-Área	40
Paulo Marcos de Azevedo	Engenharia de Alimentos	Especialização Administração Pública com ênfase em Gestão Universitária	Assistente Em Administracao	40

Rafaella Lorrayne Neves Portilho	Graduação Direito		Assistente Em Administracao	40
Rafhael Amorim Barbosa	Graduação Engenharia de Controle e Automação		Tecnico de Laboratorio Area	40
Raimunda Chaves da Rocha	Tecnologia em Gestão Pública	Especialização Gestão Pública	Assistente em Administração	40
Raquel Caixeta Duarte Mittelstad	Graduação Engenharia de Alimentos		Assistente em Administração	40
Raquel da Silva Rodrigues	Tecnólogo em Agronegócio	Especialização Direito Público	Assistente em Administração	40
Raquel Francisca da Silveira	Licenciatura em Pedagogia	Mestrado Gestão de Políticas Públicas	Técnico em Assuntos Educacionais	40
Rodrigo Vilarinho Jacome	Graduação Ciências Contábeis		Auxiliar De Biblioteca	40
Romulo Noletto Passos	Graduação Direito	Especialização Direito Processual Civil	Assistente em Administração	40
Rosana Maria Santos de Oliveira Côrrea	Graduação em Biblioteconomia	Especialização Administração de Biblioteca	Bibliotecario- Documentalist a	40
Sandra do Prado Costa Pontes	Graduação em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Mestrado Gestão de Políticas Públicas	Assistente em Administração	40
Sara dos Santos Silva	Graduação Fisioterapia		Tecnico de Laboratorio Area	40
Sidney Cabral Monteiro	Graduação em Biblioteconomia	Especialização Educação de Jovens e Adultos	Bibliotecario- Documentalist a	40
Silberto dos Santos Silva	Graduação Tecnologia em Gestão Pública		Assistente em Administração	40
Silvania Gomes da Costa	Graduação em Psicologia	Especialização Saúde Pública	Psicólogo-Áre a	40

Silvia Daniele Rocha Ferreira	Licenciatura em Pedagogia	Especialização em Gestão Pública	Assistente Em Administracao	40
Sirlene Dias Putencio	Bacharel em Ciências Contábeis	Especialização em Auditoria Pericial e Contábil	Contador	40
Talles Martins Moura	Tecnologia em Gestão de Tecnologia da Informação	Mestrado em Ciências da Computação	Tec de Tecnologia da Informação	40
Tania Santana de Almeida	Bacharelado em Serviço Social	Mestrado em Educação	Assistente Social	40
Teresa Cristina Hitomi Kikuchi do Vale	Licenciatura em Pedagogia	Mestrado em Linguística	Técnico em Assuntos Educacionais	40
Thiago Martins Rodrigues Alves	Graduação em Enfermagem	Especialização em Gestão Pública	Assistente em Administração	40
Vinicius Braga Rodrigues Duarte	Bacharelado em Direito	Especialização em Direito Público: Constitucional, Administrativo e Tributário	Assistente em Administração	40
Vladimir Lisboa de Carvalho	Bacharel em Ciências Contábeis	Especialização em Gerência Contábil, Auditoria e Controle	Contador	40
Wagner Costa Resende Filho	Graduação em Odontologia	Especialização em Saúde Pública	Odontólogo	30
Waldomiro Caldas Rolim	Graduação em Biblioteconomia	Especialização em Educação	Bibliotecario-Documentalista	40

3.4 PERFIL DO TUTOR A DISTÂNCIA

Em virtude do número de ingressantes no curso não ser elevado, exercerão o papel de tutores a distância os próprios professores das disciplinas que possuem parte da carga horária na modalidade a distância. Portanto o perfil do tutor a distância, no caso desse curso, é o mesmo perfil do professor da disciplina.

O próprio professor, no papel de tutor fica responsável por acompanhar e operacionalizar a parte da disciplina na modalidade a distância, durante o período em que ela estiver ocorrendo. Para tanto, reservará no seu plano de trabalho, como atividade de apoio ao ensino, a carga horária referente ao desempenho da tutoria.

O professor da disciplina terá a liberdade para adotar suas próprias metodologias de ensino a distância. Podendo desenvolver tal modalidade utilizando métodos síncronos ou assíncronos de ensino, bem como postar materiais didáticos, desenvolver trabalhos, desenvolver estudos dirigidos, administrar chats ou fóruns de discussão, acompanhar dúvidas dos alunos, aplicar avaliações, dentre outras atividades que compreender ser adequado para o formato. Na figura de tutor a distância irá acompanhar os estudantes na execução dessas atividades a distância.

3.5 DO COLEGIADO DE CURSO

O Colegiado de Curso será composto por atores da educação diretamente relacionados ao curso, são eles: o coordenador do curso, os professores que ministram componentes curriculares ofertados no semestre em execução, os técnico-administrativos em educação que atuem em ambientes didáticos especializados como laboratório didático, unidade de produção e unidade processamento; dois estudantes do curso e seus respectivos suplentes e um representante da equipe pedagógica e seu respectivo suplente.

Haverá reuniões com periodicidade determinada no calendário escolar e registro de suas decisões. Há um sistema de suporte ao registro, acompanhamento e execução dos processos e decisões.

O funcionamento do Colegiado de Curso, sua composição e suas atribuições seguem o disposto no Regulamento da Organização Didático-pedagógica do IFTO, em vigência.

3.6 DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) constitui-se de um grupo de professores com atribuições acadêmicas de acompanhamento que atua no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do Projeto Pedagógico do Curso, conforme Resolução CONAES n.º 1 de 17 de junho de 2010 e suas alterações.

Todos os cursos de graduação oferecidos pelos *campi* do IFTO instituem seu NDE e asseguram, sempre que possível, estratégia de renovação parcial de seus integrantes, de modo a garantir a continuidade do processo de acompanhamento do curso.

O funcionamento do NDE, sua composição e suas atribuições seguem o disposto no Regulamento da Organização Didático-pedagógica do IFTO, em vigência.

4 DOS AMBIENTES E EQUIPAMENTOS

4.1 SALA DE PROFESSORES

A sala dispõe de apoio técnico-administrativo próprio e espaço para a guarda de equipamentos e materiais. Contém equipamentos adequados e em número suficiente para os professores, de forma que supre as necessidades institucionais e permite o atendimento a estudantes ou grupos com privacidade. Permite também momentos de descanso e atividades de lazer e integração.

A sala de professores que será utilizada pelo curso se localiza no Bloco 2 da unidade é um espaço compartilhado de 90 m², contendo 11 mesas simples, 02 mesas de reunião, 04 escaninhos com 06 portas, 02 escaninhos com 08 portas e 08 escaninhos com 12 portas, 09 computadores, 01 bebedouro, 02 banheiros privativos, 01 impressora e um telefone/ramal.

4.2 SALA DA COORDENAÇÃO DE CURSO

A sala de coordenação que será utilizada pelo curso possui aproximadamente 24 m², contendo 03 mesas simples, 02 armário alto duas portas, 01 armário baixo duas portas, 01 escaninho com 8 portas, 03 computadores e 01 telefone.

4.3 SALAS DE AULA

Há 72 salas de aula no *campus*, sendo que o quantitativo comporta a oferta estabelecida neste projeto.

Todas contém quadro branco; um quadro para aviso; equipamento de data show; mesa e cadeira para o/a professor/a; mesas escolares para os/as estudantes com possibilidade de alternar os braços para atender a demanda dos/as canhotos. Todas estão equipadas com 2 ares-condicionados, sendo 2 de 18.000 BTUs ou 1 de 36.000 BTUs. São salas arejadas e com excelente iluminação.

No bloco 17 estão disponibilizados 1040 escaninhos para os estudantes.

Quadro 16: Salas de Aula Campus Palmas

Salas	Blocos	Área Física (m²)
4	Bloco 5	33,46
6	Bloco 5A	51,06
1	Bloco 11A	67,96
12	Bloco 14	60
16	Bloco 15	60
8	Bloco 16	60
8	Bloco 17	60

4.4 AMBIENTES DIDÁTICOS ESPECIALIZADOS

Os laboratórios a serem utilizados atendem às necessidades dos estudantes do início ao término do curso, sendo adequados às atividades propostas neste projeto.

Os laboratórios do *Campus* Palmas passam por avaliações e manutenções periódicas e a quantidade de materiais e equipamentos são condizentes com o espaço e com o número de vagas.

Os laboratórios e setores de produção funcionam no horário de expediente do campus, sendo geridos por um servidor responsável técnico que organiza o acesso, uso e orientações gerais, revistas periodicamente de acordo com as demandas, para toda a comunidade acadêmica da unidade. O campus possui diferentes laboratórios, setores, salas e unidades destinadas às atividades de ensino, pesquisa e extensão.

4.4.1 Ambiente Virtual de Aprendizagem

A infraestrutura de tecnologias da informação e comunicação relacionada ao curso possibilita a execução integral do projeto do curso.

O Moodle será o ambiente virtual de aprendizagem (AVA) utilizado, pois possibilita a interação entre professor, tutor, estudante tanto de forma síncrona como de forma assíncrona. Apresenta recursos como chats, fóruns, acesso a materiais didáticos e a vídeos, entre outros, permitindo o acompanhamento dos estudantes pelos professores e equipe pedagógica por meio dos relatórios que podem ser gerados.

O Moodle possui recursos e tecnologias apropriadas, que permitem a postagem e armazenamento de conteúdos, que poderão facilmente ser acessados pelos estudantes de qualquer local. Permite também a cooperação entre tutores, discentes e docentes, a reflexão sobre o conteúdo das disciplinas e a acessibilidade metodológica, instrumental e comunicacional, bem como possibilita atividades avaliativas periódicas devidamente documentadas, de modo que seus resultados sejam efetivamente utilizados em ações de melhoria contínua.

Conforme DCI-EaD-IFTO (Art. 25), a manutenção e o suporte do curso no AVA institucional será realizada por coordenador técnico e as demandas deverão ser solicitadas via Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) à Diretoria de Tecnologias Educacionais (DTI).

4.4.2 Laboratórios

Quadro 17: Laboratórios a serem utilizados pelo curso

Nome do Laboratório		Área Física (m2)	Informar se é Geral ou Específico
1	LabMob – Bloco 04	33,5	Específico
2	LabMídia – Bloco 04	51,1	Específico
3	LabTec – Bloco 04	51,1	Específico
4	LabPo – Bloco 04	68,0	Específico
5	LabDes – Bloco 04	68,0	Específico
6	LabConf – Bloco 04	68,0	Específico
7	LabMática– Bloco 04	68,0	Específico

4.4.3 Equipamentos existentes nos laboratórios

Quadro 18 - Equipamentos existentes no laboratório - LabMob – Bloco 04

LabMob	Quantidade
Computadores da marca DELL processador Core i5, Memória 8 Gb, SSD de 480GB.	12
Bancada	2
Datashow	1
Ar-condicionado	1
Mesa para Professor	1

Quadro 19 - Equipamentos existentes no laboratório - LabMídia – Bloco 04

LabMídia – Bloco 04	Quantidade
Computadores da marca DELL processador Core i5, Memória 8 Gb, HD de 500GB.	4
Itaotec Infoway, processador Core i5, memória 8 Gb, HD de 1 Tb	12
Bancada	3
Datashow	1
Ar-condicionado	1
Mesa para Professor	1

Quadro 20 - Equipamentos existentes no laboratório - LabTec – Bloco 04

LabTec – Bloco 04	Quantidade
Computadores DELL Optiplex 3080 processador Core i3, Memória 16 Gb, SSD de 256GB.	24
Bancada	4
Datashow	1
Ar-condicionado	1
Mesa para Professor	1

Quadro 21 - Equipamentos existentes no laboratório - LabPo – Bloco 04

LabPo – Bloco 04	Quantidade
Computadores Itaotec Infoway, processador Core i5, memória 8 Gb, SDD 480 Gb.	24

Bancada	4
Datashow	1
Ar-condicionado	2
Mesa para Professor	1

Quadro 22 - Equipamentos existentes no laboratório - LabDes – Bloco 04

LabDes – Bloco 04	Quantidade
Computadores da marca DELL processador Core i5, Memória 8 Gb, HD de 500GB	24
Bancada	4
Datashow	1
Ar-condicionado	2
Mesa para Professor	1

Quadro 23 - Equipamentos existentes no laboratório - LabConf – Bloco 04

LabConf – Bloco 04	Quantidade
Computadores Itautec Infoway, processador Core i5, memória 8 Gb, SSD 1 Tb.	3
Computadores Daten, provessador i5, memória 8 Gb, Hd 500 Gb.	7
Bancada	5
Datashow	1
Ar-condicionado	2
Mesa para Professor	1

Quadro 24 - Equipamentos existentes no laboratório - LabMatica– Bloco 04

LabMatica– Bloco 04	Quantidade
Computadores da marca ITAUTEC processador Core i5, Memória 8 Gb, HD de 1TB.	20
Bancada	3
Datashow	1
Ar-condicionado	2
Mesa para Professor	1

O IFTO disponibiliza também sinal de Wi-Fi em todos os blocos do Campus Palmas, com domínio genérico denominado “rede IFTO”, sendo que em cada bloco é possível perceber o sinal de diferentes sub-redes. Assim, o estudante tem acesso ininterrupto à internet, 24 horas por dia.

A matrícula dos estudantes já no primeiro semestre do curso permite a inscrição dos alunos no domínio do IFTO, com direito a um e-mail institucional e uma senha de acesso aos sistemas de matrícula, disponibilizado online o acompanhamento do resultado das avaliações e as anotações de faltas/presença.

A gestão dos Laboratórios do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia,

Campus Palmas está dividida entre a Diretoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação, Coordenação Geral dos Laboratórios, Técnicos de Laboratório e Responsáveis Técnicos, por meio do Regulamento de Uso Geral dos Laboratórios Aprovado pela Portaria PAL/REI/IFTO nº 1 , de 26 de março de 2021, que estabelece procedimentos para o uso dos laboratórios do Campus Palmas, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins.

Considerando o as condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, conforme disposto na CF/88, Art. 205, 206 e 208, na NBR 9050/2004, da ABNT, na Lei Nº 10.098/2000, nos Decretos Nº 5.296/2004, Nº 6.949/2009, Nº 7.611/2011 e na Portaria Nº 3.284/2003. Temos que o planejamento relacionado à infraestrutura e arquitetônico do campus, tanto em reformas e construções a serem executadas, considera que a Acessibilidade Arquitetônica é condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida.

4.5 BIBLIOTECA

A Biblioteca João Paulo II do *Campus* Palmas tem como finalidade: reunir, organizar e disseminar as informações contidas em seu acervo, visando atender as pesquisas, consultas e os empréstimos. E como missão promover o acesso, recuperação e disseminação da informação contribuindo para a formação de profissionais e cidadãos comprometidos com o desenvolvimento de uma sociedade democrática, inclusiva e social.

A Biblioteca do *campus* Palmas tem um total de 2.410,24m² de área construída, dividida em dois pavimentos equipados e climatizados, como: a) 1º Piso: guarda-volumes, atendimento, espaço de convivência, área do acervo, sala de restauração, hemeroteca, secretaria, coordenação, sala de processamento técnico; b) 2º Piso: atendimento, salão de leitura, sala de projeção de vídeo (36 poltronas), materiais especiais, estudo individual (42 cabines), estudo em grupo (5 salas), sala de internet (12 máquinas), sala de reunião.

A biblioteca é acessível, possui rampa, piso tátil, balcão de atendimento rebaixado para cadeirantes, espaço com acervo em braile, bancadas para cadeirantes e máquina com programa de acessibilidade para deficientes visuais.

O acervo da biblioteca possui materiais em todas as áreas do conhecimento. É gerenciado pelo Sistema SophiA Biblioteca e tombado junto ao patrimônio da IES, sendo constituído de: livros impressos, CDs, DVDs, mapas, periódicos, normas técnicas, trabalhos acadêmicos (TCCs, monografias, dissertação, teses) etc.

O SophiA Biblioteca é um sistema informatizado de gerenciamento de dados, direcionado a diversos tipos de Bibliotecas, e contempla as principais funções de uma biblioteca, funcionando de forma integrada para facilitar a gestão e melhorar a rotina diária de seus usuários. É um sistema remoto que permite aos próprios usuários realizarem suas renovações, reservas e pesquisas a qualquer hora e de qualquer lugar. Por meio do sistema SophiA Biblioteca os usuários podem realizar empréstimo, devolução, renovação, reserva, realizar consulta bibliográfica, bem como acompanhar o histórico de empréstimos. Os empréstimos são efetivados por meio de senhas pessoais e emitido recibos comprobatórios por meio de e-mails e também impressos.

A Biblioteca também oferece serviços de: geração automática de ficha catalográfica, emissão de Nada Consta, sala de acesso à internet, rede sem fio (*wi-fi*) na forma presencial, levantamento bibliográfico, orientação bibliográfica, orientação na normalização de trabalhos acadêmicos, visita orientada, serviço de acessibilidade informacional a usuários com necessidades especiais, de acordo com a estrutura disponível.

Além do acervo físico, a biblioteca possui acesso ao acervo digital da Biblioteca Virtual Pearson, disponível a toda comunidade do IFTO. O acervo da BV Pearson reúne mais de dez mil obras em mais de 40 áreas do conhecimento. Trata-se de uma ferramenta interativa que funciona como auxiliar ao estudo e à pesquisa, e o usuário poderá acessar de qualquer lugar. O acervo digital da BV Pearson possui contrato que garante o acesso ininterrupto pelos usuários e ambos estão registrados em nome da IES.

O acervo da bibliografia básica é adequado em relação às unidades curriculares e aos conteúdos descritos no PPC e está atualizado, considerando a natureza das Unidades Curriculares (UC). Da mesma forma, está referendado por relatório de adequação, assinado pelo NDE, comprovando a compatibilidade, em cada bibliografia básica da UC, entre o número de vagas autorizadas (do próprio curso e de outros que utilizem os títulos) e a quantidade de exemplares por título (ou assinatura de acesso) disponível no acervo.

Nos casos dos títulos virtuais, há garantia de acesso físico na IES, com instalações e recursos tecnológicos que atendem à demanda e à oferta ininterrupta via internet, bem como de ferramentas de acessibilidade e de soluções de apoio à leitura, estudo e aprendizagem. A biblioteca possui uma sala com 12 computadores disponíveis à comunidade interna, com acesso às bibliotecas digitais, sendo restrito às páginas de conteúdo acadêmico, informacional ou institucional.

A biblioteca possui acesso a periódicos que complementam os conteúdos administrados nas UC, como o Portal Periódicos Capes, que apresenta uma grande robustez de informação. O acesso ao Portal de Periódicos Capes, pela comunidade acadêmica do

Campus Palmas - IFTO, é realizado via CAFE permitindo o acesso de qualquer lugar e a qualquer hora. A Biblioteca também disponibiliza 12 computadores com internet para acesso aos Portais de Periódicos.

A Biblioteca também possui os *Catálogos de Periódicos on-line*, que foi organizado com o intuito de dar suporte aos cursos superiores oferecidos pelo *Campus* Palmas - IFTO, e o apoio ao ensino, pesquisa e extensão. São periódicos de acesso aberto, considerando a confiabilidade da informação disponibilizada, pertencentes a instituições de ensino e pesquisa, disponíveis para pesquisa e acesso gratuito virtualmente. Os *Catálogos de Periódicos on line* podem ser acessados através do sistema SophiA ou da página da biblioteca.

O acervo da biblioteca é gerenciado de modo a atualizar a quantidade de exemplares e/ou assinaturas de acesso mais demandadas, sendo adotado plano de contingência para a garantia do acesso e do serviço.

4.6 REFEITÓRIO

O RA (Restaurante Acadêmico) é mantido com a finalidade de ofertar duas refeições diárias aos estudantes do *Campus* Palmas, sob a supervisão da Nutricionista, e equipe de agentes terceirizados. O objetivo principal do RA é prestar atendimento por meio do fornecimento de refeições balanceadas e de qualidade. Estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, comprovada através de edital de seleção, recebem Auxílio-Alimentação Integral, que consiste no auxílio financeiro para duas refeições diárias no RA durante todo o semestre letivo.

Adicionalmente, todos os estudantes regularmente matriculados no IFTO – *Campus* Palmas recebem Auxílio-Alimentação Parcial, modalidade na qual o estudante arca somente com uma pequena parcela do custo de cada refeição. Um novo bloco para o refeitório foi construído e inaugurado recentemente. O bloco é moderno, arejado e está bem localizado, ocupa uma área de 440 m² e conta com 232 lugares.

4.7 ESPAÇO DE VIVÊNCIA DISCENTE

O *Campus* Palmas oferece diversos espaços de convivência para os estudantes. Além de alguns espaços abertos em meio a árvores nativas há duas (2) grandes áreas disponíveis:

- Área de convivência do antigo refeitório com 429 m²;
- Área de convivência do bloco 17 com 739 m².

Essas áreas são abertas, contam com mesas e cadeiras, acesso a rede wi-fi, e no caso da área de convivência do bloco 17, esta conta ainda com sinalização visual e tátil, vertical e

horizontal, em conformidade com a legislação vigente. Tais ambientes são frequentemente usados também para a realização de eventos institucionais.

4.8 AMBIENTE DE ACESSO ÀS TICs

A coordenação do curso vai disponibilizar um dos laboratórios de informática no contraturno para atender os estudantes do curso que não têm computador ou internet, de forma que possam acessar o AVA e/ou outras tecnologias.

5 DO APRIMORAMENTO CONTÍNUO DO PROJETO DE CURSO

A coordenação do curso adotará como mecanismo de acompanhamento acadêmico e administrativo os resultados obtidos por meio das avaliações no âmbito do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - Sinaes: resultados obtidos de avaliações da CPA, resultados e recomendações extraídas de relatórios dos avaliadores do MEC/INEP e resultado do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE). Considerando-se esses resultados, serão propostas ações que visem corrigir aspectos não satisfatórios.

A avaliação do curso será objeto de constante atenção por parte da coordenação do curso e do Núcleo Docente Estruturante (NDE). Contemplará, além do curso em si, a articulação deste com o mercado de trabalho em contraste com a formação do estudante, incluindo todo o pessoal e todas as instâncias envolvidas: curso, estudante, professor, gestores, instituição, interação com os APLs.

No âmbito do IFTO, a Comissão Própria de Avaliação (CPA), que pertence à estrutura administrativa da instituição, tem como função a avaliação acadêmica e administrativa. Realizará avaliações institucionais, cujos resultados serão aproveitados para as intervenções de melhoria nas condições de oferta do curso. A CPA é composta pelos representantes docentes, dos estudantes e dos técnicos administrativos. Realiza avaliação interna da instituição através da aplicação de questionários e outros instrumentos, disponibilizando para a comunidade interna os resultados das avaliações realizadas, bem como incentiva o desenvolvimento de planos de ação para melhorias.

A coordenação deste curso, bem como seu respectivo colegiado e Núcleo Docente Estruturante buscarão o acompanhamento contínuo no sentido de munir-se de informações para melhorar o projeto do curso e a formação profissional para atuação local, regional, estadual e nacional. Encontros de egressos, bem como reuniões com as representações estudantis (Centros Acadêmicos - CAs) também são uma prática constante no processo de avaliação do Projeto Pedagógico do Curso - PPC

Ao final de cada semestre letivo, a Coordenação de Curso deverá atuar ao processo

principal do PPC os seguintes relatórios: Relatório sobre acesso, Relatório sobre permanência estudantil, Relatório sobre êxito estudantil, Relatório da formação continuada do corpo docente e técnico especializado, e Relatório sobre infraestrutura.

Outras avaliações poderão ser criadas de forma que permita alcançar excelência na gestão e funcionamento do curso e na formação profissional dos estudantes. Após a coleta de indicadores, serão realizadas reuniões com professores, estudantes e demais agentes formadores envolvidos, para a discussão de resultados da avaliação prévia, definição de medidas de superação de problemáticas e planejamento de interferências que subsidiem os ajustes necessários.

Antônio da Luz Júnior

Presidente do Conselho Superior

BASE LEGAL

BRASIL. **Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Institui a Política Nacional de Educação Ambiental.

BRASIL. **Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.** Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 10.861 e 14 de abril de 2004.** Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.** Dispõe sobre o estágio de estudantes.

BRASIL. **Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília/DF: 2008.

BRASIL. **Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012.** Estabelece a Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.

BRASIL. **Lei nº 13.168, de 6 de outubro de 2015.** Altera a redação do § 1º do art. 47 da Lei nº 9.394/1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia.** Brasília, 2016.

BRASIL. **Decreto nº 4.281 de 25 de junho de 2002.** Estabelece as Políticas de Educação Ambiental.

BRASIL. **Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004.** Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da 9.394/96.

BRASIL. **Decretos nº 5.296/2004, nº 6.949/2009, nº 7.611/2011 e Portaria MEC Nº 3.284/2003.** Estabelecem condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

BRASIL. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras.

BRASIL. **Decreto nº 8.268, de 18 de junho de 2014.** Altera o Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004.

BRASIL. **Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017.** Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

BRASIL. **Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017.** 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.

CONAES. **Resolução CONAES N° 01, de 17 de junho de 2010.** Normatiza o Núcleo Docente Estruturante.

IBGE. **Cidades e Estados.** Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/to/>.

IFTO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. **Resolução nº 51/2016/CONSUP/IFTO, de 7 de outubro de 2016. Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos cursos de Graduação, 2016.** Disponível em: <http://www.ifto.edu.br/centrais-de-conteudos/documentos-institucionais>.

IFTO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. **Resolução nº 81/2019/CONSUP/IFTO, de 18 de dezembro de 2019. Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFTO 2020-2024.** Disponível em: <http://www.ifto.edu.br/centrais-de-conteudos/documentos-institucionais>.

IFTO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. **Projeto Pedagógico Institucional (PPI).** Disponível em: <http://www.ifto.edu.br/centrais-de-conteudos/documentos-institucionais>.

IFTO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. **Resolução nº 63/2020/CONSUP/IFTO, 11 de novembro de 2020.** Estabelece procedimentos para criação, implantação, execução, alteração e encerramento de cursos. Disponível em: <http://www.ifto.edu.br/centrais-de-conteudos/documentos-institucionais>.

IFTO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. **Resolução nº 28/2021/CONSUP/IFTO, de 4 de fevereiro de 2021.** Aprova o Regulamento da Curricularização da extensão nos cursos de graduação presenciais e a distância do Instituto Federal do Tocantins.

IFTO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. **Resolução nº 46/2021/CONSUP/IFTO, de 6 de maio de 2021.** Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Institucionais para a Educação a Distância no âmbito do Instituto Federal do Tocantins (DCIEaD).

MEC/CNE. **Resolução CNE/CP N° 01 de 17 de junho de 2004.** Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

MEC/CNE. **Resolução CNE/CES nº 3, de 2 de julho de 2007.** Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências.

MEC/CNE. **Parecer CNE/CP N° 8 de 6 de março de 2012.** Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

MEC/CNE. **Resolução CNE/CP N° 1 de 30 de maio de 2012.** Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

MEC/CNE. **Resolução CNE/CES nº 1, de 11 de março de 2016.** Estabelece Diretrizes e Normas Nacionais para a Oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância.

MEC/SERES. **Portaria Seres/MEC nº 23/2017 - Artigo 99.** Dispõe sobre o fluxo dos processos de credenciamento e credenciamento de instituições de educação superior e de

autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos.

MEC/INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Instrumento de avaliação de cursos de graduação presencial e a distância, 2017.**

MEC/CNE. **Resolução nº 7/2018, de 18 de dezembro de 2018.** Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/201, que aprova o PNE 2014-2024 e dá outras providências

MEC. **Portaria MEC nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019.** Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior – IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino.

MEC/CNE. **Parecer CNE/CP nº 7/2020**, aprovado em 19 de maio de 2020. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica, a partir da Lei nº 11.741/2008, que deu nova redação à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).

MEC/CNE. **Parecer CNE/CP nº 17/2020**, aprovado em 10 de novembro de 2020. Reanálise do Parecer CNE/CP nº 7, de 19 de maio de 2020, que tratou das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica, a partir da Lei nº 11.741/2008, que deu nova redação à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).

MEC/CNE. **Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica.

APÊNDICE A

DESCRIÇÃO DAS UNIDADES CURRICULARES

ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO	
CONTEÚDOS	
<p>Lógica aplicada à programação de computadores; Abordagem algorítmica para resolução de problemas (etapas: entrada, processamento e saída); Métodos para representação de algoritmos (pseudo linguagem, fluxograma e linguagem de programação por blocos); Instruções de entrada e saída de dados; Teste de mesa; Tipo de dados, variáveis e constantes; Operadores aritméticos, de atribuição, relacionais, lógicos e tabela verdade; Expressões aritméticas e lógicas; Estruturas de decisão (if – else - else if); Estruturas de seleção (switch); Estruturas de repetição; Variáveis indexadas unidimensionais (vetores); Variáveis indexadas bidimensionais (matrizes); Procedimentos e Funções; Conceito e manipulação de arquivos (leitura e escrita).</p>	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender e interpretar a lógica computacional; • Usar o raciocínio lógico aplicado à solução de problemas; • Compreender os conceitos básicos de desenvolvimento de algoritmos; • Implementar programas estruturados e modularizados. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver algoritmos estruturados básicos; • Interpretar e desenvolver pseudocódigos, algoritmos e fluxogramas; • Executar testes de mesa de algoritmos; • Aplicar técnicas de programação estruturada; • Empregar entrada e saída de dados; • Utilizar estruturas de controle; • Aplicar testes de mesa; • Manipular variáveis simples e compostas; • Compreender a estrutura de funções; • Utilizar arquivos do tipo texto e binário. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • FORBELLONE, Andre Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. 10º reimp. São Paulo: Prentice Hall, 2013. 218 p., il., 24 cm. ISBN 9788576050247. • LOPES, Anita. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos. 2º Autor Guto GARCIA. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 469 p. (n. 1). ISBN 85-352-1019-9. • DEITEL, P.J. Java: como programar. 2º Autor Harvey M. DEITEL. 8ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 1144 p. (n. 1-8ed.). ISBN 9788576055631.

COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> • BENEDUZZI, Humberto Martins. Lógica e linguagem de programação: introdução ao desenvolvimento de software. 2º Autor João Ariberto METZ. Curitiba: Livro técnico, 2010. 143 p. (n. 1). ISBN 9788563687111. • PEREIRA, Silvio do Lago. Algoritmos e lógica de programação C: uma abordagem didática. São Paulo: Érica, 2010. 190 p. (n. 6). ISBN 978-85-365-0327-1. • ".DASGUPTA, Sanjoy. Algoritmos. 2º Autor Christos PAPADIMITRIOU. 3º Autor Umesh VAZIRANI. Tradução de Guilherme Albuquerque PINTO. São Paulo: McGraw-Hill, 2009. 320 p. (n. 1). ISBN 9788577260324. • SOUZA, Marco Antonio Furlan de. Algoritmos e lógica de programação: um texto introdutório para engenharia. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 234 p., il. ISBN 978-85-221-1129-9. • XAVIER, Gley Fabiano Cardoso. Lógica de programação. 12. ed. São Paulo: SENAC São Paulo, 2011. 318 p., il. (n. 1). ISBN 978-85-396-0103-5.

INTRODUÇÃO À CONSTRUÇÃO DE PÁGINAS WEB	
CONTEÚDOS	
<p>Linguagem de marcação: HyperText Markup Language (HTML); Construção de estilos para páginas Web com Cascade Style Sheet (CSS); CSS avançado (Pseudo seletores, animação, transformação); Noções de acessibilidade utilizando HTML; Hospedagem de páginas web em nuvem com integração contínua;</p>	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender a linguagem de marcação para Web; • Compreender folhas de estilo para Web; • Compreender as tags e atributos do HTML utilizados para acessibilidade; • Conhecer formas de hospedagem de páginas estáticas. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criar páginas utilizando HTML; • Aplicar estilos em páginas Web; • Estruturação de layouts de aplicações Web; • Construir páginas responsivas; • Criar animações utilizando CSS; • Criar páginas Web com acessibilidade; • Hospedar páginas de forma automatizada em serviços de nuvem com integração contínua. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • SILVA, Maurício Samy. HTML 5: a linguagem de marcação que revolucionou a web. São Paulo: Novatec, 2011. 320 p. (n. 1). ISBN 9788575222614. • SILVA, Maurício Samy. CSS3: desenvolva aplicações web profissionais com uso dos poderosos recursos de estilização das CSS3. São Paulo: Novatec, 2012. 494 p. ISBN 9788575222898. • WELY, Estelle. Mobile HTML5: usando o que há de mais moderno atualmente. São Paulo: Novatec, 2014. 519 p. (n. 1). ISBN 9788575223543.

COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> • LAWSON, Bruce. Introdução ao HTML 5. 2º Autor Remy SHARP. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011. 220 p. (n. 1). ISBN 9788576085935. • MANZANO, José Augusto N. G. Guia de orientação e desenvolvimento de sites HTML, XHTML, CSS E JavaScript/JScript. 2Ed. São Paulo: Érica, 2010. 382 p., il. (n. 1 - 2Ed.). ISBN 978-85-365-0190-1." • SILVA, Maurício Samy. Construindo sites com CSS e (X) HTML: sites controlados por folhas de estilo em cascata. São Paulo: Novatec, 2008. 446 p. (n. 1). ISBN 9788575221396. • SCHMITT, Christopher. CSS cookbook. Tradução de Normelio ZANOTTO. São Paulo: Novatec, 2010. 685 p. (n. 1). ISBN 9788575222300. • TERUEL, Evandro Carlos. HTML5: guia prático. São Paulo: Érica, 2011. 304 p. (n. 1). ISBN 9788536503882.
--------------	---

FUNDAMENTOS DE REDES E CONECTIVIDADE	
CONTEÚDOS	
<p>Componentes básicos de redes de computadores; Tipos, Arquitetura e Topologia de redes de computadores; Modelo OSI; Modelo TCP/IP; Roteamento e Endereçamento IP; Tecnologia de redes locais. Prática e operação do protocolo IP; Sub-redes IPv4 e IPv6; Roteamento estático e dinâmico IPv4 e IPv6; NAT de entrada e saída; Conceitos de VPN, QoS e QoE.</p>	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Montar redes baseadas no protocolo IP; ● Compreender a operação dos principais protocolos da arquitetura TCP/IP; ● Identificar os serviços de rede; ● Configurar redes IP e Roteamento; ● Realizar testes de conexão em redes IP. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Configurar uma interface de rede; ● Configurar um equipamento de interconexão de rede IP; ● Identificar problemas em uma rede IP; ● Medir as variáveis de QoS e QoE em redes IP; ● Compreender os protocolos e serviços de comunicação; ● Compreender a arquitetura de redes de computadores; ● Conhecer a arquitetura cliente-servidor e seus principais serviços; ● Entender o funcionamento dos protocolos TCP e UDP; ● Entender o funcionamento dos protocolos IPv4 e IPv6. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> ● KUROSE, James F. Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down. 2º Autor Keith W. ROSS. Tradução de Arlete Simille MARQUES. 3. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2006. 634 p. (n. 1). ISBN 85-88639-18-1. ● TANENBAUM, Andrew S. Redes de computadores. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 923 p. ISBN 85-352-0157-2. ● BARRETT, Diane. Redes de computadores. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 478 p.

<p>COMPLEMENTAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> • SILVA, César Felipe G. Configurando switches e roteadores cisco: guia para certificação CCENT/CCNA. Rio de Janeiro: Brasport, 2013. xxi, 576, [1]p., il., 24 cm. Bibliografia: p. [577]. ISBN 9788574526096 (broch.). • BRITO, Samuel Henrique Bucke. Laboratórios de tecnologias cisco em infraestrutura de redes. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2014. 324p., il., 24 cm. ISBN 9788575223352. • SOUSA, Lindeberg Barros de. Projetos e implementação de redes: fundamentos, arquiteturas, soluções e planejamento. 2. ed. [S.l.: s.n.], 2011. 320 p. (n. 1). ISBN 9788536501666. • TORRES, Gabriel. Redes de computadores. 2ed. Rio de Janeiro: Nova terra, 2014. 1003 p. (n. 1-2ed.). ISBN 8561893286. • OLSEN, Diogo Roberto. Redes de computadores. 2º Autor Marcos Aurélio Pchek LAUREANO. Curitiba: Livro técnico, 2010. 120 p. (n. 1). ISBN 9788563687142.
---------------------	--

INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA	
CONTEÚDOS	
<p>História da Informática; Definições de Hardware e Software; Hardwares, tipos de memórias, processadores, Periféricos de entrada e saída; Tipos de Software; Sistemas de numeração; Software Livre e Software Proprietário; Distribuições de Sistemas Livres; Comandos de Console; Sistema de arquivos; Instalação de Sistemas Livres; Instalação e remoção de Aplicativos; Automação de tarefas; Gerenciamento e permissões de usuários e grupos; Ferramentas de escritório e produtividade em nuvem.</p>	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conhecer aspectos históricos e os fundamentos da computação e informática; ● Entender conceitos de processamento de dados, fluxo e organização da informação; ● Relacionar os sistemas de numeração com sua utilização na computação e informática; ● Conhecer os conceitos básicos de sistemas operacionais; ● Conhecer sistemas livres e suas distribuições; ● Configurar e operar sistemas operacionais livres; ● Conhecer ferramentas colaborativas de escritório. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Entender o funcionamento e compreender o avanço tecnológico dos computadores; ● Identificar o hardware e software de um computador; ● Compreender os conceitos e o funcionamento de um sistema operacional; ● Compreender os sistemas de numeração e realizar conversão entre bases numéricas; ● Avaliar as principais distribuições de sistemas operacionais livres; ● Instalar e configurar sistema operacional livre; ● Aplicar os comandos da console; ● Instalar e configurar aplicativos; ● Utilizar ferramentas colaborativas de escritório. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> ● WARD, Brian. Como o linux funciona: o que todo superusuário deveria saber. São Paulo: Novatec, 2015. 440 p. ISBN 8575224199. ● ALMEIDA, Marcus Garcia. Fundamentos de informática. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2002. 240 p. (Educação profissional, n. 1). ISBN 85-7452-111-6. ● FEDELI, Ricardo Daniel. Introdução à ciência da computação. 2º Autor Enrico Giulio POLLONI. 3º Autor Fernando Eduardo PERES. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. 238 p. (n. 1). ISBN 85-221-0322-4.

<p>COMPLEMENTAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> • DULANEY, Emmett. Linux: referência completa para leigos. 3ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009. 590 p. (n. 1-3ed.). • MENDONÇA, Nelson. Cursando o GNU Linux. 2º Autor Tiago VILAS BOAS. Rio de Janeiro: Brasport, 2004. 274 p. (n. 1). ISBN 85-7452-167-1. • NEVES, Júlio Cezar. Programação Shell Linux. 5. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2005. 408 p. ISBN 85-7452-203-1." • PINTO, Sandra Rita Bento. Dominando as ferramentas do google. São Paulo: Digerati Books, 2007. 144 p. (n. 1). ISBN 978-85-60480-63-0. • MANZANO, José Augusto N. G. Guia prático de informática: terminologia, Microsoft Windows 7, internet e segurança, São Paulo: Érica, 2011. 376 p., il. ISBN 978-85-365-0334-9." • TOCCI, Ronald J.; Widmer, Neal S.; Moss, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações, 12ª ed.. Editora Pearson - 2018. Livro. (1056 p.). ISBN 9788543025018. Disponível em: https://middleware-by.am4.com.br/SSO/iftto/9788543025018. Acesso em: 27 set. 2022.
---------------------	--

PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	
CONTEÚDOS	
Diferenças do paradigma estruturado e vantagens da programação orientada a objetos; Classes e objetos; Construtores; Modificadores de acesso; Encapsulamento; Relacionamentos entre classes: Associação, Herança e Dependência; Classes Abstratas; Polimorfismo: Estático (Sobrecarga de Métodos), Dinâmico (Subclasses e Sobreposição); Interfaces; Tratamento de Exceções.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os fundamentos e preceitos da programação orientada a objetos (POO); • Compreender artefatos de projeto; • Compreender os tipos de relacionamentos entre classes; • Compreender as camadas de abstração através de Polimorfismo; • Compreender o uso de Interfaces através da análise comportamental das classes; • Compreender o mecanismo e ocorrência de condições anormais que alteram o fluxo de execução de programas. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar os fundamentos da POO na resolução de problemas; • Identificar objetos e classes; • Estabelecer relacionamento entre classes; • Interpretar artefatos de projeto; • Implementar código orientado a objeto; • Utilizar classes abstratas, interfaces e polimorfismo; • Tratar exceções. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • DEITEL, Paul; Deitel, Harvey. Java: como programar. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 1144 p. • HORSTMANN, Cay S. Core Java: volume I : fundamentos. São Paulo - SP: Pearson Prentice Hall, 2010. v. 1 . 383 p. • SANTOS, Rafael. Introdução à programação orientada a objetos usando Java. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 319 p. (n. 1). ISBN 85-352-1206-x.

<p>COMPLEMENTAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> • BOENTE, Alfredo. Aprendendo a programar em Java 2: orientado a objetos. Rio de Janeiro: Brasport, 2003. 216 p. (n. 6). ISBN 85-7452-140-X." • CARDOSO, Caíque. Orientação a objetos na prática: aprendendo orientação a objetos com Java. Rio de Janeiro: Ciência moderna, 2006. 175 p. (n. 1). ISBN 85-7393-538-3. • GUEDES, Gileanes T. A. UML 2: guia prático. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2014. 192 p. • GOODRICH, Michael T. Estruturas de dados e algoritmos em Java. 2º Autor Roberto TAMASSIA. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 584 p. (n. 5). ISBN 85-363-0043-4. • RESENDE, Antônio Maria Pereira de. Programação orientada a aspectos em Java: desenvolvimento de software orientado a aspectos. 2º Autor Claudiney Calixto da SILVA. Rio de Janeiro: Brasport, 2005. 179 p. (n. 1). ISBN 85-7452-212-0.
---------------------	---

PROGRAMAÇÃO BÁSICA PARA A WEB	
CONTEÚDOS	
<p>Programação Web com JavaScript (client side); JavaScript (objetos, arrow function, DOM, manipulação de arrays, utilização das APIs do HTML5); Aplicar as estruturas básicas de programação; Document Object Model - DOM; Requisições assíncronas (Ajax, Fetch); Promises; Async & Await; Aplicar as estruturas básicas de programação; Document Object Model - DOM.</p>	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender fundamentos, tecnologias e ferramentas para desenvolver páginas Web dinâmicas; • Compreender a programação do lado cliente para Web; • Entender os comportamentos de páginas Web; • Compreender a sintaxe da linguagem JavaScript; • Compreender DOM. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver páginas Web utilizando a linguagem JavaScript; • Utilização de ferramentas e técnicas para criação e manutenção de páginas web. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • SILVA, Maurício Samy. HTML 5: a linguagem de marcação que revolucionou a web. São Paulo: Novatec, 2011. 320 p. (n. 1). ISBN 9788575222614. • SILVA, Maurício Samy. CSS3: desenvolva aplicações web profissionais com uso dos poderosos recursos de estilização das CSS3. São Paulo: Novatec, 2012. 494 p. ISBN 9788575222898. • SILVA, Maurício Samy. JavaScript: guia do programador. São Paulo: Novatec, 2010. 604 p., il. (n. 1). ISBN 978-85-7522-248-5.
COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> • GOODMAN, Danny. JavaScript: a bíblia. Tradução de Daniel VIEIRA. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 909 p. (n. 1). ISBN 85-352-0828-3." • MANZANO, José Augusto N. G. Guia de orientação e desenvolvimento de sites HTML, XHTML, CSS E JavaScript/JScript. 2Ed. São Paulo: Érica, 2010. 382 p., il. (n. 1 - 2Ed.). ISBN 978-85-365-0190-1." • LAWSON, Bruce. Introdução ao HTML 5. 2º Autor Remy SHARP. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011. 220 p. (n. 1). ISBN 9788576085935." • SCHMITT, Christopher. CSS cookbook. Tradução de Normelio ZANOTTO. São Paulo: Novatec, 2010. 685 p. (n. 1). ISBN 9788575222300. • TERUEL, Evandro Carlos. HTML5: guia prático. São Paulo: Érica, 2011. 304 p. (n. 1). ISBN 9788536503882.

FUNDAMENTOS DE BANCOS DE DADOS	
CONTEÚDOS	
<p>Conceitos sobre Bancos de Dados; Modelagem relacional; Normalização; Restrições de integridade e integridade referencial; Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados; Linguagem SQL - DDL e DML; Álgebra relacional (seleção, projeção, produto cartesiano, junções e operações de conjuntos); Linguagem SQL para implementação de consultas.</p>	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competência</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os conceitos de banco de dados (BD); • Conhecer uma linguagem de manipulação de dados; • Interpretar a modelagem de dados; • Realizar a modelagem de bancos de dados relacionais a partir da descrição de um domínio de negócio; • Implementar consultas em bancos de dados relacionais; <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entender as estruturas dos sistemas de armazenamento de dados; • Elaborar a Álgebra Relacional para consultas procedurais; • Compreender a normalização de dados; • Utilizar um sistema de gerência de banco de dados (SGBD); • Realizar modelagem de banco de dados; • Implementar banco de dados; • Desenvolver modelo lógico e físico; • Manipular dados através de linguagem SQL. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • ANGELOTTI, Elaini Simoni. Banco de dados. Curitiba: Livro técnico, 2010. 120 p. (n. 1). ISBN 9788563687029. • ELMASRI, Ramez. Sistemas de bancos de dados. 6 ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011. 788 p. (n. 6 - 6Ed.). ISBN 978-85-7936-085-5. • GILLENSON, Mark L. Fundamentos de sistemas de gerência de banco de dados. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 304 p. (n. 1). ISBN 85-216-1497-7.

<p>COMPLEMENTAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ALVES, William Pereira. Fundamentos de bancos de dados. São Paulo: Érica, 2004. 382 p. (n. 1). ISBN 85-7194-997-2. • HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de banco de dados. 6Ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2004. 236 p. (Livros didáticos, v. 4, n. 6 - 6Ed.). ISBN 85-241-0590-9. • MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. Banco de dados: projeto e implementação. 2. ed. São Paulo: Érica, 2004. 398 p. (n. 6). ISBN 85-365-0019-0." • MILANI, André. PostgreSQL: guia do programador. 3º reimp. São Paulo: Novatec, 2014. 392 p. ISBN 978-85-7522-157-0." • SILBERSCHATZ, Abraham. Sistema de banco de dados. 2º Autor Henry F. KORTH. 3º Autor S. SUDARSHAN. Tradução de Marília Guimarães PINHEIRO. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2005. 778 p. (n. 5). ISBN 85-346-1073-8.
---------------------	---

ANÁLISE DE SISTEMAS	
CONTEÚDOS	
<p>Engenharia de Software; Processo de Desenvolvimento de Software; Metodologia de planejamento e viabilidade de software; Importância e Processo da identificação do usuário; Engenharia de Requisitos: requisitos funcionais, não funcionais e de domínio; Documentos de Requisitos; Técnicas de elicitação de Requisitos; Criação de documentação mínima de sistemas utilizando uma linguagem de modelagem; Modelo de contexto de negócio.</p>	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender a engenharia de software e o ciclo de vida do software; • Conhecer técnicas de elicitação de requisitos; • Conhecer as técnicas para identificar necessidades dos usuários; • Compreender o processo de elicitação de requisitos; • Entender artefatos para documentação de sistemas; • Conhecer o modelo de contexto de negócio. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar técnicas de elicitação de requisitos; • Identificar as etapas do ciclo de vida do software; • Aplicar técnicas para identificar necessidades dos usuários; • Aplicar design centrado no usuário; • Utilizar técnicas do processo de elicitação de requisitos; • Elaborar o modelo de contexto de negócio; • Desenvolver histórias de usuários e critérios de aceitação; • Mapear requisitos versus funcionalidades (Matriz de Rastreabilidade); • Desenvolver documentos de especificação de sistemas. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software. São Paulo: Makron Books, 1995. 1056 p. (n. 1). ISBN 85-346-0237-9. • SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 9Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 529 p. (n. 7 - 9Ed.). ISBN 978-85-7936-108-1. • WAZLAWICK, Raul Sidnei. Análise e design orientados a objetos par sistemas de informação: modelagem com UML, OCl e IFML. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 462 p. (n. 1). ISBN 9788535279849.

<p>COMPLEMENTAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> • GÓES, Wilson Moraes. Aprenda UML por meio de estudos e casos. São Paulo: Novatec, 2014. 287 p. ISBN 9788575223468. • GUEDES, Gileanes T. A. UML 2: guia prático. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2014. 192 p. ISBN 9788475223857. • GUEDES, Gileanes T. A. UML 2: uma abordagem prática. 2ed. São Paulo: Novatec, 2011. 484 p. (n. 1-2ed.). ISBN 9788575222812. • MELO, Ana Cristina. Desenvolvendo aplicações com UML 2.2. 3.ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2010. 320 p. • PRIKLADNICKI, Rafael; WILLI, Renato; MILANI, Fabiano. Métodos ágeis para desenvolvimento de software. Porto Alegre: Bookman, 2014. 289 p., il., 25 cm. Inclui bibliografia. ISBN 9788582602072.
---------------------	---

FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO CIENTÍFICA	
CONTEÚDOS	
<p>Elementos fundamentais de programação: variáveis, código, funções. Organização do programa, controle de fluxo e programação funcional; Variáveis e operações específicas dos pacotes para cálculos complexos (Numpy e Scipy); Apresentação de gráficos bidimensionais e tridimensionais; Leitura e escrita de arquivos de dados e gráficos; Filtragem, suavização e interpolação de sinais; Funções matemáticas e sistemas lineares.</p>	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender os elementos da programação científica; • Conhecer técnicas e bibliotecas para programação científica; • Conhecer as técnicas para utilização de gráficos; • Compreender o processo de processamento de sinais; • Conhecer as funções matemáticas e sistemas lineares. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver aplicações usando a programação científica; • Desenvolver aplicações que utilizem gráficos; • Aplicar técnicas de filtragem e suavização de sinais; • Utilizar funções matemáticas e sistemas lineares no desenvolvimento de aplicações em programação científica. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução à programação com PYTHON. 2Ed. São Paulo: Novatec, 2014. 328 p. (n. 1-2Ed.). ISBN 9788575224083. • SIMÕES, H. F. Introdução à Programação Científica com Python, Editora Ciência Moderna, 2021. • BORGES, Luiz eduardo. Python para desenvolvedores. São Paulo: Novatec, 2014. 318 p. (n. 1). ISBN 9788575224052.
COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> • COELHO, F.; Computação Científica com Python. [S.l.]: Lulu.com. • MANZANO, J.; Introdução à linguagem Python. [S.l.]: Novatec Editora, 2018 • PERKOVIC, L.; Introdução à Computação Usando Python - um Foco no Desenvolvimento de Aplicações.

AUTOMAÇÃO COM SHELL SCRIPT	
CONTEÚDOS	
<p>Introdução ao shell script; Conceitos, e comandos e aplicações de Shell Script; Shebang: interpretação de arquivos de script; Gerenciamento de permissões; Comandos e direcionamento de entrada e saída; Operadores; Comandos múltiplos; Variáveis locais, de ambiente e parâmetros; Condicionais, estruturas de seleção e laços de repetição; Código de saída (exit code) de comandos; Uso de scripts com SSH; Arquivos de script no Windows com Windows Subsystem for Linux (WSL); Diferenças de sintaxe entre scripts born shell (sh) e bash; Boas práticas de escrita de scripts para maior compatibilidade entre diferentes shells.</p>	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os fundamentos do shell script; • Compreender a sintaxe, comandos e estruturas do shell script; • Compreender arquivos, permissões e direcionamentos de entrada e saída; • Compreender o uso de scripts; • Compreender as diferenças de sintaxe entre scripts born shell (sh) e bash; • Conhecer as boas práticas de escrita de scripts. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar os fundamentos de shell script na resolução de problemas; • Criar arquivos e aplicações com shell script; • Interpretar arquivos de scripts; • Implementar script com ssh; • Interpretar sintaxe de scripts born shell (sh) e bash; • Automatizar tarefas com shell script; • Realizar administração remota de servidores com shell script; • Utilizar as boas práticas de escrita de scripts para maior compatibilidade; • Executar shell script no Windows com WSL. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • NEVES, Júlio Cezar. Programação Shell Linux. 5. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2005. 408 p. ISBN 85-7452-203-1. • BURTCH, Ken O. Scripts de Shell Linux com Bash: um guia de referência abrangente para usuários e administradores Linux. Rio de Janeiro: Ciência moderna, 2005. 522 p. (n. 1). ISBN 85-7393-405-0. • JARGAS, Aurélio Marinho. Shell script profissional. São Paulo: Novatec, 2008. 480 p. (n. 1). ISBN 978-85-7522-152-5.
COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> • WARD, Brian. Como o linux funciona: o que todo superusuário deveria saber. São Paulo: Novatec, 2015. 440 p. ISBN 8575224199. • SOARES, Wallace. Linux: fundamentos. 2º Autor Gabriel FERNANDES. São Paulo: Érica, 2011. 206 p. (n. 1). ISBN 9788536503219. • STATO FILHO, André. Domínio Linux: do básico aos servidores. 2. ed. Florianópolis: Visual Books, 2004. 378 p. (n. 1). ISBN 85-7502-148-6.

APLICAÇÃO DE ESTRUTURAS DE DADOS	
CONTEÚDOS	
<p>Fundamentos de estruturas de dados lineares e encadeadas; Políticas de acesso e acesso aleatório; Estruturas de dados hierárquicos (árvores); Tipos de estruturas de dados e utilização de estruturas fornecidas pela linguagem: Listas, Fila, Pilha, Mapas, Conjuntos; Conhecendo e utilizando estruturas de dados ordenadas; Introdução à complexidade computacional; Complexidade de operações em estruturas de dados; Escolha de estruturas de acordo com o problema; Uso e criação de classes (estruturas de dados) genéricas; Reflexão.</p>	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os fundamentos de estruturas de dados e suas aplicações; • Conhecer as estruturas de dados existentes em linguagens de programação de alto nível; • Entender as diferenças entre as formas de implementação e políticas de acesso; • Entender as implicações de uso de cada tipo de estrutura de dados para problemas específicos; • Compreender os conceitos básicos de complexidade computacional e como isto afeta o desempenho do sistema conforme as estruturas de dados escolhidas; • Entender o uso de genéricos no uso de estruturas de dados e criação de classes; • Compreender o conceito de reflexão para extrair informações de classes e estruturas de dados em tempo de execução. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar as estruturas de dados existentes nas linguagens de programação para problemas adequados; • Analisar o desempenho de aplicações com uso de diferentes estruturas de dados; • Reduzir a complexidade computacional de algoritmos pela escolha de estruturas de dados adequadas; • Criar classes genéricas para armazenamento de dados; • Aplicar reflexão para criação de aplicações dinâmicas com obtenção de informações sobre estruturas de dados em tempo de execução. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes. Estruturas de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em JAVA e C/C++. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 432 p. (n. 5). ISBN 978-85-7605-881-6. • PREISS, Bruno R. Estruturas de dados e algoritmos: padrões de projetos orientados a objetos com Java. Tradução de Elizabeth Ferreira GOUVÊA. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 566 p. (n. 1). ISBN 85-7110-0693-0. • LAFORE, Robert. Estruturas de dados e algoritmos em Java.

	<p>Tradução de Eveline Vieira MACHADO. Rio de Janeiro: Ciência moderna, 2004. 702 p. (n. 1). ISBN 85-7393-375-5.</p> <ul style="list-style-type: none"> • GOODRICH, Michael T. Estruturas de dados e algoritmos em Java. 2º Autor Roberto TAMASSIA. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 584 p. (n. 5). ISBN 85-363-0043-4. • PEREIRA, Silvio do Lago. Estruturas de dados fundamentais: conceitos e aplicações. 5. ed. São Paulo: Érica, 2001. 238 p. (n. 1). ISBN 85-7194-370-2.
COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> • WIRTH, Niklaus. Algoritmos e estruturas de dados. Tradução de Cheng Mei LEE. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 255 p. (n. 1). ISBN 85-216-1190-0. • GUIMARÃES, Ângelo de Moura. Algoritmos e estruturas de dados. 2º Autor Newton Alberto de Castilho LAGES. São Paulo: LTC, 1994. 216 p. (Coleção Ciência de computação, n. 1). ISBN 85-216-0378-9. • MORAES, Celso Roberto. Estruturas de dados e algoritmos: uma abordagem didática. São Paulo: Berkeley, 2001. 362 p. (n. 1). ISBN 85-7251-585-2. • FORBELLONE, Andre Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. 10º reimp. São Paulo: Prentice Hall, 2013. 218 p., il., 24 cm. ISBN 9788576050247. • DROZDEK, Adam. Estrutura de dados e algoritmos em C++. 2. ed São Paulo: Cengage Learning, c2017. xvii, 687p., il., 26 cm. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788522125739.

PROGRAMAÇÃO PARA WEB DESIGNERS	
CONTEÚDOS	
<p>Bibliotecas JavaScript; Frameworks JavaScript; Framework CSS; Single Page Application; Linguagens de extensão CSS; JavaScript (objetos, arrow function, DOM, manipulação de arrays, utilização das APIs do HTML5); Bibliotecas JavaScript, tais como: Web designer responsivo; Framework Web Responsivo, tais como: Bootstrap; Ferramentas de desenvolvimento Web.</p>	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender o conceito de layout responsivo com o uso de HTML5, CSS3 e frameworks; • Conhecer os diversos padrões Web; • Compreender o processo de desenvolvimento de páginas Web dinâmicas. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construir páginas Web de acordo com os padrões Web; • Desenvolver Layout Web Responsivos; • Estilizar páginas Web por meio do CSS3 e frameworks adequados; • Utilizar bibliotecas JavaScript. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • SILVA, Maurício Samy. CSS3: desenvolva aplicações web profissionais com uso dos poderosos recursos de estilização das CSS3. São Paulo: Novatec, 2012. 494 p. ISBN 9788575222898. • SILVA, Maurício Samy. Web desing responsivo: aprenda a criar sites. São Paulo: Novatec, 2014. 333 p. (n. 1). ISBN 9788575223925. • TERUEL, Evandro Carlos. HTML5: guia prático. São Paulo: Érica, 2011. 304 p. (n. 1). ISBN 9788536503882.

<p>COMPLEMENTAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> • MANZANO, José Augusto N. G. Guia de orientação e desenvolvimento de sites HTML, XHTML, CSS E JavaScript/JScript. 2Ed. São Paulo: Érica, 2010. 382 p., il. (n. 1 - 2Ed.). ISBN 978-85-365-0190-1." • SCHMITT, Christopher. CSS cookbook. Tradução de Normelio ZANOTTO. São Paulo: Novatec, 2010. 685 p. (n. 1). ISBN 9788575222300. • SILVA, Maurício Samy. HTML 5: a linguagem de marcação que revolucionou a web. São Paulo: Novatec, 2011. 320 p. (n. 1). • SILVA, Maurício Samy. Jquery UI: componentes de interface rica para suas aplicações web. São Paulo: Novatec, 2012. 736 p. • WELY, Estelle. Mobile HTML5: usando o que há de mais moderno atualmente. São Paulo: Novatec, 2014. 519 p. (n. 1).
---------------------	---

PROGRAMAÇÃO WEB I	
CONTEÚDOS	
Arquitetura de Aplicações Web; Request e response; Introdução a Model View Controller - MVC; Framework Web MVC; Desenvolvimento de front-end HTML, CSS e JavaScript puro; Biblioteca de Acesso e conexão com Banco de Dados; Convenção CRUD; Data Access Object - DAO.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer a arquitetura de Aplicações Web; • Compreender o padrão MVC; • Desenvolver sistemas Web com acesso a banco de dados. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar Servlets, JSP e JSTL; • Implementar sistemas web utilizando o padrão MVC; • Implementar sistemas Web com acesso a banco de dados. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • GONÇALVES, Edson. Desenvolvendo aplicações Web com JSP, servlets, javaserver faces, hibernate, EJB 3 persistence e AJAX. Rio de Janeiro: Ciência moderna, 2007. 736 p. (n. 1). ISBN 9788573935721. • GONÇALVES, Edson. Dominando Java Server Faces e Facelets utilizando Spring 2.5, Hibernate e JPA. Rio de Janeiro: Ciência moderna, 2008. 368 p. (n. 1). ISBN 9788573937114. • BASHAM, Bryan. Use a cabeça!: Servlets e JSP. 2Ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. 879 p., il. (n. 1 - 2Ed.). ISBN 978-85-7608-294-1.

<p>COMPLEMENTA R</p>	<ul style="list-style-type: none"> • MANZANO, José Augusto N. G. Guia de orientação e desenvolvimento de sites HTML, XHTML, CSS E JavaScript/JScript. 2Ed. São Paulo: Érica, 2010. 382 p., il. (n. 1 - 2Ed.). ISBN 978-85-365-0190-1. • SILVA, Maurício Samy. CSS3: desenvolva aplicações web profissionais com uso dos poderosos recursos de estilização das CSS3. São Paulo: Novatec, 2012. 494 p. ISBN 9788575222898. • SILVA, Maurício Samy. HTML 5: a linguagem de marcação que revolucionou a web. São Paulo: Novatec, 2011. 320 p. (n. 1). ISBN 9788575222614. • DEITEL, P.J. Java: como programar. 2º Autor Harvey M. DEITEL. 8ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 1144 p. (n. 1-8ed.). ISBN 9788576055631. • WELY, Estelle. Mobile HTML5: usando o que há de mais moderno atualmente. São Paulo: Novatec, 2014. 519 p. (n. 1). ISBN 9788575223543.
--------------------------	--

PROGRAMAÇÃO PARA BANCOS DE DADOS	
CONTEÚDOS	
Visões; Índices; Comandos DCL; Introdução ao PL/SQL; Comandos SQL em blocos PL/SQL; Triggers, Stored Procedures, Functions e Rules; Transações e controle de concorrência.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar e utilizar linguagem de manipulação de banco de dados; • Interpretar e criar subconsultas avançadas; • Interpretar e criar transações em banco de dados. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar comandos de programação da linguagem SQL (Structured Query Language); • Utilizar comandos de manipulação, definição e controle de dados em SQL; • Identificar usos apropriados para Triggers, Stored Procedures e Rules; • Criar integração entre Triggers, Stored Procedures (Funções) e Rules com linguagens de programação. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • ANGELOTTI, Elaini Simoni. Banco de dados. Curitiba: Livro técnico, 2010. 120 p. (n. 1). ISBN 9788563687029. • ELMASRI, Ramez. Sistemas de bancos de dados. 6Ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011. 788 p. • MILANI, André. PostgreSQL: guia do programador. 3º reimp. São Paulo: Novatec, 2014. 392 p. ISBN 978-85-7522-157-0.

<p>COMPLEMENTAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● GILLENSON, Mark L. Fundamentos de sistemas de gerência de banco de dados. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 304 p. (n. 1). ISBN 85-216-1497-7. ● HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de banco de dados. 6Ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2004. 236 p. (Livros didáticos, v. 4, n. 6 - 6Ed.). ISBN 85-241-0590-9. ● MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. Banco de dados: projeto e implementação. 2. ed. São Paulo: Érica, 2004. 398 p. (n. 6). ISBN 85-365-0019-0." ● MAYER, Roberto Carlos. Otimizando a performance de bancos de dados relacionais. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001. 158 p. (n. 1). ISBN 85-7323-157-2. ● SILBERSCHATZ, Abraham. Sistema de banco de dados. 2º Autor Henry F. KORTH. 3º Autor S. SUDARSHAN. Tradução de Marília Guimarães PINHEIRO. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2005. 778 p. (n. 5). ISBN 85-346-1073-8.
---------------------	--

PROJETO DE SISTEMAS	
CONTEÚDOS	
Definição de projeto de sistemas; Arquitetura de sistemas; Modelagem de sistemas.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceituar projeto de sistemas e sua importância; • Documentar a arquitetura do software; • Conhecer modelagem de sistemas. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar o ciclo de desenvolvimento do software; • Utilizar notações gráficas para documentar a arquitetura de software. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software. São Paulo: Makron Books, 1995. 1056 p. (n. 1). ISBN 85-346-0237-9. • SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 9Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 529 p. (n. 7 - 9Ed.). ISBN 978-85-7936-108-1. • WAZLAWICK, Raul Sidnei. Análise e projeto de sistemas de informação orientados a objetos. Rio de Janeiro: Campus, 2004. 295 p. (n. 2). ISBN 85-352-1564-6.
COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> • FREEMAN, Steve. Desenvolvimento de software orientados a objetos, guiado por testes. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012. 384 p. • GÓES, Wilson Moraes. Aprenda UML por meio de estudos e casos. São Paulo: Novatec, 2014. 287 p. ISBN 9788575223468. • GUEDES, Gileanes T. A. UML 2: guia prático. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2014. 192 p. ISBN 9788475223857. • PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 602 p. (n. 1). ISBN 85-216-1339-3. • PRIKLADNICKI, Rafael; WILLI, Renato; MILANI, Fabiano. Métodos ágeis para desenvolvimento de software. Porto Alegre: Bookman, 2014. 289 p., il., 25 cm. Inclui bibliografia. ISBN 9788582602072.

HUMANIDADE, ÉTICA E CIDADANIA	
CONTEÚDOS	
<p>As ciências sociais e o entendimento da sociedade contemporânea; Sociedade em transformação: a pós-modernidade; Fenômenos sociais, políticos e culturais da atualidade; Violência e medo; Educação em direitos humanos; Educação das Relações Étnico-raciais para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena; Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.</p>	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender o contexto cultural, social e político da atualidade; • Compreender a importância das diferentes culturas na sociedade; • Compreender o contexto histórico e social da formação da sociedade brasileira; • Compreender os conceitos de direitos humanos e do acolhimento das pessoas com TEA. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expressar-se com qualidade dentro do contexto cultural e da atualidade; • Interpretar a realidade de sua localidade e interagir de forma ética e humana; • Atuar na sociedade como cidadão capaz de interagir de forma adequada com as pessoas em outro contexto cultural e social. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • HALL, Stuart. A Identidade cultural na pós-modernidade. Rio de Janeiro: Lamparina, 2014. 64 p. ISBN 978-85-8316-007-6. • MATTOS, Regiane Augusto de. História e cultura afro-brasileira. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2016. 217 p. ISBN 9788572443715. • LÉVY, Pierre. Tecnologias da inteligência (As): o futuro do pensamento na era da informática. Tradução de Carlos Irineu da COSTA. Rio de Janeiro: Ed. 34, 2004. 203 p. (Coleção TRANS, n. 5). ISBN 85-85490-15-2.
COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> • SCHAFF, Adam. Sociedade informática (A): as consequências sociais da segunda revolução industrial. Tradução de Carlos Eduardo Jordão MACHADO. São Paulo: Brasiliense, 2001. 157 p. (n. 1). ISBN 85-11-14081-6. • BOURDIEU, Pierre. Poder simbólico (O). 15. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. 311 p. (n. 1). ISBN 9788528699630. • POLÍTICAS Públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos. 2. ed. São Paulo - SP: Cengage Learning, 2016. ISBN 9788522113538. • LOPES, Nei. Dicionário escolar Afro-Brasileiro. São Paulo: Selo Negro, 2006. 174 p. (n. 1). ISBN 85-87478-29-X. • BOBBIO, Norberto. Era dos direitos (A). Tradução de Carlos Nelson COUTINHO. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 232 p. (n. 1). ISBN 85-352-1561-1.

PROGRAMAÇÃO FUNCIONAL
CONTEÚDOS
<p>Introdução e benefícios da programação funcional; Fundamentos da programação funcional em linguagens dinâmica e estaticamente tipadas; Funções como elementos de primeira classe; Funções puras, imutabilidade e corretude de software; Referências de funções/métodos; Funções de callback; Composição de funções; Diferenças entre programação funcional e orientada a objetos; Diferenças de uso de programação funcional em linguagens dinâmica e estaticamente tipadas; Expressões lambda (lambda expressions / arrow functions) e funções anônimas; Modelo de programação <i>Map/Reduce</i>: operações de filtro, mapeamento e redução em conjuntos de dados; Processamento paralelo de dados; Aridade de funções e o impacto em programação funcional.</p>
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender os benefícios da programação funcional e sua importância atual no desenvolvimento de software; • Compreender a estrutura de um código utilizando programação funcional; • Compreender como diferentes paradigmas de programação podem coexistir em uma mesma base de código; • Entender os benefícios da programação funcional para o reuso de funções e concisão de código; • Entender o conceito de funções com responsabilidade única na programação funcional e os benefícios para o teste de software; • Entender as diferenças entre a criação de expressões lambda vs passagem de referência para funções/métodos; • Entender os perigos da mutabilidade e como escrever código com dados imutáveis; • Conhecer as boas práticas em programação funcional e uso de funções de callback. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar recursos de programação funcional de linguagens dinâmica e estática/fortemente tipadas; • Aplicar processamento de dados por meio de operações de mapeamento e redução; • Realizar busca e filtragem de dados com programação funcional; • Aplicar conceitos de imutabilidade em processamento de dados com programação funcional; • Realizar agrupamento de dados e cálculo de estatísticas com programação funcional; • Criar expressões lambda (lambda expressions / arrow functions) e passá-las por parâmetro para outras funções; • Declarar funções em variáveis / constantes; • Passar funções como parâmetro para outras funções; • Reutilizar funções com programação funcional.
BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> ● Processing Data with Java SE 8 Streams. Oracle. 2014. Disponível em https://www.oracle.com/technical-resources/articles/java/ma14-java-se-8-streams.html ● JavaScript. Mozilla Developer Network (MDN). 2022. Disponível em https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/JavaScript ● Introduction to Functional Programming: JavaScript Paradigms (English). TopTal Inc. Disponível em https://www.toptal.com/javascript/functional-programming-javascript
COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> ● SILVA, Maurício Samy. JavaScript: guia do programador. São Paulo: Novatec, 2010. 604 p., il. (n. 1). ISBN 978-85-7522-248-5. ● GOODMAN, Danny. JavaScript: a bíblia. Tradução de Daniel VIEIRA. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 909 p. (n. 1). ISBN 85-352-0828-3. ● MORRISON, Michael. Use a cabeça ! JavaScript. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. 606 p. (n. 1). ● JDK 8 Massive Open and Online Course: Lambdas and Streams Introduction (English). Oracle Learning Library. 2016. Disponível em https://apexapps.oracle.com/pls/apex/f?p=44785:145:10103135022719::NO:RP.145:P145_EVENT_ID,P145_PREV_PAGE:5067,2

SISTEMAS OPERACIONAIS	
CONTEÚDOS	
A estrutura de sistemas operacionais; Gerenciamento de memória; Memória virtual; Conceito de processo; Gerência de processador: escalonamento de processos, monoprocessamento e multiprocessamento; Concorrência e sincronização de processos; Alocação de recursos e deadlocks; Comunicação entre processos/threads; Gerenciamento de arquivos.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender a estrutura dos sistemas operacionais; • Conhecer arquivos, memórias e associação com processos; • Compreender a gerência de processadores; • Conhecer os dispositivos de entrada/saída. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender o lançamento e execução de processos(uso da memória e processador); • Análise estática e dinâmica de um processo; • Compreender e executar paralelismo na execução de processos(threads e processos filhos); • Configurar o escalonamento de processos/threads em um sistema operacional; • Promover as várias técnicas de comunicação entre processos(via memória, disco e rede); • Promover a sincronismo entre processos e threads (resolver problemas de deadlocks). 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • MACHADO, Francis Berenger. Arquitetura de sistemas operacionais. 2º Autor Luiz Paulo MAIA. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 311 p. (n. 1). ISBN 85-216-1329-6. • TANENBAUM, Andrew S. Sistemas operacionais modernos. Tradução de Ronaldo A. L. GONÇALVES. 2. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2003. 695 p. (n. 1). ISBN 85-87918-57-5. • SILBERSCHATZ, Abraham. Fundamentos de sistemas operacionais. 2º Autor Peter Baer GALVIN. 3º Autor Greg GAGNE. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 580 p. (n. 1). ISBN 85-216-1414-4.

<p>COMPLEMENTAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CÔRTEZ, Pedro Luiz. Sistemas operacionais: fundamentos. São Paulo: Érica, 2003. 222 p. (n. 1). ISBN 85-7194-953-0. • FLYNN, Ida M. Introdução aos sistemas operacionais. Principal Ann McIver MCHOES. Tradução de Marcelo Alves MENDES. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002. 434 p. (n. 1). ISBN 85-221-0274-0. • MARQUES, José Alves. Sistemas operacionais. Rio de Janeiro: LTC, 2011. il. (n. 1). ISBN 978-85-216-1807-2. • LAUREANO, Marcos Aurélio Pchek. Sistemas operacionais. 2º Autor Diogo Roberto OLSEN. Curitiba: Livro técnico, 2010. 160 p. (n. 1). ISBN 9788563687159. • OLIVEIRA, Rômulo Silva de. Sistemas operacionais. 2º Autor Alexandre da Silva CARISSIMI. 3º Autor Simão Sirineo TOSCANI. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 374 p. (n. 1). ISBN 9788577805211.
---------------------	--

PROJETO DE INTERFACES WEB	
CONTEÚDOS	
Estilos e dispositivos de interação; Padrões de interface gráficas para o usuário; Usabilidade de interfaces Web; Ergonomia e acessibilidade de interfaces de aplicações Web; Avaliação da qualidade das interfaces gráficas, avaliação heurística; criação de modelos de baixa e média fidelidade (wireframes e mockups); Projeto e implementação de interfaces acessíveis; Internacionalização de interfaces: utilização de múltiplos idiomas; Experiência de Usuário (UX);	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender o processo de desenvolvimento e as abordagens de projeto de interfaces; • Conhecer critérios de ergonomia e usabilidade; • Avaliar, emitir laudo e parecer técnico sobre interfaces Web; <p>Habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaboração e estabelecimento diretrizes para a criação de interfaces; • Utilização de técnicas de implementação e ferramentas de apoio; • Desenvolvimento dos aspectos tecnológicos do projeto; • Aplicação das técnicas de diálogo homem-computador; • Organização de conteúdo e da navegação; • Planejamento de arquiteturas de software dentro de padrões de usabilidade. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • BENYON, David. Interação humano-computador. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 442 p., il. (n. 1). ISBN 978-85-7936-109-8. • NIELSEN, Jakob. Projetando Websites. Tradução de Ana GIBSON. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000. 416 p. (n. 7). ISBN 85-352-0656-6. • SILVA, Maurício Samy. Web desing responsivo: aprenda a criar sites. São Paulo: Novatec, 2014. 333 p. (n. 1). ISBN 9788575223925.

<p>COMPLEMENTAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> • DAMASCENO, Anielle. Webdesign: teoria e prática. Florianópolis: Visual Books, 2003. 492 p. (n. 5). ISBN 85-7502-133-8. • HOLZSCHLAG, Molly E. 250 segredos para web designers. Tradução de Marcos VIEIRA. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 455 p. (n. 1). ISBN 85-352-1586-7. • MEMÓRIA, Felipe. Design para a internet: projetando a experiência perfeita. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 171 p. (n. 1). ISBN 85-352-1876-9. • OLIVEIRA NETTO, Alvim Antônio de. IHC Interação humano computador: modelagem e gerência de interfaces com o usuário. Florianópolis: Visual Books, 2006. 120 p. (n. 5). ISBN 85-7502-138-9. • PREECE, Jennifer. Design de interação: além da interação homem-computador. 2º Autor Yvonne ROGERS. 3º Autor Helen SHARP. Porto Alegre: Bookman, 2005. 548 p. (n. 1). ISBN 85-363-0494-4.
---------------------	---

PROGRAMAÇÃO WEB II	
CONTEÚDOS	
<p>Padrão de projeto Model View Controller; Framework Web MVC; Injeção de Dependência e Contexto; DataSources e pool de conexões; API de Persistência e Frameworks ORM (object-relational mapping, ORM); Framework Mapeamento Objeto Relacional (MOR); API para Validação de dados (backend); Autenticação e Autorização.</p>	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer o conceito de Frameworks, diferenciando-os de bibliotecas de código; • Conhecer o Modelo MVC; Compreender os processo de controle de acesso; • Conhecer a camada Web; conhecer injeção de dependência; Conhecer a camada de persistência. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver aplicações Web de acordo com o modelo MVC; • Utilizar framework da camada Web; • Utilizar framework de injeção de dependência; • Implementar controle de acesso (autenticação e autorização); • Implementar camada de persistência; Implementar a camada de model. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • GONÇALVES, Edson. Desenvolvendo aplicações Web com JSP, servlets, javaserver faces, hibernate, EJB 3 persistence e AJAX. Rio de Janeiro: Ciência moderna, 2007. 736 p. (n. 1). ISBN 9788573935721. • GONÇALVES, Edson. Dominando Java Server Faces e Facelets utilizando Spring 2.5, Hibernate e JPA. Rio de Janeiro: Ciência moderna, 2008. 368 p. (n. 1). ISBN 9788573937114. • BASHAM, Bryan. Use a cabeça!: Servlets e JSP. 2Ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. 879 p., il. (n. 1 - 2Ed.). ISBN 978-85-7608-294-1.

<p>COMPLEMENTAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> • MANZANO, José Augusto N. G. Guia de orientação e desenvolvimento de sites HTML, XHTML, CSS E JavaScript/JScript. 2Ed. São Paulo: Érica, 2010. 382 p., il. (n. 1 - 2Ed.). ISBN 978-85-365-0190-1. • SILVA, Maurício Samy. CSS3: desenvolva aplicações web profissionais com uso dos poderosos recursos de estilização das CSS3. São Paulo: Novatec, 2012. 494 p. ISBN 9788575222898. • SILVA, Maurício Samy. HTML 5: a linguagem de marcação que revolucionou a web. São Paulo: Novatec, 2011. 320 p. (n. 1). ISBN 9788575222614. • DEITEL, P.J. Java: como programar. 2º Autor Harvey M. DEITEL. 8ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 1144 p. (n. 1-8ed.). ISBN 9788576055631. • WELY, Estelle. Mobile HTML5: usando o que há de mais moderno atualmente. São Paulo: Novatec, 2014. 519 p. (n. 1). ISBN 9788575223543.
---------------------	--

NOVAS TECNOLOGIAS EM BANCOS DE DADOS	
CONTEÚDOS	
Modelos de Dados (Orientado a Documentos, Grafos, Chave-Valor e Colunas); BigData; BigTable; Fundamentos de Not Only SQL (NoSQL); Bancos de dados orientados a documentos; Bancos de dados orientado a grafos; Bancos de do NoSQL; MapReduce;	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os modelos de Dados NoSQL; • Compreender as diferenças entre os diversos modelos de bancos de dados; • Compreender os conceitos e aplicações de BigData e Mapreduce. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diferenciar o modelo relacional dos modelos não-relacionais; • Identificar situações de uso de modelos não relacionais; • Utilizar SGBDs não-relacionais; • Modelar bancos de dados não relacionais; • Implementação e manipulação de bancos de dados em SGBDs Não relacionais; • Identificar situações de uso de sistemas de BigData; • Utilizar ferramentas de BigData e MapReduce. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • HOWS, David; MEMBREY, Peter; PLUGGE, Eelco. Introdução ao MongoDB. Tradução de Lúcia A Kinoshita. São Paulo: Novatec, 2015. 167 p., il., 23 cm. ISBN 9788575224229. • NASSU, Eugênio A. Banco de dados orientados a objetos. 2º Autor Valdemar W. SETZER. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 122 p. (n. 1). ISBN 85-212-0171-0. • SADALAGE, Pramod J.; FOWLER, Martin. NoSQL essencial: um guia conciso para o mundo emergente da persistência poliglota. Tradução de Acauan Fernandes. São Paulo: Novatec, 2015. 220 p., il., 23 cm. ISBN 9788575223383.

<p>COMPLEMENTAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> • LECHETA, Ricardo R. Web services RESTful: aprenda a criar web services restful em java na nuvem do google. São Paulo - SP: Novatec, 2015. 431 p. ISBN 8575224540. • SMITH, Ben. JSON básico: conheça o formato preferido de dados da web. São Paulo - SP: Novatec, 2015. 400 p. ISBN 8575224366. • TAURION, Cezar. Big Data. Rio de Janeiro: Brasport, 2015. 169 p., 21cm. ISBN 9788574527277. • VELOSO, Renê Rodrigues. Java e XML: processamento de documentos XML com Java. 2Ed. São Paulo: Novatec, 2007. 109 p. (n. 1 - 2Ed.). ISBN 978-85-7522-111-2.
---------------------	--

TESTES DE SOFTWARE	
CONTEÚDOS	
<p>Conceitos básicos relacionados a teste de software; Classificação de testes: testes caixa branca/caixa preta; Nível e Tipos de testes: testes unitários, testes de componentes, teste de sistema e testes de aceitação; Teste funcional e não funcional; Processos e Plano de teste; Técnicas de testes; Projeto de casos de Teste; Ferramentas para automatização de testes; Desenvolvimento guiado por testes (Test Driven Development, TDD); Ferramentas de gerenciamento de defeitos; Cobertura de Testes; Integração e implantação contínua; Testes de integração.</p>	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os conceitos básicos relacionados a teste de software; • Compreender os processos de teste de software; • Conhecer um modelo de plano de teste de software; • Usar um modelo de plano de teste de software; • Conhecer técnicas de testes; • Aplicar testes funcionais e não funcionais; • Conhecer ferramentas para automatização de testes funcionais; • Usar ferramentas para aplicação do TDD; • Usar casos de teste em testes funcionais e não funcionais. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer o ciclo de desenvolvimento do software; • Conceituar testes de software e sua importância; • Diferenciar erro, defeito e falha; • Conceituar escopo, objetivo e o tipo do teste; • Conhecer a cobertura de testes; • Conhecer o plano de testes; • Conhecer uma ferramenta record and play; • Automatizar a aplicação do plano de testes; • Conhecer o processo de TDD; Usar o TDD. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • PEZZÈ, Mauro. Teste e análise de software: processo, princípios e técnicas. 2º Autor Michael YOUNG. Porto Alegre: Bookman, 2008. 512 p. (n. 1). ISBN 9788577802623. • FREEMAN, Steve. Desenvolvimento de software orientados a objetos, guiado por testes. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012. 384 p. (n. 1). ISBN 978-85-7608-768-7. • SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 9Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 529 p. (n. 7 - 9Ed.). ISBN 978-85-7936-108-1.

<p>COMPLEMENTAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> • P. Bourque and R.E. Fairley, eds., Guide to the Software Engineering Body of Knowledge, Version 3.0, IEEE Computer Society, 2014; Disponível em: http://swebok.org • BECK, Kent. Tdd - Desenvolvimento Guiado Por Testes. 1a edição. Editora Bookman, 2020. 240p. ISBN: 978-8577807246 • PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software. São Paulo: Makron Books, 1995. 1056 p. (n. 1). ISBN 85-346-0237-9. • RODRIGO CANTÚ POLO. Validação e teste de software. Contentus - 2020. Livro. (93 p.). ISBN 9786557458907. Disponível em: https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ift0/9786557458907. • SCHACH, Stephen. Engenharia de software: os paradigmas clássico e... 7Ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009. 618 p., il. (n. 1 - 7Ed.). ISBN 978-85-7726-045-4. • WAZLAWICK, Raul Sidnei. Análise e projeto de sistemas de informação orientados a objetos. Rio de Janeiro: Campus, 2004. 295 p. (n. 2). ISBN 85-352-1564-6.
---------------------	--

EXTENSÃO I	
CONTEÚDOS	
Elaboração, desenvolvimento e execução de ações de extensão universitária.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender as possibilidades de interação entre o IFTO e a comunidade externa; • Elaborar projetos e ações de extensão universitária; • Executar projetos e ações de extensão universitária. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar levantamento de demandas da sociedade que possam ser atendidas por meio de programas, projetos e ações de extensão universitária no contexto do curso de Sistemas para Internet; • Definir público-alvo e critérios de inclusão/exclusão para projetos de extensão; • Definir objetivos, metas e indicadores para elaboração e avaliação de projetos de extensão; • Trabalhar em equipe para execução de projetos de extensão. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • GONÇALVES, Nadia G.; QUIMELLI, Gisele A. de Sá. Princípios da extensão universitária: contribuições para uma discussão necessária. Editora CRV, 2020. 110p. • CLEYSON DE MORAES MELLO; JOSÉ ROGÉRIO MOURA DE ALMEIDA NETO. Curricularização da Extensão Universitária. Editora Freitas Bastos - 2020. Livro. (118 p.). ISBN 9786556750132. Disponível em: https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifto/9786556750132. Acesso em: 18 out. 2022. • MELLO, Cleyson de M.; NETO, José R. M. de A.; PETRILLO, Regina P. Curricularização da Extensão Universitária. Editora Freitas Bastos, 2020. 116p. • Regulamento da Curricularização da Extensão nos cursos de graduação presenciais e a distância do Instituto Federal do Tocantins, RESOLUÇÃO CONSUP/IFTO Nº 28, DE 4 DE FEVEREIRO DE 2021.

COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> • MÁRCIO VIEIRA DE SOUZA; KAMIL GIGLIO. Mídias digitais, redes sociais e educação em rede: experiências na pesquisa e extensão universitária. Editora Blucher - 2015. Livro. (171 p.). ISBN 9788580391282. Disponível em: https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/iftto/9788580391282. Acesso em: 18 out. 2022. • OLIVEIRA, Irlane M. de; CHASSOT, Attico. Saberes que Sabem à Extensão Universitária. Editora Paco Editorial, 2019. 216p. • SERVA, Fernanda M. A Extensão Universitária E Sua Curricularização. Editora Lumen Juris, 2020. 240p.
--------------	---

SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	
CONTEÚDOS	
<p>Introdução definição e histórico dos Sistemas Distribuídos; Características de sistemas distribuídos: compartilhamento de recursos, escalabilidade, disponibilidade, transparência; Problemas e soluções de escalabilidade e disponibilidade; Arquitetura de sistemas distribuídos e estilos arquitetônicos; Estilo de entrega de mensagens: push/pull; Arquitetura de Sistemas: centralizada, cliente/servidor, multicamadas (Camada de Apresentação, Camada de aplicação e Regras de Negócios, Camada de Dados); Middlewares; Protocolos; Balanceamento de Carga; Interoperabilidade e Integração de aplicações; Sockets e WebSockets; Histórico dos Serviços Web W3C; Serviços Web RESTful; Diferenças entre Web services SOAP e REST; Introdução a Arquitetura de Microserviços.</p>	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as arquiteturas de sistemas distribuídos, bem como suas tecnologias atuais e modelos de referência para projetos e implementação. Compreender as características que tornam um sistema distribuído. Conhecer os fundamentos de comunicação de sistemas distribuídos; • Conhecer a hierarquia dos modelos Cliente-servidor, multicamadas e microserviços; • Compreender as diferenças entre serviços SOAP e REST. Escolher a arquitetura adequada para o desenvolvimento de diferentes sistemas distribuídos. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar técnicas para resolução de problemas de escalabilidade e disponibilidade; • Implementar comunicação entre processos utilizando Sockets e WebSockets; • Implementação de rotinas remotas; • Modelar e implementar Serviços Web (APIs) no modelo REST; • Implantação de sistemas distribuídos seguindo arquitetura cliente/servidor e multicamadas; • Proposição de soluções com o uso das tecnologias estudadas. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • VAN STEEN, Maarten; Tanenbaum, Andrew; Sistemas Distribuídos - Princípios e Paradigmas; Pearson, 2015; • COULORIS, George. Sistemas distribuídos: conceitos e projetos. 2º Autor Jean DOLLIMORE. 3º Autor Tim KINDBERG. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 792 p. (n. 1). ISBN 978-85-60031-49-8. • MONTEIRO, et al. Sistemas Distribuídos. 1a edição, Editora Grupo A, Série Universitária, 2020, 252p. ISBN 9786556901978. • NEWMAN, S. Migrando Sistemas Monolíticos Para Microserviços: Padrões Evolutivos Para Transformar seu Sistema Monolítico. 1a edição, Editora Novatec, 2020. 288p. ISBN: 978-6586057041.

COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> • VAN STEEN, Maarten; Tanenbaum, Andrew; Distributed Systems; 3rd edition; 2017; https://www.distributed-systems.net/index.php/books/ds3/ (Gratuito, Online) • DEITEL, P.J. Java: como programar. 2º Autor Harvey M. DEITEL. 8ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 1144 p. (n. 1-8ed.). ISBN 9788576055631.
--------------	--

SEGURANÇA DE SISTEMAS	
CONTEÚDOS	
<p>Conceitos de segurança; Segurança de Redes de Computadores e Sistemas de Informação; Tipos de ataques; Criptografia; Segurança de Sistemas Web; Firewall; Segurança de servidores Web; VPN; Certificação e Assinatura Digital.</p>	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer aspectos de segurança e auditoria de sistemas; • Conhecer sobre os problemas que impactam a segurança; • Realizar vistoria, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico de segurança de sistemas; • Desenvolver mecanismos de segurança. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar ameaças à segurança de aplicações Web; • Implementação de mecanismos de segurança; • Utilização de ferramentas de segurança; • Criação de plano de contingência organizacional; • Aplicação de software para auditoria de sistemas. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • BURNETT, Steve. Criptografia e segurança: o guia oficial RSA. 2º Autor Stephen PAINE. Tradução de Edson FURMANKIEWICZ. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 367 p. (n. 1). ISBN 85-352-1009-1. • KAE0, Merike. Designing network security. 2. ed. Indianápolis - USA: Cisco Press, 2013. 745 p., il. (n. 1). ISBN 1-58714-249-X. • MORAES, Alexandre Fernandes de. Segurança em redes: fundamentos. São Paulo: Érica, 2010. 262 p., il. (n. 5). ISBN 978-85-365-0325-7.

COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> • CRONKHITE, Cathy. Hackers, acesso negado: o guia completo para a proteção dos seus negócios on-line. 2º Autor Jack McCULLOUGH. Tradução de Daniel VIEIRA. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 253 p. (n. 1). ISBN 85-352-0940-9. • SCHETINA, Erik. Aprenda a desenvolver e construir sites seguros. 2º Autor Ken GREEN. 3º Autor Jacob CARLSON. Tradução de Altair Dias Caldas de MORAES. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 436 p. (n. 1). ISBN 85-352-1055-5. • STALLINGS, William. Criptografia e segurança de redes: princípios e práticas. Tradução de Daniel VIEIRA. 4Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 492 p. (n. 1-4Ed.). ISBN 9788576051190. • TERPSTRA, John. Segurança para Linux. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 411 p. (n. 1). ISBN 85-352-1599-9. • URUBATAN NETO. Dominando Linux Firewall Iptables. Rio de Janeiro: Ciência moderna, 2004. 98 p. (n. 1). ISBN 85-7393-320-8.
--------------	--

PROGRAMAÇÃO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS 1	
CONTEÚDOS	
<p>Introdução ao Android; Configuração do Ambiente de Desenvolvimento; Conceitos Básico de Programação Android; Conceito de Activity, Intent, Action Bar e Temas; Gerenciamento de Layouts; Fragments; Criando Aplicações Simples com Exemplos de Lógica de Programação; Criando Aplicações de acesso a banco de dados SQLite; Criando aplicações de acesso a banco de dados via rede local; Preferências do usuário com SharedPreferences.</p>	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os principais conceitos e componentes de aplicações para dispositivos móveis; • Conhecer o processo de construção de uma aplicação móvel; • Desenvolver aplicações simples para dispositivos móveis. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerenciamento de Layouts; • Aplicar exemplos de lógica de programação para aplicativos móveis; • Criação de aplicações de acesso a banco de dados SQLite e via rede local; • Desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis, utilizando linguagem de programação Java; • Criação de banco de dados interno da aplicação. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • LECHETA, Ricard R. Google Android: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK. 2.ed. São Paulo: Novatec, 2010. 608 p., il. (n. 5-2.ed.). ISBN 978-85-7522-244-7. • LECHETA, Ricard R. Google Android para tablets: aprenda desenvolver aplicações para o Android... São Paulo: Novatec, 2012. 448 p., il. (n. 5). ISBN 978-85-7522-292-8. • DARWIN, Ian F. Android cookbook. São Paulo: Novatec, 2012. 672 p. (n. 1). ISBN 9788575223239.

COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> • ABLESON, W. Frank. Android em ação. 3ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012. 622 p. (n. 1-3ed.). ISBN 9788535248098. • BURTON, Michael. Desenvolvimento de aplicativos android para leigos. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014. 388p., il., 24cm. (Para leigos). ISBN 9788576088486 (broch.). • DAMIANI, Edgard B. Programação de jogos ANDROID. São Paulo: Novatec, 2014. 672 p. (n. 1). ISBN 9788575223673." • NEIL, Theresa. Padrões de design para aplicativos móveis. São Paulo: Novatec, 2012. 208 p., il. (n. 1). ISBN 978-85-7522-319-2. • SIX, Jeff. Segurança de aplicativos Android. São Paulo: Novatec, 2012. 140 p. (n. 1). ISBN 978-85-7522-313-0. • GOOGLE DEVELOPERS. Android Developers. Disponível em: https://developer.android.com
--------------	---

ADMINISTRAÇÃO DE BANCOS DE DADOS	
CONTEÚDOS	
<p>Instalação e manutenção de sistemas de bancos de dados; Procedimentos de backup, restore, segurança e auditoria de banco de dados; Controle de acesso; Análise de performance; Dimensionamento de área de armazenamento; Desempenho e otimização de consultas; Replicação de dados; Tuning.</p>	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender e utilizar uma linguagem para otimização de consultas; • Compreender os conceitos de auditoria, segurança e integridade de bancos de dados; • Conhecer os mecanismos de recuperação e replicação de dados. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construir e aplicar regras para garantir a segurança e integridade dos dados em banco de dados; • Realizar auditoria em sistemas de banco de dados; • Instalar e configurar sistemas gerenciadores de banco de dados; • Operar mecanismos de <i>backup</i> e <i>restore</i> em banco de dados; • Aplicar técnicas de otimização de consultas; • Aplicar técnicas de transferência de dados entre bases de dados; • Gerenciar replicação de dados e <i>tuning</i>; • Gerenciar serviços de notificação e geração de relatórios em um SGBD. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • ANGELOTTI, Elaini Simoni. Banco de dados. Curitiba: Livro técnico, 2010. 120 p. (n. 1). ISBN 9788563687029. • ELMASRI, Ramez. Sistemas de bancos de dados. 6Ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011. 788 p. (n. 6 - 6Ed.). ISBN 978-85-7936-085-5. • MILANI, André. PostgreSQL: guia do programador. 3º reimp. São Paulo: Novatec, 2014. 392 p. ISBN 978-85-7522-157-0.

COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> • DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. Tradução de Vandenberg D. de SOUZA. Rio de Janeiro: Campus, 2000. 803 p. (n. 1). ISBN 85-352-0560-8. • GILLENSON, Mark L. Fundamentos de sistemas de gerência de banco de dados. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 304 p. (n. 1). ISBN 85-216-1497-7. • MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. Banco de dados: projeto e implementação. 2. ed. São Paulo: Érica, 2004. 398 p. (n. 6). ISBN 85-365-0019-0. • SASARIN, Sumit. Oracle DBA: dicas e técnicas. Rio de Janeiro: Campus, 2000. 706 p. (n. 1). ISBN 85-352-0652-3. • SILBERSCHATZ, Abraham. Sistema de banco de dados. 2º Autor Henry F. KORTH. 3º Autor S. SUDARSHAN. Tradução de Marília Guimarães PINHEIRO. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2005. 778 p. (n. 5). ISBN 85-346-1073-8.
--------------	---

METODOLOGIAS DE DESENVOLVIMENTO	
CONTEÚDOS	
A importância da construção de software com qualidade; Processo de desenvolvimento sequencial, iterativo e incremental; Importância do feedback dos usuários; Comunicação entre desenvolvedores, clientes, usuários e stakeholders; Metodologias ágeis de desenvolvimento.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender a importância da construção de softwares com qualidade; • Compreender as diferenças entre os processos de desenvolvimento de software; • Conhecer as metodologias ágeis de desenvolvimento de software. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar formas de minimizar os riscos no desenvolvimento de software; • Aplicar maneiras de priorizar as atividades de desenvolvimento de software; • Definir uma comunicação e feedback eficaz durante o processo de desenvolvimento; • Aplicar uma metodologia de desenvolvimento ágil. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • PRIKLADNICKI, Rafael, WILLI Renaro, MILANI Fabiano. Métodos ágeis para desenvolvimento de software. Porto Alegre : Bookman, 2014. • TELES, Vinícius Manhães Extreme programming : aprenda como encantar seus usuários desenvolvendo software com agilidade e alta qualidade. São Paulo : Novatec, 2004. • WAZLAWICK, Raul Sidnei. Análise e design orientados a objetos par sistemas de informação : modelagem com UML, OCl e IFML. Rio de Janeiro : Elsevier, 2015.
COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> • SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. Rio de Janeiro : Pearson Pretice Hall, 2013. • PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software. São Paulo : McGraw-Hill, 2006. • AMBLER, Scott W. Modelagem ágil : práticas eficazes para a programação extrema. Porto Alegre : Bookman, 2004.

CIÊNCIAS DO AMBIENTE	
CONTEÚDOS	
<p>Ciências do Ambiente; Evolução da temática ambiental; Noções de meio ambiente; Recursos energéticos renováveis e não renováveis; Desenvolvimento sustentável; Tipos de poluição ambiental; Políticas ambientais e seus instrumentos, Educação Ambiental e Sistema Nacional de Unidades de Conservação; Gerenciamento de Resíduos Sólidos; Legislação ambiental: federal e estadual; Construções ecológicas e Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano; A indústria da Tecnologia da Informação e seus Impactos ambientais; Programas de reciclagem de resíduos tecnológicos.</p>	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comparar os principais tipos de energias renováveis e tecnologias sustentáveis existentes; • Compreender a importância da interação entre o homem, a tecnologia e o meio ambiente; • Conhecer metodologias de pesquisa técnica, socioeconômica e de impacto ambiental; • Identificar materiais e técnicas aplicados na identificação de impactos ambientais. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar mudanças de comportamento em relação ao meio ambiente; • Identificar a necessidade de intervenções administrativas para preservação ambiental; • Contribuir com a diminuição da degradação ambiental; • Realizar atividades operacionais e de negócios nas organizações sem causar danos ao ambiente e de forma sustentável. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • BRAGA, Benedito et al. Introdução à engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318p. • Saneamento, saúde e ambiente; fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri, SP: Manole, 2005. 842p. • LIMA, José Dantas. Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil. Rio de Janeiro: ABES, 267p.

<p>COMPLEMENTAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> • VIANA, Gilney. Desafio da sustentabilidade (O): um debate socioambiental no Brasil. [S.l.]: Editora Fundação Perseu Abramo, 2004. 364 p. (Coleção pensamento petista, n. 1). ISBN 85-86469-52-1. • PORTARIA N.º 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011, disponível em: bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.htm. • GOMES, H. P. Sistema de abastecimento de água – Dimensionamento Econômico, 2002, UFPB, 192p. • VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos, 1995, UFMG, UFMG, 240 p. • LEI 12.305 de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: www.portalresiduossolidos.com/lei-12-3052010. • Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=491. • Lei n.º 10.639, de 9 de Janeiro de 2003 e Lei n.º 11.645, de 10 março de 2008. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11645.htm • MEC/CNE. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Resolução n.º 1, de 30 de maio de 2012.
---------------------	--

EXTENSÃO II	
CONTEÚDOS	
Elaboração, desenvolvimento e execução de ações de extensão universitária.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender as possibilidades de interação entre o IFTO e a comunidade externa; • Elaborar projetos e ações de extensão universitária; • Executar projetos e ações de extensão universitária. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar levantamento de demandas da sociedade que possam ser atendidas por meio de programas, projetos e ações de extensão universitária no contexto do curso de Sistemas para Internet; • Definir público-alvo e critérios de inclusão/exclusão para projetos de extensão; • Definir objetivos, metas e indicadores para elaboração e avaliação de projetos de extensão; • Trabalhar em equipe para execução de projetos de extensão. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • GONÇALVES, Nadia G.; QUIMELLI, Gisele A. de Sá. Princípios da extensão universitária: contribuições para uma discussão necessária. Editora CRV, 2020. 110p. • CLEYSON DE MORAES MELLO; JOSÉ ROGÉRIO MOURA DE ALMEIDA NETO. Curricularização da Extensão Universitária. Editora Freitas Bastos - 2020. Livro. (118 p.). ISBN 9786556750132. Disponível em: https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifto/9786556750132. Acesso em: 18 out. 2022. • MELLO, Cleyson de M.; NETO, José R. M. de A.; PETRILLO, Regina P. Curricularização da Extensão Universitária. Editora Freitas Bastos, 2020. 116p. • Regulamento da Curricularização da Extensão nos cursos de graduação presenciais e a distância do Instituto Federal do Tocantins, RESOLUÇÃO CONSUP/IFTO Nº 28, DE 4 DE FEVEREIRO DE 2021.

COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> • MÁRCIO VIEIRA DE SOUZA; KAMIL GIGLIO. Mídias digitais, redes sociais e educação em rede: experiências na pesquisa e extensão universitária. Editora Blucher - 2015. Livro. (171 p.). ISBN 9788580391282. Disponível em: https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ift0/9788580391282. Acesso em: 18 out. 2022. • OLIVEIRA, Irlane M. de; CHASSOT, Attico. Saberes que Sabem à Extensão Universitária. Editora Paco Editorial, 2019. 216p. • SERVA, Fernanda M. A Extensão Universitária E Sua Curricularização. Editora Lumen Juris, 2020. 240p.
--------------	---

PADRÕES DE PROJETO	
CONTEÚDOS	
<p>Introdução aos padrões de projetos em engenharia de software; Modelagem e implementação de soluções para problemas de software orientado a objetos; Padrões de projeto, manutenção e qualidade de software; Padrões GoF; Categorias de padrões: comportamentais, criacionais e estruturais; Princípios e recomendações de engenharia de software na aplicação de padrões; Princípios SOLID e padrões; Identificação de problemas que podem usar padrões; Vantagens e desvantagens de padrões específicos; Implementação de padrões em problemas reais.</p>	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender os padrões de criação e estruturais; • Compreender e implementar padrões comportamentais; • Prestar assistência técnica e consultoria. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realização de projetos de algoritmos orientados a objetos, utilizando padrões de projeto; • Desenvolvimento e aplicação de padrões de projeto; • Relacionamento dos padrões de projeto com os padrões/estilos arquiteturais e linguagens de programação. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • FREEMAN, Elisabeth (org.). Use a cabeça! Padrões de projetos. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009. 478 p. (n. 1). • GAMMA, Erich et al. Padrões de projetos: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Porto Alegre: Bookman, 2000. 364 p. (n. 1). ISBN 9788573076103. • METSKER, Steven John. Padrões de projeto em Java. Porto Alegre: Bookman, 2004. 407 p. (n. 1). ISBN 85-363-0411-1.

<p>COMPLEMENTAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● AMBLER, Scott W. Modelagem ágil: práticas eficazes para a programação extrema... Porto Alegre: Bookman, 2004. 351 p. (n. 1). ISBN 0-471-20282-7. ● PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 602 p. (n. 1). ISBN 85-216-1339-3. ● REZENDE, Denis Alcides. Engenharia de software e sistemas de informação. 3. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2005. 316 p. (n. 1). ISBN 85-7452-215-5. ● SCHACH, Stephen. Engenharia de software: os paradigmas clássico e... 7Ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009. 618 p., il. (n. 1 - 7Ed.). ISBN 978-85-7726-045-4. ● SILVA, Nelson Peres da. Projeto e desenvolvimento de sistemas. 10. ed. São Paulo: Érica, 2002. 144 p. (n. 1). ISBN 85-7194-211-0.
---------------------	---

PROGRAMAÇÃO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS II	
CONTEÚDOS	
Criação de projeto com Web service; Utilização de Recursos do dispositivo: Navigation Drawer, Mapas, GPS, Broadcast Receiver, Notificações, Service, AlarmManager, Handler, Content Provider, SMS, Multimídia, Uso da memória do dispositivo.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer o processo de construção de projeto com Web service; • Conhecer os métodos de implementação de recursos para dispositivos móveis; • Desenvolver aplicativos para dispositivos móveis. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilização linguagem de programação Java; • Desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis; • Desenvolvimento de rotinas para Multimídia; • Utilização de recursos para manipulação de memória; • Criação de <i>Webservice</i> utilizando recursos dos dispositivos. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • LECHETA, Ricard R. Google Android: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK. 2.ed. São Paulo: Novatec, 2010. 608 p., il. (n. 5-2.ed.). ISBN 978-85-7522-244-7. • LECHETA, Ricard R. Google Android para tablets: aprenda desenvolver aplicações para o Android... São Paulo: Novatec, 2012. 448 p., il. (n. 5). ISBN 978-85-7522-292-8. • DARWIN, Ian F. Android cookbook. São Paulo: Novatec, 2012. 672 p. (n. 1). ISBN 9788575223239.

<p>COMPLEMENTAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ABLESON, W. Frank. Android em ação. 3ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012. 622 p. (n. 1-3ed.). ISBN 9788535248098. • ALLEN, Sarah. Desenvolvimento profissional multiplataforma para smartphone: iphone, android, windows mobile e blackberry. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012. 282 p., il. (n. 1). ISBN 978-85-7608-661-1. • FREDERICK, Gail Rahn. Dominando o desenvolvimento Web para Smartphone: construindo aplicativos baseados... Rio de Janeiro: Alta Books, 2011. 344 p., il. (n. 1). ISBN 978-85-7608-514-0. • NEIL, Theresa. Padrões de design para aplicativos móveis. São Paulo: Novatec, 2012. 208 p., il. (n. 1). ISBN 978-85-7522-319-2. • SIX, Jeff. Segurança de aplicativos Android. São Paulo: Novatec, 2012. 140 p. (n. 1). ISBN 978-85-7522-313-0. • GOOGLE DEVELOPERS. Android Developers. Disponível em: https://developer.android.com
---------------------	--

COMPUTAÇÃO EM NUVEM E DEVOPS
CONTEÚDOS
<p>Histórico, introdução e benefícios da computação em nuvem; Tipos de serviço e modelos de implantação; Características essenciais de serviços em nuvem; Provedores; Computação em nuvem vs provedores de hospedagem tradicionais vs infraestrutura local; Provisionamento de infraestrutura em nuvem; Virtualização na nuvem: máquinas virtuais e contêineres; Implantação de aplicações escaláveis em nuvem; Escalonamento horizontal e balanceamento de carga; Auto escalonamento de aplicações; Introdução à Cultura e Prática DevOps; Integração e entrega contínua; Infraestrutura como Código e versionamento (Infrastructure as Code, IaC); Provisionamento e padronização de infraestrutura para ambientes de desenvolvimento, homologação e produção; Automação de testes na nuvem.</p>
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Compreender os benefícios e desafios da computação em nuvem; ● Entender as diferenças formas de implantação de aplicações em infraestruturas locais ou na nuvem; ● Compreender os diferentes tipos de serviços de nuvem, suas vantagens e desvantagens; ● Compreender a importância de práticas DevOps para a entrega contínua de software; ● Compreender como serviços de nuvem aliados às práticas DevOps permitem o foco no negócio; ● Escolher serviços de nuvem adequados de acordo com objetivos, equipe e recursos financeiros. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Utilizar diferentes serviços de nuvem para desenvolvimento e implantação de aplicações; ● Migrar aplicações em infraestrutura local para a nuvem; ● Implantar automação de processos com serviços de integração contínua e práticas DevOps; ● Gerenciar e monitorar aplicações em nuvem; ● Analisar impactos de custo financeiro para implantação de aplicações na nuvem; ● Realizar o provisionamento de infraestrutura em nuvem usando recursos de Infraestrutura como Código; ● Criar versões da infraestrutura para softwares utilizando sistema de versionamento de código; ● Utilizar console web e ferramentas de linha de comando (command line interface, CLI) para gerenciamento de serviços e infraestrutura na nuvem.
BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Overview of Amazon Web Services (English Edition). AWS Whitepapers.</i> E-book gratuito. 2002, 61p. Disponível em https://amazon.com.br/dp/B09C2VLVPF/ref=cm_sw_em_r_mt_dp_H91AECJJD3BHT9NW46CE • <i>Computação em Nuvem: nova arquitetura de TI.</i> Manoel Veras Sousa Neto. 286p. 2015, Editora Brasport. • <i>Fundamentos da computação em nuvem (Série Universitária).</i> Tiago Santos. 211p, 2018. Editora Senac. • <i>Computação em Nuvem - Cloud Computing: Tecnologias e Estratégias.</i> Brian J S Chee. 256p, 2013. Editora M. Books. • <i>Introdução ao Cloud Computing. IaaS, PaaS, SaaS, Tecnologia, Conceito e Modelos de Negócio.</i> António Miguel Ferreira. 200p, 2015. Editora FCA.
COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Documentação do Google Cloud Platform.</i> Google Inc. Disponível em https://cloud.google.com/docs. • MENASCÉ, Daniel A. Planejamento de capacidade para serviços na Web: métricas, modelos e métodos. 2º Autor Virgilio A.F. ALMEIDA. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 445 p. (n. 1). ISBN 85-352-1102-0. • <i>An Overview of the AWS Cloud Adoption Framework (AWS Whitepaper) (English Edition). AWS Whitepapers.</i> E-book gratuito. 2002, 61p. Disponível em https://amazon.com.br/dp/B09X9DBL4V/ref=cm_sw_em_r_mt_dp_324THTDNKCAMW397PW8Y • <i>Infrastructure as Code (English Edition). AWS Whitepapers.</i> E-book gratuito. 2017, 50p. Disponível em https://amazon.com.br/dp/B074GGM4LK/ref=cm_sw_em_r_mt_dp_R5TF1AFBJYNW63J85R0X

EXTENSÃO III	
CONTEÚDOS	
Elaboração, desenvolvimento e execução de ações de extensão universitária.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender as possibilidades de interação entre o IFTO e a comunidade externa; • Elaborar projetos e ações de extensão universitária; • Executar projetos e ações de extensão universitária. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar levantamento de demandas da sociedade que possam ser atendidas por meio de programas, projetos e ações de extensão universitária no contexto do curso de Sistemas para Internet; • Definir público-alvo e critérios de inclusão/exclusão para projetos de extensão; • Definir objetivos, metas e indicadores para elaboração e avaliação de projetos de extensão; • Trabalhar em equipe para execução de projetos de extensão. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • GONÇALVES, Nadia G.; QUIMELLI, Gisele A. de Sá. Princípios da extensão universitária: contribuições para uma discussão necessária. Editora CRV, 2020. 110p. • CLEYSON DE MORAES MELLO; JOSÉ ROGÉRIO MOURA DE ALMEIDA NETO. Curricularização da Extensão Universitária. Editora Freitas Bastos - 2020. Livro. (118 p.). ISBN 9786556750132. Disponível em: https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifto/9786556750132. Acesso em: 18 out. 2022. • MELLO, Cleyson de M.; NETO, José R. M. de A.; PETRILLO, Regina P. Curricularização da Extensão Universitária. Editora Freitas Bastos, 2020. 116p. • Regulamento da Curricularização da Extensão nos cursos de graduação presenciais e a distância do Instituto Federal do Tocantins, RESOLUÇÃO CONSUP/IFTO Nº 28, DE 4 DE FEVEREIRO DE 2021.

COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> • MÁRCIO VIEIRA DE SOUZA; KAMIL GIGLIO. Mídias digitais, redes sociais e educação em rede: experiências na pesquisa e extensão universitária. Editora Blucher - 2015. Livro. (171 p.). ISBN 9788580391282. Disponível em: https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifta/9788580391282. Acesso em: 18 out. 2022. • OLIVEIRA, Irlane M. de; CHASSOT, Attico. Saberes que Sabem à Extensão Universitária. Editora Paco Editorial, 2019. 216p. • SERVA, Fernanda M. A Extensão Universitária E Sua Curricularização. Editora Lumen Juris, 2020. 240p.
--------------	---

INGLÊS INSTRUMENTAL	
CONTEÚDOS	
Estratégias de leitura, de compreensão e escrita da língua inglesa no contexto técnico, referente à área de tecnologia da informação; Conhecimento prévio relacionado à construção de significados; Conhecimento estratégico: <i>Brainstorming</i> , <i>Skimming</i> , <i>Scanning</i> , <i>Prediction</i> ; Cognatos; Identificação dos recursos tipográficos; Uso do dicionário; Tradução.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os variados tipos de textos em língua inglesa; • Conhecer as técnicas de leitura de acordo com as características textos variados; • Ampliar o repertório lexical através da prática leitora de textos técnicos da área de tecnologia da informação. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificação e aplicação de estratégias de leitura; • Previsão de conteúdo textual com base em conhecimento de mundo; • Reconhecimento de signos e linguagem não- verbal; • Reconhecimento de cognatos; • Leitura de textos técnicos de diversos gêneros; • Tradução e Interpretação de textos técnicos. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • SCHUMACHER, Cristina. O Inglês na Tecnologia da Informação. São Paulo: Disal, 2009. • SOUZA, Adriana Grade Fiori <i>et al.</i> Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental. 2.ed. São Paulo: Disal, 2005. • BRITO, Marisa M. Michaelis Inglês: Gramática prática. São Paulo: Melhoramentos, 2006.
COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> • GLENDINNING, Eric H.; McEWAN, John. Basic English for Computing. Oxford: Oxford University Press, 2004. • DIAS, Reinildes. Reading Critically in English. Belo Horizonte: Edi. UFMG, 2002. • TORRES, Décio <i>et al.</i> Inglês com textos para Informática. Salvador: O Autor, 2001. • MUNHOZ, Rosângela. Inglês Instrumental – Estratégias de Leitura. São Paulo: Textonovo, 2001

DIREITO APLICADO À INFORMÁTICA	
CONTEÚDOS	
<p>Evolução histórica do Direito na Informática; Proteção legal de Hardware; Direito Autoral e Lei do Software; As provas e manifestações de vontade através do meio eletrônico; O Direito no comércio eletrônico; Noções de Direito do Trabalho; O mundo do trabalho na sociedade da informação e do conhecimento; Informática e Direitos de Consumidor, Penal e Processual; Informática e privacidade; Segurança da informação - limites e perspectivas; Democracia e tecnologia; Regulamentação do trabalho do profissional de Informática.</p>	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer o histórico do Direito na Informática; • Conhecer a legislação de direito autoral e a Lei de Software; • Conhecer a legislação e comércio eletrônico. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento do raciocínio crítico dos impactos da tecnologia da informação na sociedade contemporânea; • Utilização da Informática compreendendo as consequências jurídicas dos atos realizados no âmbito ou através do meio eletrônico; • Identificação dos aspectos éticos relacionado ao uso de softwares; • Identificar onde se encontra a legislação sobre informática e como ela deve ser aplicada; • Potencialização da imagem da empresa e produto através da aplicação de conceitos de boa prática na Internet; Elaboração normas de boas práticas e costumes para empresas atuantes na Internet. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • ROVER, Aires José. Direito e informática. Barueri: Manole, 2004. 513 p. (n. 1). ISBN 85-204-1920-8. • ALMEIDA FILHO, José Carlos de Araújo. Manual de informática jurídica e direito da informática. 2º Autor Aldemario Araujo CASTRO. 1. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2005. 371 p. (n. 1). ISBN 85-309-1919-X. • PAESANI, Liliana Minardi. Direito e internet: liberdade de informação, privacidade e responsabilidade civil. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 145 p. (Coleção Temas Jurídicos, n. 1). ISBN 85-224-4501-X.

<p>COMPLEMENTAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● BRASIL, Angela Bittencourt. Informática Jurídica. O Ciber Direito. 2000. ● PENANTE JUNIOR, Francisco. Direito empresarial. São Paulo: JusPODIVM, 2016. 240 p. (Resumos para concursos, v. 37, n. 1). ● OLIVEIRA, Álvaro Borges de. Novos direitos: direito de informática e a tributação de programa de computador. Florianópolis: Momento Atual, 2002. 104 p. (n. 1). ISBN 85-8868-108-4. ● MARX, karl. Crítica da filosofia do direito de Hegel, 1843. 2Ed. São Paulo: Boitempo, 2010. 175 p. (n. 1-2Ed.). ISBN 978-85-7559-151-2. ● BITTAR, Carlos Alberto. Direito de Autor. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Forense, 2003.
---------------------	--

EMPREENDEDORISMO	
CONTEÚDOS	
<p>Conceito e contextualização e evolução histórica do empreendedorismo; Características e habilidades do Perfil empreendedor; Conceitos de Inovação e identificação de possibilidades para desenvolver práticas inovadoras; O Empreendedor e as oportunidades de negócios, análise de tendências inovadoras e sua aplicação no ambiente dos negócios; Quadro de Modelo de Negócios, definição e etapas para elaboração; Definição, características e aspectos de um plano de negócios; Etapas e elaboração do plano de negócio; Aspectos legais e jurídicos para a constituição de um negócio; O desenvolvimento do perfil empreendedor na estruturação de empresas digitais.</p>	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender os principais conteúdos e a importância do empreendedorismo como fenômeno social; • Identificar as características da personalidade empreendedora e suas capacidades cognitivas; • Conhecer a conduta empreendedora e como gerir de forma empreendedora; • Aplicar os conhecimentos sobre empreendedorismo através de práticas inovadoras; • Desenvolver a capacidade de identificar oportunidades para propor práticas e negócios inovadores; • Compreender os tipos de inovação e sua relação com o empreendedorismo. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar, desenvolver e praticar ações empreendedoras na modelagem de negócios, elaboração de planos de negócios, visando a criação de modelos de negócios inovadores, ou na atuação como intraempreendedores nas organizações; • Identificar oportunidades de negócio relacionadas às tendências em inovação no contexto do setor turístico; • Elaborar um projeto empreendedor inovador por meio da utilização de ferramentas de modelo de negócios. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 212 p. (n. 1). ISBN 85-7605-088-9. • LEME, Rogerio. Gestão do desempenho integrando avaliação....: integração dos instrumentos da gestão do desempenho humano. 2º Autor Marcia VESPA. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2008. 162 p. (n. 1). ISBN 9788573038149.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Malferrari, Carlos J. Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. 378 p. (n. 1). ISBN 85-221-0085-3.
COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> ● Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas. São Paulo: Atlas, 2003. 314 p. (n. 1). ISBN 85-224-3338-0. ● Dolabela, Fernando. Oficina do empreendedor. São Paulo: Cultura Editores Associados, 2003. 275 p. (n. 1). ISBN 85-293-0048-3. ● Fischmann, Adalberto A. Planejamento estratégico na prática. 2º Autor Martinho Isnard Ribeiro de Almeida. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 164 p. (n. 1). ISBN 978-85-224-0745-3.

ROTEAMENTO DINÂMICO PARA PROVEDORES	
CONTEÚDOS	
Open Shortest Path First - OSPF; Border Gateway Protocol - BGP e seus derivados; Protocolo IS-IS; Solução de problemas.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as funcionalidades e aplicações do roteamento dinâmico; • Reconhecer e aplicar o roteamento dinâmico. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operar o OSPF singles área e multi área; • Configurar o BGP e seus derivados; • Implantar e manter roteamentos IS-IS. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • KUROSE, James F. Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down. 2º Autor Keith W. ROSS. Tradução de Arlete Simille MARQUES. 3. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2006. 634 p. (n. 1). ISBN 85-88639-18-1. • TANENBAUM, Andrew S. Redes de computadores. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 923 p. ISBN 85-352-0157-2. • BARRETT, Diane. Redes de computadores. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 478 p. https://biblioteca.ifto.edu.br/index.asp?codigo_sophia=5032 • Moy, John T.. OSPF : anatomy of an Internet routing protocol. Reino Unido, Addison-Wesley, 1998.
COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> • Bgp: Building Reliable Networks with the Border Gateway Protocol. Van Beijnum. Ed. Editora O'Reilly. • 2. Big Little Book On OSPF: OSPF Refresh In Minutes (Big Little Books on IT 2) ed. Ebook. • 3. Mendes, Douglas Rocha. Redes de Computadores: Teoria e Prática. Brasil, Novatec Editora, 2020. • Valadas, Rui. OSPF and IS-IS: From Link State Routing Principles to Technologies. Estados Unidos, CRC Press, 2019. • Practical BGP. Rush White, Danny McPherson e Srihali Sanglo. Addison-Wesley Professional, 2004.

SISTEMA DE CONTROLE DE VERSÃO DISTRIBUÍDO	
CONTEÚDOS	
<p>Introdução a sistema de controle de versão (SCV); Sistema de controle de versão distribuído; Diferença para sistemas de controle de versão distribuídos e cliente/servidor; Repositórios remotos e locais; Serviço de hospedagem de código fonte e gerenciamento de projetos de software; Diretório de Trabalho (working dir) vs Área de preparação (staging); Confiando alterações no código do projeto; Ramos de código fonte (branches); Obtenção de versões remotas do código do projeto; Envio de alterações para repositório remoto; Mesclagem de alterações e resolução de conflitos; Trabalhando com múltiplos ramos; Gerenciamento de demandas de desenvolvimento (issues); Trabalho em equipe com versionamento de código; Trabalhando com solicitações para incorporação de mudanças (pull request) e revisão de código; Mantendo repositório local atualizado e histórico de alterações linear (rebase).</p>	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entender a necessidade de controlar versões de código fonte de software; • Entender os benefícios do uso de sistemas de controle de versão distribuídos; • Entender as boas práticas para gerenciamento de versão código fonte de software; • Entender os requisitos para trabalho em equipe sem conflitos. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar o controle de versão distribuído para evitar perdas de código fonte; • Criar e gerenciar projetos de software em sistema de controle de versão (SCV); • Aplicar fluxo de trabalho padronizado em um SCV para garantir a colaboração no desenvolvimento de software; • Utilizar os comandos básicos de um SCV para gerenciamento a manutenção de projetos de software; • Utilizar IDEs para agilizar o fluxo de trabalho de projetos sob um SCV; • Utilizar IDEs para resolução de conflitos de alteração no código de um projeto; • Manter e gerenciar versões do software em repositório remoto. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • Pro Git. 2a edição, 2014. Scott Chacon e Ben Straub. Editora Apress. E-Book Gratuito. Disponível em https://git-scm.com/book/pt-br/v2 • Controlando Versões com Git e GitHub. Alexandre Aquiles, 2014. 199p. Editora Casa do Código. ISBN 978-8566250534 • Introdução ao Github: um Guia Que Não é Técnico. Peter Bell e Brent Beer, 2015. Editora Novatec. ISBN: 9788575224144

<p>COMPLEMENTAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Git Version Control Cookbook: Leverage version control to transform your development workflow and boost productivity, 2nd Edition. Kenneth Geissshirt, 2018. Editora Packt Publishing. ISBN: 978-1789137545 • Git for Teams: A User-Centered Approach to Creating Efficient Workflows in Git. Emma Jane Hogbin Westby, 2015. Editora O'Reilly Media. ISBN: 978-1491911181
---------------------	--

NOVAS TECNOLOGIAS EM DESENVOLVIMENTO WEB E MOBILE	
CONTEÚDOS	
<p>Introdução à novas tecnologias para desenvolvimento de sistemas Web e mobile; Novos frameworks e linguagens de programação para Web e mobile; Abordagens de desenvolvimento de aplicações web/mobile: aplicações nativas, web e híbridas; Desempenho de aplicações segundo diferentes abordagens de desenvolvimento; Limitações de acesso à recursos da plataforma/sistema operacional em aplicações não-nativas; Diferenças entre desenvolvimento com tecnologias tradicionais e novas tecnologias; Desenvolvimento Web e mobile multiplataforma: técnicas e ferramentas; Vantagens e desvantagens da construção de aplicações web/mobile multiplataforma com uma única base de código; Integração de sistemas multi-dispositivos entre plataformas Web, desktop e mobile; O mercado de desenvolvimento de aplicações web e mobile multiplataforma.</p>	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as novas tecnologias utilizadas em desenvolvimento de sistemas; • Conhecer técnicas e ferramentas de geração de aplicativos web e mobile nativos; • Conhecer técnicas e ferramentas de geração de aplicativos híbridos; • Conhecer as diferenças entre desenvolvimento nativo e o híbrido; • Conhecer a arquitetura geral para o desenvolvimento de aplicativos híbridos; • Conhecer as vantagens e desvantagens da construção de aplicações híbridos com uma única base de código; • Conhecer técnicas e ferramentas de geração de aplicativos híbridos; • Usar ferramentas para o desenvolvimento de aplicativo híbrido. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criação de interfaces gráficas interativas; • Aplicar exemplos de lógica de programação no desenvolvimento de aplicativos híbridos; • Criação de aplicações de acesso a banco de dados SQLite e via rede local; • Desenvolvimento de aplicativos híbridos, que funcionam em dispositivos móveis e também em navegadores. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • PEREIRA, Michael Henrique R. AngularJS: uma abordagem prática e objetiva. São Paulo: Novatec, 2014. 207 p., il. (n. 1). ISBN 978-85-7522-411-3. • ALLEN, Sarah, Desenvolvimento profissional multiplataforma para smartphone : iphone, android, windows mobile e blackberry. Rio de Janeiro : Alta Books, 2012.

	<ul style="list-style-type: none"> WELY, Estelle. Mobile HTML5 : usando o que há de mais moderno atualmente. São Paulo : Novatec, 2014.
COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> SILVA, Maurício Samy. HTML 5: a linguagem de marcação que revolucionou a web. São Paulo: Novatec, 2011. 320 p. (n. 1). ISBN 9788575222614. SILVA, Maurício Samy. CSS3: desenvolva aplicações web profissionais com uso dos poderosos recursos de estilização das CSS3. São Paulo: Novatec, 2012. 494 p. ISBN 9788575222898. LAWSON, Bruce. Introdução ao HTML 5. 2º Autor Remy SHARP. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011. 220 p. (n. 1). ISBN 9788576085935.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	
CONTEÚDOS	
<p>História, fundamentos e evolução da Inteligência Artificial (IA); Técnicas de busca usadas em IA; Representação do conhecimento; Sistemas especialistas; Metodologias usadas no aprendizado de máquina: supervisionado e não-supervisionado; Estudos de casos de uso sobre as aplicações técnicas de IA em diversas áreas.</p>	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer o surgimento e evolução da Inteligência Artificial; • Compreender as diversas formas empregadas na representação do conhecimento; • Entender as principais técnicas usadas nos métodos de busca; • Assimilar as diferenças entre a abordagem supervisionada e não-supervisionada; • Conhecer as aplicações de técnicas de IA na solução de problemas em diversas áreas. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distinguir as convenções usadas para descrever o conhecimento; • Diferenciar as técnicas usadas em programas convencionais dos que envolvem as técnicas de Inteligência Artificial; • Utilizar os métodos de busca com a finalidade de encontrar soluções; • Distinguir os conceitos/métodos empregados nos algoritmos supervisionados; • Distinguir os conceitos/métodos empregados nos algoritmos não-supervisionados; • Aplicar técnicas de Inteligência Artificial em casos de usos. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • LOPES, Isaia Lima. Inteligência artificial. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 173 p., il. ISBN 978-85-352-7808-8. • LUGER, George F. Inteligência artificial: estruturas e estratégias para a resolução de problemas complexos. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 774 p. (n. 1). ISBN 85-363-0396-4. • SILVA, Ivan Nunes da. Redes neurais artificiais: para engenharia e ciências aplicadas. 2º Autor Danilo Hernane SPATTI. 3º Autor Rogério Andrade FLAUZINO. São Paulo: Artliber, 2010. 399 p. (n. 1). ISBN 9788588098534.
COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> • ALINE DE BRITTOS VALDATI. Inteligência

	<p>artificial - IA. Contentus - 2020. Livro. (134 p.). ISBN 9786559351060. Disponível em: https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/iftto/9786559351060. Acesso em: 8 set. 2022.</p> <ul style="list-style-type: none"> • GEORGE F. LUGER. Inteligência artificial, 6ª edição. Editora Pearson - 2013. Livro. (636 p.). ISBN 9788581435503. Disponível em: https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/iftto/9788581435503. Acesso em: 8 set. 2022. • MEDEIROS, Luciano Frontino de. Inteligência artificial aplicada: uma abordagem introdutória. Editora Intersaberes - 2018. Livro. (263 p.). ISBN 9788559728002. Disponível em: https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/iftto/9788559728002. Acesso em: 8 set. 2022. • LUDWIG JUNIOR, Osvaldo. Redes neurais: fundamentos e aplicações com programas em C. 2º Autor Eduard MONTGOMERY. Rio de Janeiro: Ciência moderna, 2007. 125 p. (n. 1). ISBN 9788573936193. • HAYKIN, Simon. Redes neurais: princípios e prática. Tradução de Paulo Martins ENGEL. 2ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 900 p. (n. 1-2ed.). ISBN 9788573077186.
--	---

MINERAÇÃO DE DADOS	
CONTEÚDOS	
<p>Conceito e surgimento do Data Mining; Fases envolvidas na descoberta do conhecimento; Técnicas de pré-processamento nos dados; Mineração usando regras de associação; Mineração empregando técnicas sequenciais; Uso de classificadores; Estratégias de avaliação em classificadores; Uso de agrupadores (clusterização); Estratégias de avaliação em clusters; Técnicas de compreensão nos resultados obtidos; Mineração em conteúdos providos pela Web.</p>	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entender o surgimento do termo Data-Mining; • Conhecer a metodologia empregada nas regras de associação; • Assimilar a metodologia empregada na classificação e agrupamento; • Conhecer as várias técnicas de avaliação de classificadores e agrupadores; • Entender o funcionamento da Web Mining na extração e recuperação de informações. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar as regras de associação na identificação de padrões; • Executar algoritmos em base de dados com objetivo de treinar classificadores e agrupadores; • Aplicar as variadas técnicas de avaliação em classificadores e agrupadores; • Utilizar a metodologia de mineração na extração e recuperação de dados em conteúdos de páginas Web. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • FRANK, Eibe; HALL, Mark A.; WITTEN, Ian H. The Weka Workbench. Online Appendix for “Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques” Morgan Kaufmann, Fourth Edition, 2016. Disponível em: https://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/Witten_et_al_2016_appendix.pdf • TAURION, Cezar. Big Data. Rio de Janeiro: Brasport, 2015. 169 p., 21cm. ISBN 9788574527277. • MEDEIROS, Luciano Frontino de. Inteligência artificial aplicada: uma abordagem introdutória. Editora Intersaberes -

	<p>2018. Livro. (263 p.). ISBN 9788559728002. Disponível em: https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/iftto/9788559728002. Acesso em: 8 set. 2022.</p>
COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> • HAYKIN, Simon. Redes neurais: princípios e prática. Tradução de Paulo Martins ENGEL. 2ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 900 p. (n. 1-2ed.). ISBN 9788573077186. • LUDWIG JUNIOR, Osvaldo. Redes neurais: fundamentos e aplicações com programas em C. 2º Autor Eduard MONTGOMERY. Rio de Janeiro: Ciência moderna, 2007. 125 p. (n. 1). ISBN 9788573936193. • SILVA, Ivan Nunes da. Redes neurais artificiais: para engenharia e ciências aplicadas. 2º Autor Danilo Hernane SPATTI. 3º Autor Rogério Andrade FLAUZINO. São Paulo: Artliber, 2010. 399 p. (n. 1). ISBN 9788588098534. • LUGER, George F. Inteligência artificial: estruturas e estratégias para a resolução de problemas complexos. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 774 p. (n. 1). ISBN 85-363-0396-4. • GEORGE F. LUGER. Inteligência artificial, 6ª edição. Editora Pearson - 2013. Livro. (636 p.). ISBN 9788581435503. Disponível em: https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/iftto/9788581435503. Acesso em: 8 set. 2022.

GESTÃO DE PROJETOS	
CONTEÚDOS	
Estruturas organizacionais; O executivo como gerente de projetos; Princípios básicos do gerenciamento de projetos; Ciclo de vida de um projeto; Técnicas de gerência de projeto; Plano de projeto; Levantamento de dados; Técnicas e ferramentas de gerência de projetos.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender as etapas do projeto e desenvolvimento; • Compreender as características principais dos projetos; • Compreender a administração de projetos como estratégia em todas as áreas de uma organização; • Compreender os problemas de comunicação e desenvolvimento de técnicas para melhorar a integração da equipe de projeto. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificação dos aspectos do projeto que são fundamentais para o seu sucesso, além daqueles que representam requisitos; • Realização de benchmark com outros projetos; • Realização de planos alternativos e gerenciar situações de resistência à mudança; • Utilização de técnicas de agendamento e gerenciamento de atividades; • Utilização metodologia de elaboração e administração de Projetos; • Realização do desenho do projeto; • Gerenciamento de projetos, cumprindo com as metas de custo, qualidade e tempo. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • MENEZES, Luís César de Moura. Gestão de projetos. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 242 p. (n. 6). ISBN 8522440405. • PHILLIPS, Joseph. Gerência de projetos de tecnologia de informação: no caminho certo do início ao fim. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 449 p. (n. 1). ISBN 85-352-1183-7. • HARVARD BUSINESS REVIEW. Gestão e implementação de projetos. Tradução de Ana Beatriz TAVARES. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 181 p. (n. 6). ISBN 85-352-1681-2.

<p>COMPLEMENTAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● MOLINARI, Leonardo. Gestão de projetos: teoria, técnicas e práticas. São Paulo: Érica, 2010. 240 p. (n. 1). ISBN 9788536502762. ● KERZNER, Harold. Gestão de projetos: as melhores práticas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 824 p. (n. 1). ISBN 978-85-363-0618-6. ● MOLINARI, Leonardo. Gestão de projetos: técnicas e projetos com ênfase em Web. São Paulo: Érica, 2004. 382 p. (n. 1). ISBN 85-365-0005-0.
---------------------	---

FUNDAMENTOS DE LIBRAS	
CONTEÚDOS	
<p>Conceito de Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS; Fundamentos históricos da educação de surdos; Legislação específica; Aspectos Linguísticos da LIBRAS; Princípios gerais que determinam o funcionamento da LIBRAS; Conhecimentos básicos dos processos comunicativos nesta língua; Noções básicas da organização fonológica, morfológica e sintática da LIBRAS; Noções básicas dos recursos associados ao uso da LIBRAS como o Alfabeto Manual; Desenvolvimento de estratégias básicas de conversação e produção de textos sinalizados.</p>	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
<p>Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer a legislação específica relacionada a LIBRAS; • Refletir sobre a importância e o valor linguístico e cultural da LIBRAS; • Refletir criticamente sobre a pessoa surda como sujeito da enunciação; • Refletir criticamente sobre o respeito e valorização dos hábitos, costumes e tradições culturais das pessoas surdas. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Refletir criticamente sobre a concepção da LIBRAS enquanto língua com status linguístico equivalente ao das línguas orais, gestual-visual, portanto diferente da modalidade oral que é utilizada predominantemente na sociedade; • Entender os contextos escolares e não escolares da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. • Contribuir para a inclusão educacional dos alunos surdos; • Desenvolver estratégias para aprimorar as habilidades gestuais/motoras e visuais. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • BRANDÃO, Flávia. Dicionário ilustrado de libras. São Paulo: Global, 2011. 719 p., il. (n. 1). ISBN 978-85-260-1588-3. • CAPOVILLA, Fernando César. Novo Deit-Libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira... 2º Autor Walkiria Duarte RAPHAEL. 3º Autor Aline Cristina MAURICIO. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2012. v. 2 . 2759 p. (n. 1). ISBN 9788531413315. • PEREIRA, Maria C. da Cunha. Libras: conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 127 p. (n. 1). ISBN 8576048786.

<p>COMPLEMENTAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ALMEIDA, Elizabeth Crepaldi de. Atividades ilustradas em sinais da libras. 2º Autor Patrícia Moreira DUARTE. Rio de Janeiro: Revinter, 2004. 241 p. (n. 1). ISBN 8573098066. • BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22/12/2005 que Regulamenta a Lei 10.436 que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. Lex., Brasília, DF, 2005. • BRASIL. Lei nº 10.436, de 24/04/2002 que Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Lex., Brasília, DF, 2002. • CHOI, Daniel. Libras: Conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson, 2011. • HALL, Stuart. Da diáspora: identidades e mediação culturais. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2013. 480 p. (n. 1). ISBN 978-85-423-0028-4.
---------------------	--