



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**

Resolução nº BRA.008/2022, de 29 de julho de 2022

Aprova reformulação do PPC do curso superior de Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

O PRESIDENTE DO CONSELHO DE CÂMPUS DO CÂMPUS BRAGANÇA PAULISTA DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO, no uso de suas atribuições legais, considerando a não realização da reunião extraordinária de 29 de julho de 2022 por falta de quórum, e considerando a urgência da questão e o interesse do Campus.

RESOLVE:

Art. 1º - Aprovar, *ad referendum*, na forma de anexo, a reformulação do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Análise e Desenvolvimento de Sistemas;

Art. 2º - Esta resolução entra em vigor nesta data.

JOÃO ROBERTO MORO
PRESIDENTE DO CONSELHO DE CÂMPUS
IFSP CÂMPUS BRAGANÇA PAULISTA

Câmpus **Bragança Paulista**



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,
CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO - PPC

TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS



Câmpus Bragança Paulista

- Curso Criado pela Resolução CONSUP-IFSP nº 426, de 05 de fevereiro de 2009.
- Reformulação de curso, por meio da Resolução IFSP nº 753, de 13 de novembro de 2012.
- Atualização de curso, por meio da Resolução CONEN nº 16/2020, de 28 de fevereiro de 2020.
- Currículo de Referência do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, por meio da Resolução CONSUP nº 21/2021, de 02 de março de 2021.

TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS



INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
São Paulo

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

AUTORIDADES INSTITUCIONAIS

REITOR

Silmário Batista dos Santos

PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL – PRO-DI

Bruno Nogueira Luz

PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO – PRO-ADM

José Roberto da Silva

PRÓ-REITORIA DE ENSINO – PRE

Carlos Eduardo Pinto Procópio

PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO – PRO-EX

Gabriela de Godoy Cravo Arduino

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PRP

Adalton Massalu Ozaki

AGÊNCIA DE INOVAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS – INOVA

Éder José da Costa Sacconi

ASSESSORIA DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS - ARINTER

Eduardo Antonio Modena

DIRETORIA SISTÊMICA DE ASSUNTOS ESTUDANTIS - DAEST

Reginaldo Vitor Pereira

Diretor Geral do Câmpus

João Roberto Moro

Diretoria Adjunta Educacional do Câmpus

André Marcelo Panhan

Coordenador de Curso

Flávio Cezar Amate

Núcleo Docente Estruturante

André Luís Maciel Leme

Cristina Correa de Oliveira

Flávio Cezar Amate

Leticia Souza Netto Brandi

Luciene Angélica Cardoso Valle

Talita de Paula Cypriano de Souza

Colaboração Técnica

Núcleo Docente Estruturante

Coordenadoria de Tecnologia da
Informação

Coordenadoria Sociopedagógica

Coordenadoria de Biblioteca

Coordenadoria de Registros
Acadêmicos



SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO.....	4
1.1. Identificação do Câmpus.....	5
1.2. Identificação do Curso.....	6
1.3. Missão.....	4
1.4. Caracterização Educacional.....	4
1.5. Histórico Institucional.....	4
1.6. Histórico do Câmpus e sua Caracterização.....	7
2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO.....	10
2.1. Demanda do Mercado.....	18
2.2 Justificativa para Atualização do Curso.....	20
3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO.....	22
4. PERFIL DO EGRESSO.....	23
4.1 Articulação do Perfil Profissional do egresso com o arranjo produtivo local.....	24
4.2 Competências e Habilidades.....	24
5 OBJETIVOS DO CURSO.....	26
5.1 Objetivo Geral.....	26
5.2 Objetivos Específicos.....	26
6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	27
6.1 Articulação Curricular.....	27
6.2 Estrutura Curricular.....	32
6.3 Representação Gráfica do Perfil de Formação.....	35
6.4 Pré-requisitos.....	36
6.5 Estágio Curricular Supervisionado.....	37
6.6 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).....	38
6.7 Atividades Complementares (AC).....	39
6.8 Educação das Relações Étnico-Raciais e História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena.....	41
6.10. Educação em Direitos Humanos.....	43
6.11. Educação Ambiental.....	44
6.12. Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).....	44
7 METODOLOGIA.....	45
8 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	47
9 COMPONENTES CURRICULARES SEMI-PRESENCIAIS E/OU A DISTÂNCIA.....	50
10 ATIVIDADES DE PESQUISA.....	50
10.1. Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).....	51



11 ATIVIDADES DE EXTENSÃO	52
11.1 Curricularização da Extensão.....	53
11.2 Acompanhamento de Egressos.....	54
12 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS	55
12.1 Verticalização.....	56
13 APOIO AO DISCENTE	57
14 AÇÕES INCLUSIVAS.....	60
14.1 A Acessibilidade do estudante com deficiência - Público-Alvo da Educação Especial.....	60
15 AVALIAÇÃO DO CURSO.....	64
15.1 Gestão do Curso.....	65
16 EQUIPE DE TRABALHO	68
16.1 Núcleo Docente Estruturante.....	68
16.2 Coordenador do Curso	69
16.3 Colegiado de Curso	69
16.4 Corpo Docente	71
16.5 Corpo Técnico-Administrativo / Pedagógico	72
17 BIBLIOTECA.....	74
18 INFRAESTRUTURA	76
18.1 Infraestrutura Física.....	76
18.2 Acessibilidade.....	76
18.3 Laboratórios de Informática	78
18.4 Laboratórios Específicos.....	80
19 PLANOS DE ENSINO.....	82
20 DIPLOMAS E CERTIFICADOS	161
21 LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA	162
22 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	166



1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	
NOME	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
SIGLA	IFSP
CNPJ	10882594/0001-65
NATUREZA JURÍDICA	Autarquia Federal
VINCULAÇÃO	Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (SETEC)
ENDEREÇO	Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé – São Paulo/Capital
CEP	01109-010
TELEFONE	(11) 3775-4502 (Gabinete do Reitor)
PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET	http://www.ifsp.edu.br
ENDEREÇO ELETRÔNICO	gab@ifsp.edu.br
DADOS SIAFI:	UG: 158154
GESTÃO	26439
NORMA DE CRIAÇÃO	Lei nº 11.892 de 29/12/2008
NORMAS QUE ESTABELECEAM A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL ADOTADA NO PERÍODO	Lei Nº 11.892 de 29/12/2008
FUNÇÃO DE GOVERNO PREDOMINANTE	Educação



1.1. Identificação do Câmpus

IDENTIFICAÇÃO DO CÂMPUS	
NOME	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
CÂMPUS	Bragança Paulista
SIGLA	IFSP-BRA
CNPJ	10882594/0007-50
ENDEREÇO	Av. Major Fernando Valle, 2013 – São Miguel – Bragança Paulista – SP
CEP	12903-000
TELEFONE	(11) 4034-7800
PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET	http://bra.ifsp.edu.br
ENDEREÇO ELETRÔNICO	braganca@ifsp.edu.br
DADOS SIAFI: UG:	158344
GESTÃO	26439
AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO	Portaria de criação do Câmpus: Portaria 1712/MEC de 20/12/2006



1.2. Identificação do Curso

Curso: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
Vigência desse PPC: semestre/ ano	
Câmpus	Bragança Paulista
Trâmite	Reformulação
Modalidade	Presencial
Eixo Tecnológico	Informação e Comunicação
Início de funcionamento do curso	1º semestre/2009
Resolução de Aprovação do Curso No IFSP	Resolução CONSUP-IFSP Nº 426, de 05 de fevereiro de 2009
Resolução de Reformulação do Curso no IFSP	Resolução IFSP Nº 753, de 13 de novembro de 2012
Parecer de Atualização	CONEN Nº 16/2020
Portaria de Reconhecimento do curso	Portaria SERES/MEC Nº 196, de 10 de maio de 2013
Turno	Noturno
Vagas semestrais	40
Vagas anuais	80
Nº de semestres	6 semestres
Carga Horária Mínima Obrigatória	2000
Carga Horária Optativa	31,6
Carga Horária Presencial	2000
Carga Horária a Distância	0
Duração da Hora-aula	50 minutos
Duração do semestre	20 semanas
Tempo mínimo de Integralização do curso	6 semestres

1.3. Missão

Ofertar educação profissional, científica e tecnológica orientada por uma práxis educativa que efetive a formação integral e contribua para a inclusão social, o desenvolvimento regional, a produção e a socialização do conhecimento.

1.4. Caracterização Educacional

A Educação Científica e Tecnológica ministrada pelo IFSP é entendida como um conjunto de ações que buscam articular os princípios e aplicações científicas dos conhecimentos tecnológicos à ciência, à técnica, à cultura e às atividades produtivas. Esse tipo de formação é imprescindível para o desenvolvimento social da nação, sem perder de vista os interesses das comunidades locais e suas inserções no mundo cada vez definido pelos conhecimentos tecnológicos, integrando o saber e o fazer por meio de uma reflexão crítica das atividades da sociedade atual, em que novos valores reestruturam o ser humano. Assim, a educação exercida no IFSP não está restrita a uma formação meramente profissional, mas contribui para a iniciação na ciência, nas tecnologias, nas artes e na promoção de instrumentos que levem à reflexão sobre o mundo, como consta no PDI institucional.

1.5. Histórico Institucional

O primeiro nome recebido pelo Instituto foi o de Escola de Aprendiz e Artífices de São Paulo. Criado em 1910, inseriu-se dentro das atividades do governo federal no estabelecimento da oferta do ensino primário, profissional e gratuito. Os primeiros cursos oferecidos foram os de tornearia, mecânica e eletricidade, além das oficinas de carpintaria e artes decorativas.

O ensino no Brasil passou por uma nova estruturação administrativa e funcional no ano de 1937 e o nome da Instituição foi alterado para Liceu Industrial de São Paulo, denominação que perdurou até 1942. Nesse ano, através de um Decreto-Lei, introduziu-se a Lei Orgânica do Ensino Industrial, refletindo

a decisão governamental de realizar profundas alterações na organização do ensino técnico.

A partir dessa reforma, o ensino técnico industrial passou a ser organizado como um sistema, passando a fazer parte dos cursos reconhecidos pelo Ministério da Educação. Um Decreto posterior, o de nº 4.127, também de 1942, deu-se a criação da Escola Técnica de São Paulo, visando a oferta de cursos técnicos e de cursos pedagógicos.

Esse decreto, porém, condicionava o início do funcionamento da Escola Técnica de São Paulo à construção de novas instalações próprias, mantendo-a na situação de Escola Industrial de São Paulo enquanto não se concretizassem tais condições. Posteriormente, em 1946, a escola paulista recebeu autorização para implantar o Curso de Construção de Máquinas e Motores e o de Pontes e Estradas.

Por sua vez, a denominação Escola Técnica Federal surgiu logo no segundo ano do governo militar, em ação do Estado que abrangeu todas as escolas técnicas e instituições de nível superior do sistema federal. Os cursos técnicos de Eletrotécnica, de Eletrônica e Telecomunicações e de Processamento de Dados foram, então, implantados no período de 1965 a 1978, os quais se somaram aos de Edificações e Mecânica, já oferecidos.

Durante a primeira gestão eleita da instituição, após 23 anos de intervenção militar, houve o início da expansão das unidades descentralizadas – UNEDs, sendo as primeiras implantadas nos municípios de Cubatão e Sertãozinho.

Já no segundo mandato do Presidente Fernando Henrique Cardoso, a instituição tornou-se um Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET), o que possibilitou o oferecimento de cursos de graduação. Assim, no período de 2000 a 2008, na Unidade de São Paulo, foi ofertada a formação de tecnólogos na área da Indústria e de Serviços, além de Licenciaturas e Engenharias.

O CEFET-SP transformou-se no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) em 29 de dezembro de 2008, através da Lei nº11.892, tendo como características e finalidades: ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando



cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional; desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais; promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão; orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal; constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica; qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino; desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica; realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico; promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente.

Além da oferta de cursos técnicos e superiores, o IFSP – que atualmente conta com 37 câmpus, e 4 *Câmpus Avançado* – contribui para o enriquecimento da cultura, do empreendedorismo e cooperativismo e para o desenvolvimento socioeconômico da região de influência de cada câmpus. Atua também na pesquisa aplicada destinada à elevação do potencial das atividades produtivas locais e na democratização do conhecimento à comunidade em todas as suas representações.

1.6. Histórico do Câmpus e sua Caracterização

A Portaria Ministerial n.º 1.712, de 20 de outubro de 2006, autorizou o funcionamento da então Unidade Descentralizada de Bragança Paulista (Uned – BRA) do Centro Federal de Educação Tecnológica de São Paulo (CEFET-SP) que iniciou as atividades em agosto de 2007, à Avenida Francisco Samuel Lucchesi Filho, 770 – Penha, Bragança Paulista/SP, a 89 km da Capital. Em dezembro de 2008, o CEFET-SP se transformou em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), e passou a ter relevância de universidade, destacando-se pela autonomia.

A Unidade Descentralizada de Bragança Paulista foi implantada oferecendo cursos técnicos concomitantes ou subsequentes nas áreas de Informática e Indústria, totalizando 80 vagas semestrais do curso Técnico em Programação e Desenvolvimento de Sistemas e 80 vagas semestrais do curso Técnico em Automação de Processos Industriais, com turmas em horários vespertino e noturno.

Em 2009, já na condição de câmpus do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, iniciou-se a oferta dos cursos de nível superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e de Tecnologia em Eletrônica Industrial, com 40 vagas cada.

Em 2010, a oferta de vagas do curso Técnico em Programação e Desenvolvimento de Sistemas foi descontinuada, dando espaço à abertura do curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática. O mesmo ocorreu em 2011 com o curso Técnico em Automação Industrial, que foi descontinuado dando espaço à oferta do curso Técnico em Mecatrônica.

Também em 2011, o câmpus passou a oferecer duas novas modalidades de ensino: a Licenciatura e o Técnico Integrado ao Ensino Médio. Neste ano, foram oferecidas 80 vagas por semestre no curso de Licenciatura em Matemática, e 120 vagas dos cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio, entre os cursos Técnico em Eletroeletrônica e Técnico em Mecânica.

Em 2012 e 2013, além das 80 vagas para os cursos Técnicos Integrados em Eletroeletrônica e em Mecânica, uma parceria com a Secretaria Estadual de

Educação de São Paulo (SEE-SP) expandiu o número de vagas dos cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio. Foram oferecidas mais 80 vagas, divididas igualmente entre os cursos Técnico Integrado em Informática e Técnico Integrado em Mecânica.

No segundo semestre de 2012, o curso Superior de Tecnologia em Eletrônica Industrial foi descontinuado para dar espaço à oferta de um novo curso, o de Tecnologia em Mecatrônica Industrial.

Em 2014, o curso Técnico Integrado em Eletroeletrônica foi ofertado concomitantemente à última do curso Técnico Integrado em Informática da parceria com a SEE-SP.

A partir de 2015, o curso Técnico Integrado em Informática passou a ser oferecido no câmpus todo ano, juntamente com uma turma do curso Técnico Integrado em Mecânica ou em Eletroeletrônica, que foram ofertados alternadamente até 2017.

A partir do primeiro semestre de 2017, o câmpus passou a oferecer semestralmente seu primeiro curso de pós-graduação lato sensu em Gestão Estratégica de Tecnologia da Informação. Também neste semestre se deu o início da primeira turma do curso de Engenharia de Controle e Automação, com oferta anual de 40 vagas. No segundo semestre do mesmo ano, o curso Técnico Concomitante ou Subsequente em Mecatrônica passou a ser ofertado em dois períodos (vespertino e noturno).

Em janeiro de 2018, com a mudança para o novo prédio, construído à Av. Major Fernando Valle, 2013, no bairro São Miguel, a infraestrutura do prédio se expandiu e, com isso, os três cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio passaram a ser ofertados anualmente.

Atualmente o quadro de servidores do Câmpus Bragança Paulista é composto por 70 professores e 42 técnico-administrativos.

O antigo prédio do câmpus foi originalmente construído para abrigar a escola pertencente ao segmento comunitário do Programa de Expansão da Educação Profissional (PROEP), sendo os recursos financeiros recebidos pela Fundação Municipal de Ensino Superior em Bragança Paulista (FESB). Este espaço físico contava com sete salas de aula, 10 laboratórios, sendo um multidisciplinar,



seis na área de Informática e três na área de Automação e Indústria, além de biblioteca, cantina e auditório, ocupando o terreno de 2.488,05 m².

Em dezembro de 2013 foram iniciadas as obras da construção do novo prédio, no bairro São Miguel, sendo as obras concluídas ao final de 2017 e a mudança do câmpus realizada no início de 2018. O novo prédio está dividido em dois blocos, com 3 e 5 andares, totalizando 8.140 m² de área construída, em um terreno de 22.901 m², doado pela Prefeitura Municipal. Conta com diversos laboratórios do eixo tecnológico Controle e Processos Industriais e do eixo Informática e Comunicação, Laboratório de Ensino de Matemática, laboratório multidisciplinar, diversas salas de aula, biblioteca, sala de eventos, cantina e copa para os estudantes.

O câmpus Bragança Paulista fornece consolidadas oportunidades de educação para os jovens e adultos bragantinos e da região, a fim de habilitá-los para o ingresso nos setores educacional, de indústria, de informática, e afins, os quais demandam trabalhadores capacitados para contribuir com o progresso e desenvolvimento econômico. Além disso, em todas as modalidades e níveis de ensino oferecidos, existe e incentiva-se a articulação com a pesquisa, por meio de iniciação científica e grupos de estudo, por bolsas PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica), PIBITI (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação), institucionais ou, ainda, por acordos de cooperação científicos em âmbito nacional e internacional. Dentre estes acordos de cooperação internacional, destaca-se o Centro Internacional de Métodos Numéricos em Engenharia (CIMNE), sediado na Espanha na Universidade Politécnica da Catalunha (Universitat Politècnica de Catalunya, em catalão). Esta cooperação prevê a criação de um ambiente interinstitucional denominado Sala IFSP-Cimne, que possibilita o uso de laboratórios de pesquisa de uso multicâmpus, salas ou ambientes virtuais interinstitucionais, e a aplicação de ações de desenvolvimento, conjuntamente, de projetos de caráter acadêmico, científico e cultural de interesse comum entre ambas as instituições. Dentre os acordos de cooperação nacional, destacam-se as ações da Coordenadoria de Extensão do Câmpus e as ações do programa "Conexão Indústria". O programa "Conexão Indústria" é desenvolvido no Câmpus

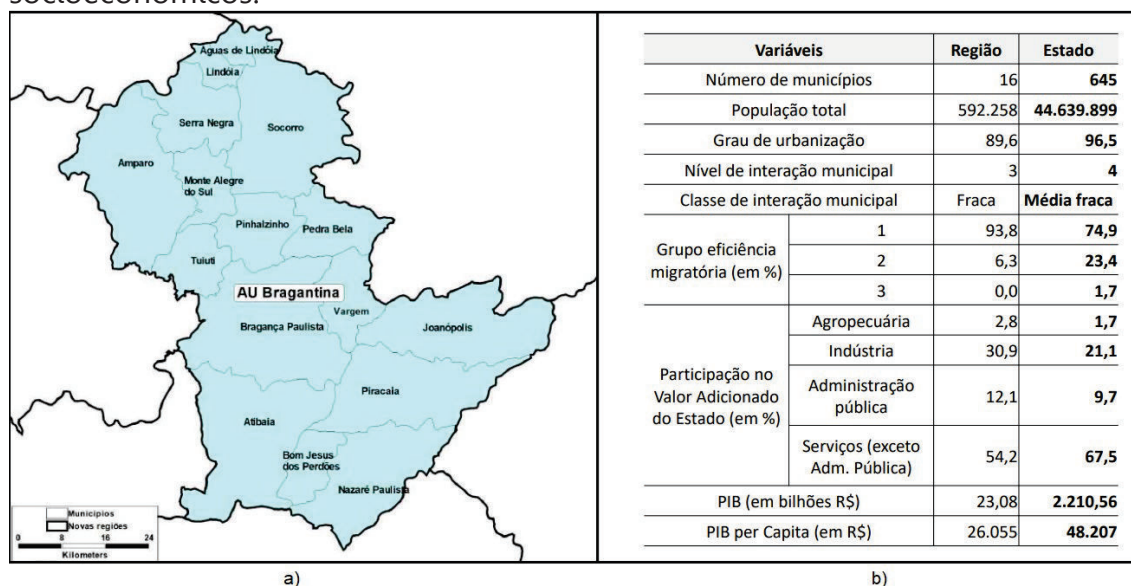
Bragança Paulista desde o segundo semestre de 2016 e tem como objetivo promover uma maior aproximação entre o Instituto Federal de São Paulo e o setor produtivo da região, com vistas ao atendimento das crescentes demandas pelo aprimoramento da formação profissional, difusão de conhecimento científico e suporte aos arranjos produtivos locais. Podem-se citar alguns destes acordos resultantes destas ações com as empresas Konecranes Demag, Exto Tecnologia, Macnica DHW, Max Gear, TMAX e com a Prefeitura Municipal de Bragança Paulista para a implementação do Centro Bragantino de Inovação.

2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO

Na região bragantina, a área industrial conta com cerca de 3.049 indústrias que abrangem um diversificado segmento, a saber: alimentício, têxtil, metalúrgico, farmacêutico, mecânica, químico, eletroeletrônico, entre outros (RAIS, 2019).

No mapa apresentado na Figura 2.1, pode-se ver as cidades localizadas no entorno de Bragança Paulista.

Figura 2.1: Mapa da Região Bragantina: a) municípios; b) dados demográficos e socioeconômicos.



Fonte: Governo do Estado de São Paulo (SEAD - Nova Regionalização do Estado de São Paulo)

A cidade vem investindo no setor industrial. As indústrias de produtos alimentícios e laticínios vêm crescendo lado a lado com as indústrias de móveis, calçados, pré-moldados, autopeças e equipamentos eletrônicos, numa tendência de aumento do leque de indústrias e produtos manufaturados, em número de unidades e volume de faturamento. Esse desenvolvimento da região tem desdobrado impactos de crescimento nas áreas de cultura, educação, tecnologia, turismo, meio-ambiente e lazer (sítios eletrônicos: IBGE; SEBRAE; Prefeitura Municipal de Bragança Paulista).

Localizada no coração da região mais desenvolvida do país, Bragança Paulista rapidamente firmou-se como um centro industrial dos mais promissores. Em 29 de novembro de 1984, Bragança foi reconhecida como Sede de Região do Governo do Estado de São Paulo, composta por 13 cidades vizinhas que formam hoje a Região Bragantina. Em 2022 o governo do estado apresentou um projeto de lei que modifica a RE Bragantina (região do estado) para uma AU (aglomeração urbana) e mais três municípios passam a integrar a região, totalizando então 16 municípios. O conjunto do quadro 2.1 apresenta as informações socioeconômicas de Bragança Paulista.

Quadro 2.1: Informações Socioeconômicas de Bragança Paulista

	Município	Estado
População *	163.980	46.649,132
IDH *	0,776	0,783
IDEB (anos iniciais fund.)**	6,3	6,5
IDEB (anos finais fund.)**	5,4	5,2
Área Territorial (km2)***	512,584	248.219,485

* Sead – 2021

**IBGE – 2019

***IBGE - 2021

Quadro 2.2: Informações Econômicas

Economia (em milhões de R\$)	Município	Região	Estado
PIB	6.477,95	25.122,50	2.348.338,00
PIB da indústria	1.449,78	4.449,58	401.565,80
PIB dos Serviços	3.496,95	12.263,83	1.540.509,73
PIB da Agropecuária	52,68	980,31	39.921,74
PIB da Adm. Pública	650,20	2.411,06	227.788,78

Fonte: Seade, 2019

Quadro 2.3: Informações sobre Estabelecimentos do Setor Econômico

Estabelecimentos	Município	Região	Estado
Comércio	2.949	9.087	689.478
Serviços	4.361	14.328	1.280.887
Administração Pública	12	45	3.773
Indústria	890	3.049	184.853
Agropecuária	649	3.023	192.931
Construção Civil	330	1.178	97.921

Fonte: RAIS, 2019

Em Bragança Paulista são realizados diversos eventos promovidos pelas mais diversas entidades, entre elas a Associação Comercial e Empresarial, SEBRAE-SP, etc. O principal destaque neste tipo de evento fica a cargo da Festa Agropecuária de Bragança Paulista, essa última sendo uma das maiores feiras agropecuárias do interior de São Paulo.

O IFSP, no município de Bragança Paulista, veio para atender a necessidade de educar os jovens Bragantinos e da região, a fim de habilitá-los para o ingresso nos setores de indústria e informática, os quais demandam de trabalhadores capacitados para o progresso no desenvolvimento econômico e para o fortalecimento dos polos industrial e agroindustrial na região sudeste do

estado. Neste sentido, o Governo Federal autorizou o funcionamento do IFSP, em Bragança Paulista, tendo em vista a carência de mão-de-obra qualificada na área de informática, automação comercial e processos industriais.

Portanto os quadros 2.2, 2.3 e 2.4 relatam a situação da Região Bragantina no momento do estudo para a reformulação do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Quadro 2.4: Empregos na Região

Município	Comércio	Serviços e Adm. Pública	Indústria	Agropecuária	Construção Civil
Águas de Lindóia	905	3.316	807	51	52
Amparo	3.945	7.220	11.999	1.683	619
Atibaia	10.386	19.579	11.640	1.858	1.263
Bom Jesus dos Perdões	1.029	798	3.106	44	73
Bragança Paulista	10.341	20.358	12.627	1.640	2.242
Joanópolis	687	572	638	207	5
Lindóia	252	352	860	58	88
Monte Alegre do Sul	238	335	338	108	11
Nazaré Paulista	461	762	992	102	214
Pedra Bela	206	418	72	250	9
Pinhalzinho	706	880	618	111	31
Piracaia	1.212	1.116	1.268	239	86
Serra Negra	1.846	3.053	889	377	131
Socorro	2.106	3.677	2.059	277	150
Tuiuti	74	373	44	140	31
Vargem	192	526	157	108	35

Fonte: SEADE (dados março de 2022).

No quadro 2.5 são apresentadas as médias salariais nos municípios da região com destaque aos setores de serviços e indústria com as maiores médias entre os setores.

Quadro 2.5: Média salarial (em R\$)

Município	Comércio	Serviços e Adm. Pública	Indústria	Agropecuária	Construção Civil
Águas de Lindóia	2.106	2.159	1.829	1.393	1.830
Amparo	2.676	2.434	3.286	2.072	2.094
Atibaia	3.135	2.719	3.556	1.338	2.456
Bom Jesus dos Perdões	2.925	2.442	2.747	1.610	1.547
Bragança Paulista	2.519	2.627	3.083	3.265	2.365
Joanópolis	1.618	2.130	1.776	1.425	1.544
Lindóia	1.909	2.570	2.334	2.095	1.890
Monte Alegre do Sul	1.924	2.235	2.057	1.655	1.594
Nazaré Paulista	1.684	2.427	3.521	1.523	3.575
Pedra Bela	1.597	1.873	1.329	1.397	1.500
Pinhalzinho	2.265	2.154	1.827	1.346	2.258
Piracaia	1.853	2.427	2.240	1.493	1.954
Serra Negra	2.372	2.014	1.967	1.675	1.604
Socorro	3.060	2.134	2.137	1.660	2.138
Tuiuti	2.069	2.482	2.198	1.734	2.376
Vargem	2.427	2.190	2.654	1.505	1.895

Fonte: SEADE, 2020

Dados do último censo, em 2010, conforme Quadro 2.6, apontaram que o município e a região apresentaram uma diminuição do número de trabalhadores analfabetos ou com o ensino fundamental incompleto. No município de Bragança Paulista, já em 2010, a escolarização de 6 a 14 anos de idade apresentava uma taxa de 97%, o que indicaria que nos anos decorrentes os trabalhadores teriam um acréscimo na escolaridade atingindo o final do ensino

fundamental e o ensino médio. Esse crescimento da massa de trabalhadores com ensino médio criaria a oportunidade para o desenvolvimento do ensino técnico e do superior, trazendo mais capacitação para os empregos da região.

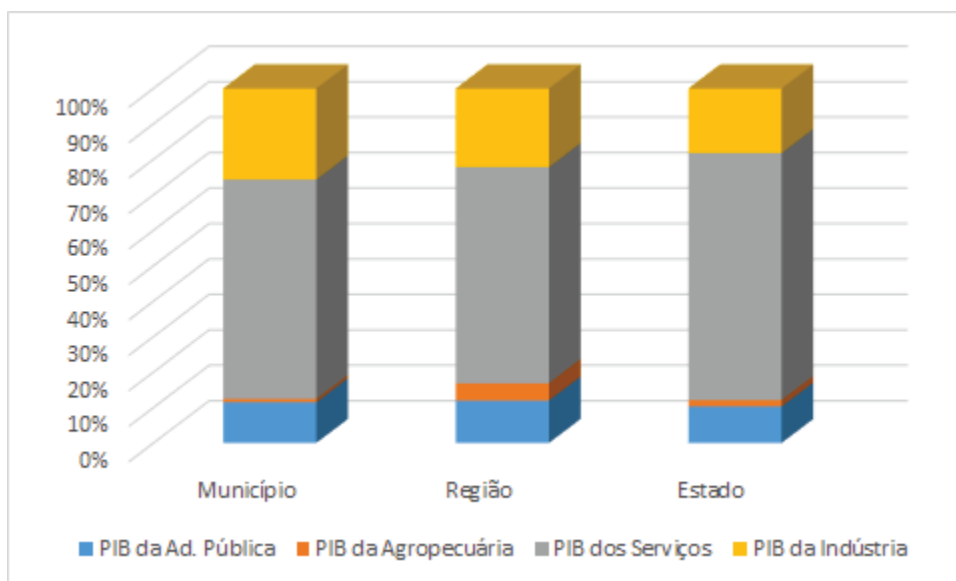
Quadro 2.6 Escolaridade dos Trabalhadores do município, região e estado.

	Município	Região	Estado
Analfabetos	161	399	33.753
Até o 5º ano incompleto do EF	928	3.347	326.071
5º ano completo do Ensino Fundamental	1.448	5.112	551.853
Do 6º ao 9º ano do incompleto do EF	2.706	7.234	854.625
Ensino Fundamental Completo	3.100	8.418	969.306
Ensino Médio Incompleto	5.041	15.554	1.650.608
Ensino Médio Completo	18.245	42.202	5.638.233
Superior Incompleto	1.452	3.564	572.181
Superior Completo	5.319	11.663	2.212.614
Mestrado Completo	321	406	40.509
Doutorado Completo	23	54	23.813

Fonte: RAIS, 2010

A área de abrangência do Câmpus de Bragança Paulista concentra 1,3% da população do Estado de São Paulo e contribui com 10,7% do PIB estadual. O município de Bragança Paulista, por sua vez, concentra 27,8% dos habitantes da região e contribui com 25,8% do PIB regional. A indústria responde por 22,4% do PIB municipal e 5,7% do regional, participação equivalente deste setor no conjunto do Estado, que é de 11% do PIB paulista, conforme demonstrado no gráfico apresentado na Figura 2.2.

Figura 2.2: Participação dos diferentes setores da economia na formação do PIB.



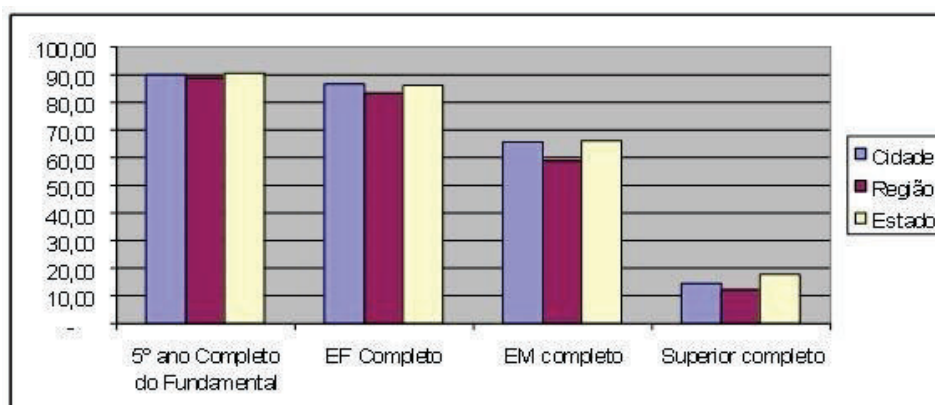
Fonte: Seade, 2019

Na economia da região o município de Bragança Paulista tem destaque no setor de serviços. Setor responsável por pouco mais da metade do PIB municipal e quase a metade da formação do PIB regional.

Em relação ao desenvolvimento humano, a região apresenta um Índice de Desenvolvimento Humano – IDH um pouco inferior ao do Estado de São Paulo. O município de Bragança Paulista, por sua vez, possui um IDH acima de 0,7, que pode ser considerado elevado conforme a classificação do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD.

No plano educacional, Bragança Paulista apresenta um Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB um pouco superior ao do Estado nos anos finais do ensino fundamental, e o grau de escolaridade dos trabalhadores do município revela-se inferior ao do conjunto do Estado, sobretudo nas faixas de escolaridade do Ensino Médio e Superior completos, conforme indicado no gráfico na Figura 2.3.

Figura 2.3. Distribuição dos trabalhadores por níveis de escolaridade: Município, Região e Estado



Fonte: RAIS, 2010

Com o avanço dos conhecimentos científicos e tecnológicos, a diversidade e multiplicação de produtos e de serviços, através do uso intensivo de tecnologias de informação, são, entre outras, evidências das transformações estruturais que modificam os modos de vida, as relações sociais e as do mundo do trabalho, consequentemente, estas demandas impõem novas exigências às instituições responsáveis pela formação profissional dos cidadãos.

Nesse cenário, amplia-se a necessidade e a possibilidade de formar cidadãos capazes de lidar com o avanço da ciência e da tecnologia, prepará-los para se situar no mundo contemporâneo e dele participar de forma proativa na sociedade e no mundo do trabalho.

Nesse sentido, a oferta do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Câmpus Bragança Paulista, na modalidade presencial, se faz necessária, considerando o fato que estamos em um acelerado processo de desenvolvimento de uma sociedade, denominada sociedade da informação, onde passamos a usar e depender cada vez mais de serviços oferecidos por uma variedade de sistemas informatizados.

A formação sólida de profissionais nesta área influenciará decisivamente no êxito da região bragantina no que se refere ao atendimento das demandas crescentes de suas instituições, assim como no cenário nacional através do mercado de venda de produtos de software.

Nesse sentido, a implantação do curso superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas em Bragança Paulista atende às demandas geradas por esse contexto social e político. Para se definirem as ofertas, são consideradas as demandas evidenciadas a partir de estudos e pesquisas sobre os arranjos produtivos locais e regionais.

Assim, propõe-se a oferecer o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas em Bragança Paulista, por entender que estará contribuindo para a elevação da qualidade dos serviços prestados à sociedade, formando o Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, através de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, capaz de impulsionar a formação humana e o desenvolvimento econômico da região bragantina articulado aos processos de democratização e justiça social.

2.1. Demanda do Mercado

Um dos segmentos que vem demonstrando crescimento constante nos últimos anos é o de Tecnologia da Informação (TI), o qual pode ser dividido em várias carreiras, como a de Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

O analista de sistemas é o profissional responsável por solucionar problemas por meio do desenvolvimento de softwares e hardwares, os quais são usados intensamente no mercado de trabalho, por pequenas, médias e grandes empresas.

Em 2021 o Brasil ocupou o 1º lugar na América latina e o 10º lugar no ranking mundial de investimentos em tecnologia da informação, se destacando pelo desenvolvimento de hardware e software, com 57,67% e 24,65% dos investimentos em TI respectivamente, o setor de serviços de TI recebe os 17,67% dos investimentos restantes. A região Sudeste do Brasil é responsável por 62,68% do mercado, figurando em primeiro lugar nacional (ABES, 2022).

São mais de 29 mil empresas atuando no desenvolvimento, produção e distribuição de softwares, o que significa que a demanda por analistas de sistemas só tende a crescer.

De acordo com dados da *International Data Corporation* (IDC) analisados pela Associação Brasileira das Empresas de Software, até o primeiro semestre de 2022, o Brasil detém 1,65% dos investimentos em tecnologia em nível global, e 40% dos investimentos em toda a América Latina.

No site capital humano (FIESP), observa-se que no setor de serviços, a Tecnologia da Informação, dentre os 63 setores, está em 20º lugar no ranking de empregabilidade e crescimento na região administrativa de Campinas e Bragança Paulista (somados), ofertando quase 175.000 vagas. Sendo o 3º setor em remuneração média por trabalhador, após os setores Financeiro e Consultoria em Gestão Empresarial, Tabela 2.1.

Tabela 2.1 - Ranking de Empregos dos Setores de Serviços e Adm. Pública¹

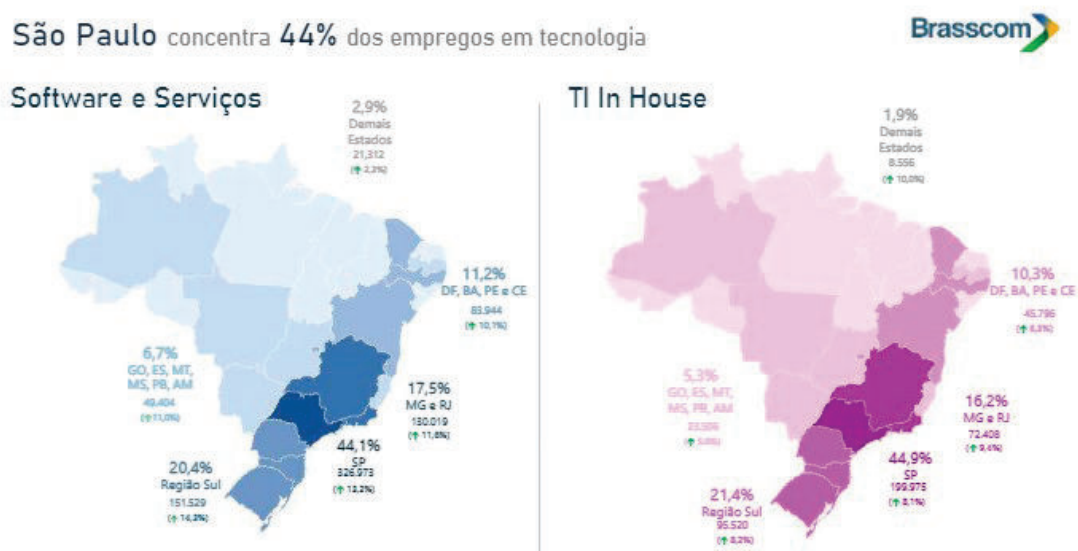
Ranking	Setor	Número de Empregados	Massa Salarial	Remuneração Média
1º	Varejista	1.914.862	3.972.953.158,00	2.074,80
2º	Administração Pública	1.609.267	7.472.111.486,00	8.267,57
3º	Alimentos	938.210	2.071.211.991,00	6.241,65
4º	Saúde Humana	695.875	2.213.886.993,00	5.588,55
5º	Serviços para Edifícios	625.452	1.044.062.477,00	3.390,62
6º	Serviços de Escritório	588.756	1.669.898.150,00	5.134,19
7º	Educação	567.295	2.129.618.631,00	6.331,98
8º	Atacado, Exceto Veículos	537.679	2.096.247.566,00	3.898,70
9º	Transporte Terrestre	519.695	1.352.987.558,00	4.698,47
10º	Agricultura e Pecuária	298.386	575.169.533,00	1.927,60
11º	Financeiros	276.018	1.978.350.235,00	12.580,85
12º	Veículos	252.518	630.011.095,00	2.494,92
13º	Agenciamento de Mão-de-Obra	232.687	381.556.125,00	3.339,59
14º	Construção	228.187	487.302.374,00	2.135,54
15º	Veículos Automotores	220.709	1.095.663.859,00	4.964,29
16º	Organizações Associativas	211.062	583.847.566,00	4.896,01
17º	Construção de Edifícios	191.570	419.843.072,00	2.191,59
18º	Vigilância	188.725	400.986.485,00	3.850,78
19º	Borracha e Plástico	179.266	554.751.335,00	3.094,57
20º	Tecnologia Da Informação	174.536	1.119.427.317,00	8.980,35

¹ A Tabela 1 apresenta os 20 melhores dos 63 setores, somando-se Campinas e Bragança Paulista, no ranking de empregos da área de Serviços e Administração Pública.

Fonte: Adaptado do site Capital Humano da FIESP

O relatório da Brasscom² de 2021 sobre a demanda de talentos em TIC, projeta uma demanda de 797 mil novos talentos em TI para os próximos 5 anos (2021 a 2025), representando uma média de 159 mil ao ano. A oferta atual de 53 mil formandos em TIC não supre essa demanda estimada, indicando um déficit de formação de recursos humanos na área. O mesmo relatório sinaliza que a produção no setor em 2020 foi de R\$ 154,7 bilhões e foram gerados 123.544 empregos até setembro de 2021 nas áreas de software, serviços de TIC e TI in House, um crescimento de 183,2% em relação a 2020, Figura 2.4.

Figura 2.4 – Distribuição dos empregos em Tecnologia da Informação



Fonte: (BRASSCOM, 2021)

2.2 Justificativa para Atualização do Curso

O curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFSP Câmpus Bragança Paulista começou a ser oferecido no 1º semestre de 2009. Em 2013 foi reformulado o Projeto Pedagógico de Curso, o qual vigorou até 2019.

Tendo em vista o dinamismo da área de Computação e Informática na qual o curso se insere e a necessidade de atualização do novo local de funcionamento

² Associação das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (<http://brasscom.org.br>)

do Câmpus, o Núcleo Docente Estruturante (NDE), assim como os professores atuantes, identificaram a necessidade de revisão e reformulação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

Portanto, no 2º semestre de 2019, o Projeto Pedagógico de Curso passou pelo processo de atualização, sendo considerados os seguintes itens: I – atualização de ementa, conteúdo programático e bibliografia de planos de ensino de componentes curriculares; II – retirada ou inclusão de pré-requisitos; III - regulamentação da forma de desenvolvimento do estágio, do trabalho de conclusão de curso e IV – atualização do histórico do Câmpus, infraestrutura (Câmpus/curso) e legislação de referência.

Diante disso, o processo de atualização do Projeto Pedagógico de Curso foi analisado e aprovado conforme Parecer CONEN nº 16/2020, vigente até o momento.

Ainda em regime paralelo ao processo de atualização, partir de 2019, a Pró-Reitora de Ensino e os câmpus iniciaram a construção do Currículo Referência visando a padronização dos cursos de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas para o Instituto Federal de São Paulo.

Além disso, a Resolução Normativa IFSP nº 05/2021 de 05 de outubro de 2021 estabeleceu as diretrizes para a Curricularização da Extensão nos cursos de graduação. Ainda conforme o Artigo 27 da referida Resolução, a Curricularização deve ser implementada em todos os Projetos Pedagógicos de Curso até dezembro de 2022.

Portanto, a partir do 2º semestre de 2021, tomando como base as reuniões de NDE, as reuniões entre docentes do curso, as reuniões do Colegiado de Curso e as orientações da Pró-Reitoria de Ensino, o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas foi iniciado o processo de reformulação e abordou os seguintes itens:

I– Atualização de ementa, conteúdo programático e bibliografia de planos de ensino de componentes curriculares;

II – Inclusão e ou exclusão de componentes curriculares visando as novas tecnologias disponíveis no mercado de trabalho;

III – Retirada ou inclusão de pré-requisitos;

IV – Flexibilização para requisito facultativo o Trabalho de Conclusão de Curso;

V – Implementação da Curricularização da Extensão;

VI – Implantação do Currículo de Referência;

VII – Atualização do histórico do Câmpus, infraestrutura (Câmpus/curso) e de legislação de referência.

Por fim, para os trabalhos de reformulação deste curso foram considerados: (1) o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) versão 2020; (2) a Resolução nº 21/2021 de 02 de março de 2021, que aprovou o Currículo Referência do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFSP; (3) a Resolução Normativa IFSP nº 05/2021 que estabeleceu as diretrizes para a Curricularização da Extensão, (4) os anseios da comunidade discente e docente do curso e (5) o alinhamento às necessidades do mundo do trabalho.

O Projeto Pedagógico do Curso foi reformulado, permitindo uma maior articulação entre os conteúdos das unidades curriculares e a comunidade externa, mais flexibilização das possibilidades de formação do aluno, e mais tempo para obtenção da maturidade cognitiva exigida pelo processo lógico desenvolvido da área de informática.

Desta forma, o curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (ADS) visa atender a demanda por profissionais de tecnologia da informação na região bragantina e do Estado, integrando-se com as grandes empresas dos setores diversos e correlatas, e ao mesmo tempo inserir nessas empresas um profissional com conhecimentos tecnológicos fundamentados nas atuais tecnologias de fronteira.

3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

Para acesso ao curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas o estudante deverá ter concluído o Ensino Médio ou equivalente.

O ingresso ao curso será por meio de processo de seleção regido por Edital a ser publicado semestralmente. O Edital estabelecerá a distribuição das 40 vagas ofertadas semestralmente e atenderá obrigatoriamente à Lei nº 12.711/2012 e suas alterações. Poderão ser incluídas no Edital vagas reservadas para ações afirmativas que estejam em consonância com as finalidades e objetivos do IFSP.

Para fins de classificação o edital poderá optar pelo uso do Sistema de Seleção Unificada (SiSU), de responsabilidade do MEC, e/ou de notas obtidas no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) no ano vigente ou anos anteriores e/ou processos simplificados para vagas remanescentes.

Outras formas de acesso previstas são: reopção de curso, transferência, reingresso, portadores de diploma ou por outra forma definida pelo IFSP, conforme Organização Didática dos Cursos Superiores do IFSP de 2016.

4. PERFIL DO EGRESSO

O Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas formado pelo IFSP elabora e analisa projetos e coordena equipes de produção de software. Documenta, desenvolve, testa, implanta e mantém sistemas de informação, a partir da escolha das tecnologias mais apropriadas para cada situação. Avalia, seleciona, especifica e utiliza metodologias, tecnologias e ferramentas da engenharia de software, linguagens de programação e bancos de dados considerando a necessidade de garantir uma formação profissional tecnológica e assim contribuindo para o fortalecimento e crescimento dos arranjos produtivos, sejam eles locais, regionais e ou nacionais. Aplica conceitos e princípios de desenvolvimento de software que incluam atributos de qualidade relacionados à funcionalidade, manutenibilidade, portabilidade, usabilidade, confiabilidade, eficiência, segurança e compatibilidade. Conhece componentes de hardware e sistemas operacionais e identifica o modo como esses componentes afetam o desenvolvimento de software. Conhece e utiliza infraestrutura tecnológica de rede a fim de projetar, implementar e implantar sistemas de software e está apto a reconhecer novas técnicas e equipamentos em sua área de atuação. Vistoria, realiza perícia, avalia, emite laudo e parecer técnico

em sua área de formação. Conhece aspectos éticos, morais e legais de sua área de atuação. Atua como empreendedor de modo crítico e proativo para desenvolver e propor soluções informatizadas, com responsabilidade social e ambiental.

4.1 Articulação do Perfil Profissional do egresso com o arranjo produtivo local

O tecnólogo de Análise e Desenvolvimento de Sistemas atua e adapta-se às novas demandas da sociedade e do mundo do trabalho. Sua capacidade de atuar e adaptar-se, atende aos temas contemporâneos e está alinhado ao arranjo produtivo local, de modo que o relatório do SEADE, disponível em <https://bit.ly/3KdUO6J>, que mostra características locais e regionais relacionadas à atividade e ocupação do profissional egresso do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do campus Bragança Paulista, destaca-se o saldo positivo de 5.981 admissões da ocupação denominada “Analista de desenvolvimento de sistemas”, que ocupou a nona posição no ranking da região no segundo trimestre de 2021. A variação positiva do emprego formal do setor de serviços, subárea Informação e Comunicação, mostra o alinhamento do curso às necessidades do mercado de trabalho da região.

4.2 Competências e Habilidades

O curso de graduação em Análise e Desenvolvimento de Sistemas proporciona aos seus egressos, ao longo da formação, as seguintes competências:

- Elaborar, analisar projetos e coordenar equipes de produção de software;
- Documentar, desenvolver, testar, implantar e manter sistemas de informação, a partir da escolha das tecnologias mais apropriadas para cada situação;



- Avaliar, selecionar, especificar e utilizar metodologias, tecnologias e ferramentas da engenharia de software, linguagens de programação e bancos de dados considerando a necessidade de garantir uma formação profissional tecnológica e assim contribuir para o fortalecimento e crescimento dos arranjos produtivos, sejam eles locais, regionais e ou nacionais;
- Aplicar conceitos e princípios de desenvolvimento de software que incluam atributos de qualidade relacionados à funcionalidade, manutenção, portabilidade, usabilidade, confiabilidade, eficiência, segurança e compatibilidade;
- Conhecer componentes de hardware e sistemas operacionais e identifica o modo como esses componentes afetam o desenvolvimento de software. Conhece e utiliza infraestrutura tecnológica de rede a fim de projetar, implementar e implantar sistemas de software e está apto a reconhecer novas técnicas e equipamentos em sua área de atuação;
- Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação;
- Conhecer aspectos éticos, morais e legais de sua área de atuação, e
- Atuar como empreendedor de modo crítico e proativo para desenvolver e propor soluções informatizadas, com responsabilidade social e ambiental.

5 OBJETIVOS DO CURSO

5.1 Objetivo Geral

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas tem por objetivo geral desenvolver o estudante para que possa atuar na área de Tecnologia da Informação, tendo como referência os conhecimentos mais importantes no universo da atividade profissional e promovendo também o desenvolvimento de competências genéricas de raciocínio, objetividade e iniciativa, além de estimular a cidadania e a responsabilidade social com espírito crítico, ético, inovador e empreendedor.

5.2 Objetivos Específicos

Podem ser identificados como objetivos específicos do curso proposto:

- Fornecer sólido domínio nos componentes curriculares relacionados à Engenharia, Arquitetura e Desenvolvimento de Software, Programação e Ciência dos Dados. Tais conhecimentos desdobram-se nos saberes apresentados nas disciplinas constantes da matriz curricular proposta;
- Explorar, de forma enfática, o uso de recursos computacionais para o projeto e construção de software;
- Desenvolver alguns saberes coadjuvantes, como comunicação e expressão e gestão de serviços, governança de Tecnologia da Informação permitindo que o tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas atue como empreendedor em sua área de atuação, e;
- Possibilitar uma visão interdisciplinar dos saberes adquiridos e da aplicação destes no contexto profissional em sintonia com as atividades direcionadas para a comunidade externa por meio de componentes curriculares que contemplem projetos de extensão.

6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Este capítulo apresenta os pressupostos pedagógicos que fundamentam a articulação dos componentes curriculares com o perfil do egresso, e consequentemente com os objetivos do curso, sob a perspectiva das Diretrizes Curriculares Nacionais e dos Currículos de Referência do IFSP.

6.1 Articulação Curricular

Esta seção destaca, inicialmente, os pressupostos teóricos e metodológicos da proposta pedagógica, abrangendo o conjunto de conteúdos comuns, específicos e optativos, projetos, experiências, trabalhos e atividades, relacionados à formação (perfil) profissional e integral do estudante, pautados pela identidade institucional do IFSP.

O IFSP, por meio da sua missão educativa, propõe que a formação do indivíduo para a realização da atividade profissional é apenas uma das dimensões da sua formação plena. A partir disso, este PPC tem em sua proposta não se deter apenas na formação técnica. Ao contrário, propõe uma formação cada vez mais ampla do indivíduo de modo que não fique limitada a uma formação adaptativa e sim uma formação transformadora do seu meio social.

A concepção deste PPC favorece a capacidade de aprendizado contínuo e o acompanhamento das mudanças do campo de atuação profissional e social do egresso. Ela visa superar a visão de um profissional tecnicista. Para atingir esse objetivo, é necessário articular diferentes âmbitos de saber profissional, notadamente os conhecimentos teórico-práticos e os filosófico-pedagógicos, que tradicionalmente vêm erroneamente sendo tratados de forma isolada.

Com isso, mais do que formar profissionais para o mercado de trabalho, a organização curricular do curso visa formar cidadãos para o mundo do trabalho. A ideia de formação integrada por meio da articulação dos núcleos de conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos pretende superar a noção historicamente construída de divisão social do trabalho entre a ação de executar e a ação de pensar, dirigir ou planejar. Um processo de profissionalização,

portanto, mais abrangente e flexível, que incorpora valores ético-políticos, conteúdos históricos e científicos da práxis humana, ao integrar a dimensão do trabalho à ciência, à cultura e à pesquisa. A formação integrada, aqui pretendida, tem em vista a formação de sujeitos autônomos que possam compreender-se no mundo e, dessa forma, atuar nele pelo trabalho, transformando a natureza e a cultura em função das necessidades coletivas da humanidade. Não obstante as especificidades do currículo, ele é estruturado considerando o princípio de integrar a dimensão científica e tecnológica, a dimensão cultural e a dimensão do trabalho, para que o egresso consiga dialogar com a comunidade externa a qual está integrado e aplicar seus conhecimentos e práticas na solução de problemas.

A organização curricular foi planejada de modo a privilegiar a flexibilidade e a interdisciplinaridade entre os componentes e aponta para a superação da separação ciência/tecnologia e teoria/prática, buscando, assim, romper com um formato consagrado de lidar com o conhecimento de modo fragmentado e promover o diálogo entre os conhecimentos científicos, tecnológicos, sociais e humanísticos e os conhecimentos e habilidades relacionados ao trabalho.

Essa preocupação na formação perpassa também os profissionais da área desse eixo tecnológico, ao se concretizar por meio da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) o documento intitulado “Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação (2016)”, o qual tem por objetivo “consolidar a caracterização dos cursos tecnológicos, definindo as fronteiras desses e [trazer] as recomendações para cursos desse tipo, por meio de referenciais de formação.”

O documento supracitado tem por base: CNCST2 de 2016, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia (Resolução CNE/CP nº 3/2002). E, caracterizam a formação e a atuação do profissional desse curso ao destacar: a capacidade de aprendizado contínuo e acompanhamento das mudanças do seu campo de atuação. E, ao tratarem de curso de tecnologia esses documentos enfatizam as necessidades correntes e regionais de atuação do profissional na sociedade.



O curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas está estruturado para integralização em 6 semestres. Sua carga horária total mínima é de 2000 horas, sendo essas em disciplinas. O estágio, de caráter facultativo para os alunos, poderá ser realizado ao longo do curso, totalizando 240 horas. São oferecidas atividades complementares, de caráter facultativo, totalizando 80 horas. O Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) é facultativo e totaliza 80 horas adicionais.

O curso será oferecido de segunda à sexta-feira no período noturno e aos sábados no período diurno, com aulas de 50 minutos. Todas as disciplinas são obrigatórias, com exceção de Libras, de caráter optativo, de 33,33 horas.

O prazo máximo para integralização e conclusão do curso de Tecnologia de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFSP-BRA é definido pela Organização Didática dos Cursos Superiores do IFSP de 2016.

Além da carga horária mínima o estudante pode se engajar em outras atividades oferecidas no curso e que envolvem a participação em projetos de ensino, pesquisa e extensão, devendo os discentes observarem os editais divulgados pelas coordenadorias de Apoio ao Ensino (CAE), Pesquisa (CPI) e Extensão (CEX), respectivamente. Com isso, a organização curricular, juntamente com as possibilidades da realização de projetos opcionais e complementares, provê as condições para a formação do profissional com o perfil inerente ao Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

O IFSP para cumprimento de sua missão promove a derrubada da barreira metodológica de ensino promovendo processos de diversificação curricular, flexibilização do tempo e a utilização de recursos a fim de viabilizar a aprendizagem de estudantes com deficiência. Para cada semestre letivo, o docente planeja o desenvolvimento do componente curricular, organizando a metodologia de cada aula/conteúdo nos planos de ensino, incluindo-se a acessibilidade metodológica, Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC e todos os recursos e estratégias metodológicas específicas do componente, buscando atender às necessidades dos estudantes. Um eixo norteador é, assim, a eliminação de barreiras que dificultem o desenvolvimento de todos, utilizando-se de metodologias mais acessíveis, que envolvam diferentes recursos (auditivos,

escritos, visuais, táteis) e estratégias (aulas dialogadas, discussões entre pares etc., e não apenas aulas teóricas expositivas) e instrumentos avaliativos também diversificados adequados às especificidades dos discentes, assim como prevê as prerrogativas institucionais que estão, por sua vez, em consonância com a legislação educacional em vigor.

Especificamente sobre o acolhimento de estudantes com deficiências, é pertinente pontuar que a instituição, em especial, os docentes concebem o conhecimento, a avaliação e a inclusão educacional, promovendo processos de diversificação curricular, de flexibilização do tempo e de utilização de recursos a fim de viabilizar a aprendizagem desses sujeitos, fornecendo assim um ensino inclusivo e para todos, em conformidade com os princípios norteadores apresentados na Declaração de Salamanca em 1994, um evento das Nações Unidas para Equalização de Oportunidades para pessoas com deficiência. Para o acompanhamento dessas demandas específicas, está também disponível para os estudantes do campus a Coordenadoria Sociopedagógica (CSP) e o Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE).

A CSP e o NAPNE promovem ainda as reflexões junto à comunidade escolar e aos estudantes e seus pais ou responsáveis (quando estudante menor ou dependente) para a construção de um Plano Educacional Individualizado (PEI). O PEI, segundo o art. 6º, da Instrução Normativa PRE/IFSP nº 001, de 20 de março de 2017, do IFSP, contém:

I. INFORMAÇÕES GERAIS – Na primeira parte, haverá informações gerais sobre o estudante, sobre sua trajetória acadêmica e pessoal e seu perfil, tais como: nome; idade; curso; turma; interesses; habilidades; dificuldades; fatores do ambiente físico, social, atitudinal que influenciam de forma positiva ou negativa (barreiras/dificuldades); se necessário, os elementos de apoio oferecidos pela família; profissionais clínicos e outros atendimentos/tratamentos/encaminhamentos, entre outras informações.

II. ENCAMINHAMENTOS SUGERIDOS – A segunda parte será composta pelas ações sugeridas pela CSP e NAPNE, coordenador de curso, docentes, em conjunto com outros profissionais, familiares, quando for o caso, e o próprio

estudante, envolvendo as adaptações/adequações necessárias: organizativas, dos objetivos do curso/das disciplinas (expectativas de aprendizagem), dos conteúdos (conhecimentos, procedimentos e atitudes), metodológicas, avaliativas e em relação à temporalidade. Tem como objetivo identificar as necessidades e ações a serem implementadas, como também possíveis atividades extras a serem desenvolvidas e o trabalho de integração com a turma, quando necessário.

III. PROGRAMA PEDAGÓGICO – Na terceira etapa, serão delineados, pelos professores, em conjunto com a CSP e NAPNE, as adequações/adaptações a serem realizadas e, mais especificamente, os objetivos das disciplinas e os respectivos saberes a serem construídos (conteúdos), assim como as metodologias específicas e os processos avaliativos (procedimentos/critérios/instrumentos) diferenciados.

Além disso, o campus tem uma servidora no cargo de Tradutora e Intérprete de Libras – (TIL) atuando como mediadora, interpretando a mensagem de uma dada língua para a língua de sinais e vice-versa, sem perder o seu sentido original.

A extensão, conforme a Resolução CNE/CES nº 7/2018, é definida como

“a atividade que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa”.

A Curricularização da Extensão possibilita abordagens multidisciplinares, transdisciplinares e interdisciplinares, sendo vinculada ao perfil do egresso. As atividades de curricularização da extensão previstas nos componentes BRAEXT1, BRAEXT2, BRAINES, BRAOTI1 e BRAOTI2 estão organizadas e articuladas com as seguintes perspectivas do perfil do egresso: desenvolvimento de competências genéricas de raciocínio, objetividade e iniciativa, estímulo da cidadania e a responsabilidade social com espírito crítico, ético, inovador e empreendedor, integrado à ciência e à tecnologia, para seu desenvolvimento e da sociedade.

A soma das cargas horárias das atividades de extensão curricularizadas totalizam 200h, representando 10% da carga horária total mínima para a integralização do curso, atendendo o mínimo de 10% estabelecido pela Resolução CNE/CES nº 7/2018.

6.2 Estrutura Curricular

O curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas está estruturado para integralização em 6 semestres. Sua carga horária total mínima é de 2000 horas em disciplinas obrigatórias. O estágio e o TCC, de caráter facultativos para os alunos, poderão ser realizados ao longo do curso, totalizando 240 e 80 horas respectivamente. São oferecidas atividades complementares, de caráter facultativo, totalizando 80 horas. O curso será oferecido de segunda à sexta-feira no período noturno e aos sábados no período diurno, com aulas de 50 minutos. Todas as disciplinas são obrigatórias, com exceção de Libras, de caráter optativo, de 33,33 horas.

Visando atender as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana a disciplina de Comunicação e Expressão aborda a compreensão da diversidade cultural por meio da leitura e interpretação de textos, bem como a promoção de debates acerca da diversidade étnica e linguística brasileira. E a disciplina Informação, Ética e Sociedade permite analisar a Informação e Ética no âmbito do desenvolvimento econômico-social atual e compreender a influência da cultura afro-brasileira e indígena.

Dependendo da opção do aluno em realizar as componentes curriculares não obrigatórias ao curso como estágio supervisionado, disciplina de Libras, atividades complementares, e TCC, pode-se ter as possíveis cargas horárias apresentadas no Quadro 6.1.



Quadro 6.1 – Cargas horárias possíveis para o curso

Carga horária total com as componentes curriculares realizadas	Total de horas
Carga horária mínima – Disciplinas obrigatórias	2.000 h
Disciplinas obrigatórias + Estágio	2.240 h
Disciplinas obrigatórias + Libras	2.033,33 h
Disciplinas obrigatórias + TCC	2.080 h
Disciplinas obrigatórias + TCC + Atividades Complementares	2.160 h
Disciplinas obrigatórias + TCC + Estágio + Libras	2.353,33 h
Disciplinas obrigatórias + TCC + Estágio + Atividades Complementares	2.400 h
Disciplinas obrigatórias + TCC + Libras + Atividades Complementares	2.193,33 h
Carga horária máxima – Disciplinas obrigatórias + TCC + Estágio + Atividades Complementares + Libras	2.433,33 h

O Quadro 6.2, exibe a estrutura curricular completa do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.



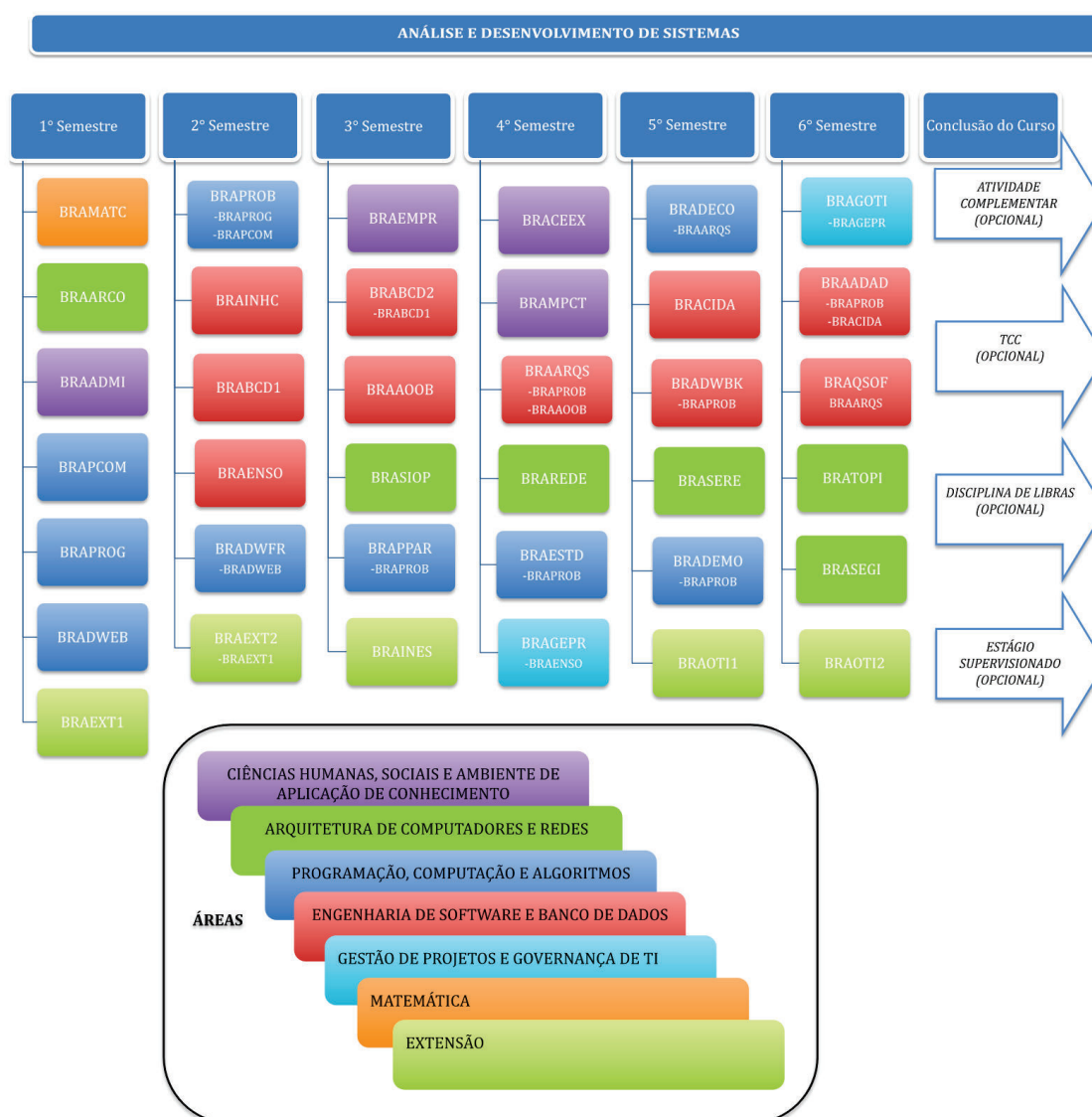
Quadro 6.2 – Estrutura curricular do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO							Carga Horária Mínima de Integralização do Curso:	
 (Criação: Lei nº 11.892 de 29/12/2008) Câmpus Bragança Paulista Estrutura Curricular do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas Base Legal: Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021							2000,3	
Resolução de autorização do curso no IFSP: CONSUP-IFSP no 426, de 05/02/2009 Resolução de reformulação do curso no IFSP: IFSP no 753, de 13/11/2012							Início do Curso:	
							1º sem de 2023	
							Duração da aula (min):	
							50	
							Semanas por semestre:	
							20	
Semestre	Componente Curricular	Código	Nº profs.	Aulas por semana	Total de aulas	Carga horária de ensino	Carga horária de extensão	Total horas
1	Introdução à Administração	BRAADMI	1	2	40	33,3	0,0	33,3
	Estruturas Matemáticas para Computação	BRAMATC	1	2	40	33,3	0,0	33,3
	Pensamento Computacional	BRAPCOM	2	4	80	66,7	0,0	66,7
	Arquitetura de Computadores	BRAARCO	1	2	40	33,3	0,0	33,3
	Introdução ao Desenvolvimento Web	BRADWEB	2	4	80	66,7	0,0	66,7
	Introdução a Programação	BRAPROG	2	4	80	66,7	0,0	66,7
	Extensão como Metodologia de Ensino 1	BRAEXT1	1	2	40	0,0	33,3	33,3
Subtotal				20	400	300,0	33,3	333,3
2	Interação Humano-Computador	BRAINHC	1	2	40	33,3	0,0	33,3
	Banco de Dados I	BRABCD1	2	4	80	66,7	0,0	66,7
	Engenharia de Software	BRAENSO	1	4	80	66,7	0,0	66,7
	Desenvolvimento Web Front End	BRADWFR	2	4	80	66,7	0,0	66,7
	Programação Orientada a Objetos	BRAPROB	2	4	80	66,7	0,0	66,7
	Extensão como Metodologia de Ensino 2	BRAEXT2	1	2	40	0,0	33,3	33,3
	Subtotal				20	400	300,1	33,3
3	Análise Orientada a Objetos	BRAAOOB	1	4	80	66,7	0,0	66,7
	Banco de Dados II	BRABCD2	2	4	80	66,7	0,0	66,7
	Empreendedorismo	BRAEMPR	1	2	40	33,3	0,0	33,3
	Sistemas Operacionais	BRASIOF	1	4	80	66,7	0,0	66,7
	Informação, Ética e Sociedade	BRAINES	1	2	40	0,0	33,3	33,3
	Programação Paralela	BRAPPAR	2	4	80	66,7	0,0	66,7
	Subtotal				20	400	300,1	33,3
4	Metodologia de Pesquisa Científica e Tecnológica	BRAMPCT	1	2	40	33,3	0,0	33,3
	Comunicação e Expressão	BRACOEX	1	2	40	33,3	0,0	33,3
	Estrutura de Dados	BRAESTD	2	4	80	66,7	0,0	66,7
	Gestão de Projetos de Software	BRAGEPR	1	4	80	66,7	0,0	66,7
	Redes de Computadores	BRAREDE	1	4	80	66,7	0,0	66,7
	Arquitetura de Software	BRAARQS	1	4	80	66,7	0,0	66,7
	Subtotal				20	400	333,4	0,0
5	Desenvolvimento para Dispositivo Móvel	BRADEMO	2	4	80	66,7	0,0	66,7
	Fundamentos de Ciência de Dados	BRACIDA	2	4	80	66,7	0,0	66,7
	Projeto de Tecnologia da Informação e Comunicação I	BRAOTI1	1	4	80	0,0	66,7	66,7
	Desenvolvimento Web Back End	BRADWBK	2	2	40	33,3	0,0	33,3
	Serviços de Rede	BRASERE	2	4	80	66,7	0,0	66,7
	Desenvolvimento de Componentes	BRADEPO	2	2	40	33,3	0,0	33,3
	Subtotal				20	400	266,7	66,7
6	Governança de TI	BRAGOTI	1	2	40	33,3	0,0	33,3
	Tópicos Especiais	BRATOPI	1	4	80	66,7	0,0	66,7
	Segurança da Informação	BRASEGI	1	4	80	66,7	0,0	66,7
	Qualidade de Software	BRAQSOF	1	4	80	66,7	0,0	66,7
	Projeto de Tecnologia da Informação e Comunicação II	BRAOTI2	1	2	40	0,0	33,3	33,3
	Análise de Dados	BRAADAD	2	4	80	66,7	0,0	66,7
	Subtotal				20	400	300,1	33,3
TOTAL ACUMULADO DE AULAS - OBRIGATÓRIAS					2400			
TOTAL ACUMULADO DE HORAS - OBRIGATÓRIAS						1800,4	199,9	2000,3
Semestre	Componente Curricular Optativo	Código	Nº profs.	Aulas por semana	Total de aulas	Carga horária de ensino	Carga horária de extensão	Total horas
	Libras	BRALIBR	1	2	40	33,3	0,0	33,3
TOTAL ACUMULADO DE AULAS - OPTATIVAS					40			
TOTAL ACUMULADO DE HORAS - OPTATIVAS						33,3	0,0	33,3
ATIVIDADE COMPLEMENTAR - OPTATIVO								80
ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO - OPTATIVO								240
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - OPTATIVO								80
CARGA HORÁRIA TOTAL MÍNIMA								2000,3
CARGA HORÁRIA TOTAL EXTENSÃO (Mínimo de 10%)								10,0%
CARGA HORÁRIA TOTAL MÁXIMA								2433,6

6.3 Representação Gráfica do Perfil de Formação

A Figura 6.1 apresenta a representação gráfica do perfil de formação do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas com sua sequência lógica em semestres.

Figura 6.1 – Sequência lógica do curso



6.4 Pré-requisitos

Determinados componentes curriculares necessitam de competências específicas abordadas em outros componentes curriculares, que serão ministrados anteriormente. Isto se faz necessário para uma boa relação do estudo-aprendizado. Assim, determinou-se que para cursar componentes curriculares específicos o aluno deverá cumprir o pré-requisito de estar aprovado em um ou mais componentes curriculares especificados. O Quadro 6.3 detalha quais matérias necessitam de pré-requisitos e quais são estes.

Quadro 6.3 – Pré-requisitos do curso

Componente Curricular	Código	Semestre	Pré-requisitos
Programação orientada a objetos	BRAPROB	II	- Pensamento computacional - Introdução a programação
Desenvolvimento web front-end	BRADWFR	II	Desenvolvimento Web
Extensão como metodologia de ensino 2	BRAEXT2	II	Extensão como metodologia de ensino 1
Programação paralela	BRAPPAR	III	Programação orientada a objetos
Banco de dados 2	BRABCD2	III	Banco de dados 1
Arquitetura de software	BRAARQS	IV	Análise orientada a objetos
Estrutura de dados	BRAESTD	IV	Programação orientada a objetos
Gestão de projetos de software	BRAGEPR	IV	Engenharia de software
Desenvolvimento de componentes	BRADECO	V	Arquitetura de software
Serviços de rede	BRASERE	V	Redes de computadores
Desenvolvimento para dispositivo móvel	BRADEMO	V	Programação orientada a objetos
Desenvolvimento Back-end	BRADWBK	V	Programação orientada a objetos
Governança de TI	BRAGOTI	VI	Gestão de projetos de software
Análise de dados	BRAADAD	VI	- Programação orientada a objetos - Fundamentos da ciência de dados
Qualidade de software	BRAQSOFO	VI	Estrutura de dados

6.5 Estágio Curricular Supervisionado

O Estágio Curricular Supervisionado é considerado o ato educativo supervisionado e de caráter individual, optativo neste curso, envolvendo diferentes atividades desenvolvidas no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo do educando, relacionado ao curso que estiver frequentando regularmente. Assim, o estágio objetiva o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e a contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

Na opção do aluno pelo estágio, a carga horária do curso será acrescida de 240 horas (duzentos e quarenta horas) para seu desenvolvimento. Tais possibilidades são oferecidas aos alunos independentemente da obrigatoriedade do estágio supervisionado, objetivando sempre a formação integral de seus alunos. E, ainda o aluno pode desde o seu ingresso no curso optar por realizar o estágio. O estágio pode ser realizado tanto em instituição no Brasil como no exterior, podendo ser executado de forma presencial, remoto (através de *home office*) ou híbrido.

Para realização do estágio, deve ser observado o Regulamento de Estágio do IFSP, Portaria nº 1204, de 11 de maio de 2011, elaborada em conformidade com a Lei do Estágio (nº 11.788/2008), o manual do estagiário do IFSP, Instrução Normativa PRX/IFSP nº 02/2021, dentre outras legislações, para sistematizar o processo de implantação, oferta e supervisão de estágios curriculares.

O acompanhamento do estágio será realizado pelo professor orientador de estágio, durante o período letivo. Neste período, o aluno deverá comparecer em local previamente estabelecido no Câmpus, para receber orientações, visando o atendimento do estabelecido no Plano de Atividades de Estágio.

O estágio também deverá ser acompanhado pelo supervisor de estágio, da parte concedente, mediante avaliações de atividades, de relatórios, dentre outros, pelo período do estágio. O acompanhamento dos períodos de estágio é de responsabilidade do IFSP e efetivar-se-á por meio de relatórios elaborados

pelo estagiário, avaliado pela concedente por meio do supervisor de estágio, e aprovado pelo professor orientador de estágio.

A coordenadoria de Extensão, diretamente vinculada à Pró-Reitoria de Extensão (PRX) do IFSP, coordena os programas de estágio de maneira a garantir a efetivação dos mesmos junto às empresas e demais instituições, por meio do contato direto com o interessado ou convênios com empresas, órgãos ou instituições que demandem estágio. Além disso, dirime as dúvidas oriundas dos estagiários e/ou concedentes, buscando o cumprimento ao estabelecido na legislação de estágio em vigor. A documentação e os modelos de formulários e relatórios necessários para a comprovação do estágio seguem as orientações contidas no Manual do Estagiário do IFSP e estão disponíveis na Coordenadoria de Extensão do Câmpus e no sítio institucional do Câmpus (<https://bra.ifsp.edu.br/estagio>).

6.6 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) tem por objetivos sistematizar o conhecimento adquirido no decorrer do curso, tendo como base a articulação teórico-prática e incentivar os alunos no desenvolvimento soluções de problemas computacionais, locais ou nacionais, buscando apontar possíveis soluções no sentido de integrar a instituição de ensino e a sociedade.

O TCC é um componente curricular opcional, com carga horária prevista de 80 horas para sua realização para os estudantes do curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas no Câmpus de Bragança Paulista do IFSP.

A disciplina Metodologia de Pesquisa Científica e Tecnológica têm como objetivo oferecer o embasamento necessário para realização da pesquisa científica e tecnológica, os conceitos teóricos de projeto e elaboração do TCC.

O projeto do TCC deverá contemplar a realização e finalização de um trabalho de pesquisa científica-tecnológica em nível de graduação que aborde

assuntos diretamente ligados ao curso. A partir do 4º módulo, os docentes orientadores, e suas linhas de pesquisa, serão apresentados aos discentes. O professor orientador será responsável pela supervisão dos alunos seguindo todas as exigências em relação à pesquisa, orientação e elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso, com encontros periódicos para apresentação e discussão do projeto, bem como através da utilização de laboratórios e equipamentos necessários ao trabalho.

O TCC poderá ser apresentado em cinco modalidades: 1) relatório técnico-científico sobre o produto computacional desenvolvido; 2) relatório técnico-científico de estágio, desde que comprove a participação no desenvolvimento de um produto computacional; 3) monografia; 4) artigo técnico-científico ou 5) relatório técnico-científico de atuação profissional na área de formação do curso. Para a aprovação final do TCC, haverá a defesa perante uma banca de três professores, sendo um deles, necessariamente, o professor orientador. Ao final da defesa, a banca decidirá pela aprovação ou reprovação do aluno.

6.7 Atividades Complementares (AC)

As Atividades Complementares têm a finalidade de enriquecer o processo de aprendizagem, privilegiando a complementação da formação social do cidadão e permitindo, no âmbito do currículo, o aperfeiçoamento profissional, agregando valor ao currículo do estudante. Frente à necessidade de se estimular a prática de estudos independentes, transversais, opcionais, interdisciplinares, de permanente e contextualizada atualização profissional, as ACs visam uma progressiva autonomia intelectual, em condições de articular e mobilizar conhecimentos, habilidades, atitudes, valores, para colocá-los frente aos desafios profissionais e tecnológicos.

Para ampliar as formas de aproveitamento, assim como estimular a diversidade destas atividades, apresentamos a seguir uma tabela com algumas possibilidades de realização.

No curso Superior Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas é de caráter optativo e poderão realizar até 80 (oitenta) horas de atividades complementares comprovadas.

Para o curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas são consideradas Atividades Complementares, em observância à legislação pertinente:

- I. Componente Curricular de outro curso ou instituição de Ensino Superior;
- II. Eventos: congresso, simpósio, seminário, conferência, debate, workshop, jornada, fórum, oficina, palestra etc.;
- III. Curso de extensão, aprofundamento, aperfeiçoamento e/ou complementação de estudos;
- IV. Visita técnica;
- V. Pesquisa de Iniciação Científica ou Projeto de Extensão;
- VI. Apresentação de trabalho em evento científico;
- VII. Publicação de resumo em anais ou de artigo em revista;
- VIII. Programa de Monitoria Discente;
- IX. Elaboração de resenha;
- X. Participação em campanha e/ou trabalho de ação social ou extensão comunitária.

No quadro 6.4 são apresentadas as atividades complementares com a carga horária mínima e máxima atribuídas e o tipo de documento comprobatório aceito nas solicitações.

Quadro 6.4 – Descrição das Atividades Complementares

Atividades	Carga horária			Documento comprobatório
	Mínima por atividade	Máxima por atividade	Máxima no total	
Componente curricular de outro curso ou instituição	20h	-	40 h	Certificado de participação, com nota e frequência.
Eventos científicos: congresso, simpósio, seminário, conferência, debate, <i>workshop</i> , jornada, fórum, oficina, etc.	4h	6 h	30 h	Certificado de participação
Curso de extensão, aprofundamento, aperfeiçoamento e/ou complementação de estudos	10h	-	40 h	Certificado de participação
Visita Técnica	-	-	10 h	Relatório com assinatura e carimbo do responsável pela visita.
Pesquisa de Iniciação Científica ou Projeto de Extensão	40h	-	80 h	Certificado de conclusão.
Apresentação de trabalho em evento científico	-	-	40 h	Certificado
Publicação de resumo em anais ou de artigo em revista científica	-	-	20 h	Comprovante de aceite para publicação
Programa de Monitoria Discente	20h	-	40 h	Relatório das atividades desenvolvidas aprovado e assinado pelo responsável
Elaboração de resenha	2h	-	10 h	Atestado do professor responsável e resenha
Campanha e/ou trabalho de ação social e/ou extensão comunitária	10h	-	40 h	Documento de comprovação pela comissão organizadora

6.8 Educação das Relações Étnico-Raciais e História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena

O IFSP tem construído nos últimos anos um conjunto de ações afirmativas voltadas para a valorização da diversidade étnico-racial nas dimensões de educação, cultura, saúde, ciência e tecnologia bem como o combate ao racismo que vitimam as populações negras e indígenas. Desde o ano de 2015, a instituição possui o Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas – NEABI – que possui participantes de diversos câmpus da instituição e coordenação

centralizada, e tem como objetivo a o estudo e proposição de ações institucionais em todas as áreas do conhecimento que busquem na perspectiva étnico-racial com a comunidade do IFSP, incluindo as políticas curriculares.

Nos anos de 2003 e 2008, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira foi alterada com a obrigatoriedade do ensino da História e Cultura Africana, Afro-brasileira e Indígena em todos os níveis de ensino. O IFSP tem construído discussões para que as relações étnico-raciais sejam parte dos Projetos Pedagógicos de Curso, tanto no cumprimento das referidas legislações, quanto no entendimento que a diversidade étnico-racial é parte fundamental nas dimensões de ciência, cultura, mundo do trabalho e tecnologia.

Diante do exposto, o Curso apresenta a seguir as estratégias de abordagem transversal das relações étnico raciais através de ações extracurriculares e curriculares. Neste sentido, a ação curricular é descrita no plano de ensino do componente curricular BRAINES, pertencente às diversas áreas do conhecimento articulada com os seguintes aspectos do perfil do egresso: História Afro-Brasileira e sua contribuição para o desenvolvimento social. Cultura e história das civilizações africanas e sua contribuição para o desenvolvimento da humanidade. Histórico da Cultura Indígena, sua influência e contribuição na sociedade brasileira. As ações extracurriculares são representadas por um evento instituído no calendário acadêmico, tradicionalmente no mês de junho, quando se comemora a diversidade uma semana dedicada a abordagem dos temas concernentes aos direitos humanos, ações afirmativas, pluralidade religiosa e questões étnico raciais e indígena como previsto na Lei nº 11.645 de 2008.

A semana tem como objetivo trazer aos estudantes do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas a tarefa de tratar dos diversos aspectos da história e da cultura que caracterizam a formação da população brasileira, a partir desses dois grupos étnicos tais como o estudo da história dos africanos e sua luta dos povos indígenas do Brasil.

6.10. Educação em Direitos Humanos

A Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012, estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (EDH) a serem observadas pelos sistemas de ensino e suas instituições. A Educação em Direitos Humanos tem como objetivo central a formação para a vida e para a convivência, no exercício cotidiano dos Direitos Humanos como forma de vida e de organização social, política, econômica e cultural nos níveis regionais, nacionais e planetários.

Diante do exposto, o Curso apresenta a seguir as estratégias de abordagem transversal da educação em Direitos Humanos através de ações extracurriculares e curriculares. Neste sentido, a ação curricular é descrita nos planos de ensino do componente curricular BRAINES pertencente às diversas áreas do conhecimento articulada com os seguintes aspectos do perfil do egresso: Educação em Direitos Humanos como forma de vida e de organização social, política, econômica e cultural. Declaração Universal dos Direitos Humanos e sua inserção na Constituição Federal de 1988. Direitos dos trabalhadores.

As ações extracurriculares são representadas por eventos, palestras, projetos de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidos no campus.

O campus Bragança Paulista promove tradicionalmente no mês de junho quando se comemora a diversidade uma semana dedicada a abordagem dos temas concernentes aos direitos humanos, ações afirmativas, pluralidade religiosa como previsto no Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos de 2018.

A semana da Diversidade tem como objetivo trazer aos estudantes do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas a tarefa de formação de cidadãos hábeis para participar de uma sociedade livre, democrática e tolerante com as diferenças étnico-racial, religiosa, cultural, territorial, físico-individual, geracional, de gênero, de orientação sexual, de opção política, de nacionalidade, dentre outras.

6.11. Educação Ambiental

Considerando a Lei nº 9.795/1999, que indica que “A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal”, determina-se que a educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente também na educação profissional.

Diante do exposto, o Curso apresenta a seguir as estratégias de abordagem transversal da educação Ambiental através de ações extracurriculares e curriculares. Neste sentido, a ação curricular é descrita nos planos de ensino dos componentes curriculares: BRAADMI e BRACEEX pertencentes às diversas áreas do conhecimento articulada com os seguintes aspectos do perfil do egresso: Ética ambiental, qualidade de vida e sustentabilidade. Conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente. Atuação individual e coletiva no meio ambiente.

As ações extracurriculares no âmbito da educação ambiental são representadas por eventos, palestras, projetos de ensino, pesquisa e extensão. No campus Bragança Paulista a Comissão de Sustentabilidade promove políticas de educação ambiental que afetam a todos direta ou indiretamente, como por exemplo: Projetos de coleta seletiva do lixo; Reaproveitamento e reciclagem de materiais; Uso racional dos recursos e energia; Procedimentos de preservação ambiental; Atividades e palestras de educação ou conscientização; Etc.

6.12. Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)

De acordo com o Decreto 5.626/2005, a disciplina “Libras” (Língua Brasileira de Sinais) é um componente curricular optativo nos cursos superiores de Tecnologia, e é oferecido pelo componente BRALIBR com carga horária de 33,3 horas.

7 METODOLOGIA

No curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas os componentes curriculares apresentam diferentes atividades e abordagens pedagógicas para desenvolver os conteúdos visando atingir os objetivos do curso. As ementas e os objetivos dos componentes curriculares foram cuidadosamente construídos no sentido de viabilizar caminhos de aprendizado abrangendo atividades como seminários, visitas técnicas, práticas laboratoriais e desenvolvimento de projetos inter e multidisciplinares, aprendizado baseado em problemas, entre outras, presentes ao longo do curso.

Reconhecendo e valorizando o dinamismo tecnológico atual internalizado nos discentes, o incentivo pelo desenvolvimento do saber e as habilidades humanas elementares e as imprescindíveis habilidades de administração e gestão, há um esforço em manter os planos de ensino contextualizados. Amparados pela flexibilidade curricular e a valorização da autonomia de aprendizado, utiliza-se de metodologias ativas de ensino para que o discente possa multiplicar e aumentar sua capacidade de integração nos diversos eixos de conhecimento da área de tecnologia da informação e comunicação.

A cada semestre, o professor planeja o desenvolvimento da disciplina (Plano de Aulas), organizando a metodologia de cada aula/conteúdo, de acordo com as especificidades do plano de ensino e com constante escopo nas contextualizações profissionais. Em consonância com a coordenação do curso, os planos de aula são implementados ao longo do semestre e registrados no SUAP (Sistema Unificado de Administração Pública).

Nos componentes curriculares teóricos (indicados com "T" no plano de ensino), os discentes recebem fundamentos e conceitos, que adiante serão aplicados, de acordo com as variedades metodológicas expostas nesta seção, levando-os à reflexão de fundamentos das áreas relacionadas e seus impactos quando aplicados nas tecnologias e resolução de problemas.

Nos componentes curriculares práticos (indicados com "P" no plano de ensino), os alunos têm oportunidades de aplicar os conhecimentos teóricos em situações-problemas, estudos de caso ou projetos, visando desenvolver

habilidades práticas de análise, modelagem, abstração e resolução de problemas, de maneira a confrontar e refletir a abordagem teórica com os resultados da aplicação prática.

Finalmente, nos componentes teórico-práticos (indicados com “T/P” no plano de ensino), os aspectos conceituais são tratados em ambiente de aplicação prática (em geral, nos laboratórios de informática ou no laboratório de redes computadores), combinando as potencialidades e vantagens descritas nos dois últimos parágrafos, com imediata reflexão prática da teoria aprendida.

A regência compartilhada é uma opção metodológica que considera a necessidade de uma menor relação aluno-professor, seja por razões de segurança, infraestrutura ou de integração curricular. Deve ser considerada articulada com as demais opções metodológicas, pois esta visa complementar e potencializar os recursos pedagógicos para alcançar os objetivos de cada componente. Desta forma, a regência compartilhada está alinhada com os indicadores institucionais da Rede Federal e atende a normativa institucional vigente que regulamenta sua adoção. O Quadro 7.1 apresenta os componentes curriculares que possuem regência compartilhada e suas características.

Quadro 7.1 – Regência compartilhada dos componentes curriculares

Semestre de oferta	Código do Componente curricular	Abordagem metodológica (T, P, T/P)	Número de docentes	Aulas por semana	Tipo de regência compartilhada	Descrição regência compartilhada
1	BRAADMI	T	1	2	integral	Aulas T(2) Docentes T(1)
1	BRAMATC	T	1	2	integral	Aulas T(2) Docentes T(1)
1	BRAPCOM	P	2	4	integral	Aulas P(4) Docentes P(2)
1	BRAARCO	T	1	2	integral	Aulas T(2) Docentes T(1)
1	BRADWEB	P	2	4	integral	Aulas P(4) Docentes P(2)
1	BRAPROG	P	2	4	integral	Aulas P(4) Docentes P(2)
1	BRAEXT1	T	1	2	integral	Aulas T(2) Docentes T(1)
2	BRAINHC	T	1	2	integral	Aulas T(2) Docentes T(1)
2	BRABCD1	P	2	4	integral	Aulas P(4) Docentes P(2)
2	BRAENSO	T/P	1	4	integral	Aulas T/P(4) Docentes T/P (1)
2	BRADWFR	P	2	4	integral	Aulas P(4) Docentes P(2)
2	BRAPROB	P	2	4	integral	Aulas P(4) Docentes P(2)
2	BRAEXT2	T	1	2	integral	Aulas T(2) Docentes T(1)
3	BRAAOOB	T/P	1	4	integral	Aulas T/P(4) Docentes T/P(1)
3	BRABCD2	P	2	4	integral	Aulas P(4) Docentes P(2)

Semestre de oferta	Código do Componente curricular	Abordagem metodológica (T, P, T/P)	Número de docentes	Aulas por semana	Tipo de regência compartilhada	Descrição regência compartilhada
3	BRAEMPR	T	1	2	integral	Aulas T(2) Docentes T(1)
3	BRASIOP	T	1	4	integral	Aulas T (4) Docentes T(1)
3	BRAINER	T	1	2	integral	Aulas T(2) Docentes T(1)
3	BRAPPAR	P	2	4	integral	Aulas P(4) Docentes P(2)
4	BRAMPCT	T	1	2	integral	Aulas T(2) Docentes T(1)
4	BRACEEX	T	1	2	integral	Aulas T(2) Docentes T(1)
4	BRAESTD	P	2	4	integral	Aulas P (4) Docentes P(2)
4	BRAGEPR	T/P	1	4	integral	Aulas T/P(4) Docentes T/P(1)
4	BRAREDE	T/P	1	4	integral	Aulas T/P(4) Docentes T/P(1)
4	BRAARQS	T/P	1	4	integral	Aulas T/P(4) Docentes T/P(1)
5	BRADemo	P	2	4	integral	Aulas P(4) Docentes P(2)
5	BRACIDA	T/P	2	4	integral	Aulas T/P(4) Docentes T/P(2)
5	BRAOTI1	T/P	1	4	integral	Aulas T/P(4) Docentes T/P(1)
5	BRADWBK	P	2	2	integral	Aulas P(2) Docentes P(2)
5	BRASERE	P	2	4	integral	Aulas P(4) Docentes P(2)
5	BRADeco	T/P	1	2	integral	Aulas T/P(2) Docentes T/P(2)
6	BRAGOTI	T	1	2	integral	Aulas T(2) Docentes T(1)
6	BRATOPI	T/P	1	4	integral	Aulas T/P(4) Docentes T/P(1)
6	BRASEGI	T/P	1	4	integral	Aulas T/P(4) Docentes T/P(1)
6	BRAQSO	T/P	1	4	integral	Aulas T/P(4) Docentes T/P(1)
6	BRAOTI2	T/P	1	2	integral	Aulas T/P(2) Docentes T/P(1)
6	BRAADAD	T/P	2	4	integral	Aulas T/P(4) Docentes T/P(2)
6	BRALIBR	T	1	2	integral	Aulas T(2) Docentes T(1)

8 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Conforme indicado na LDB – Lei 9394/96 - a avaliação do processo de aprendizagem dos estudantes deve ser contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais. Da mesma forma, no IFSP é previsto pela “Organização Didática” que a avaliação seja norteadada pela concepção formativa, processual e contínua, pressupondo a contextualização dos conhecimentos e das atividades desenvolvidas, a fim de propiciar um diagnóstico do processo de ensino e aprendizagem que possibilite ao professor analisar sua prática e ao estudante comprometer-se com seu desenvolvimento intelectual e sua autonomia.

Os procedimentos de acompanhamento e de avaliação, utilizados nos processos de ensino-aprendizagem, atendem à concepção do curso definida no PPC, permitindo o desenvolvimento e a autonomia do discente de forma contínua e efetiva. Além disso, tais procedimentos resultam em informações sistematizadas e disponibilizadas aos estudantes, com mecanismos que garantam sua natureza formativa.

Assim, os componentes curriculares do curso possuem avaliações de caráter diagnóstico, contínuo, processual e formativo e são obtidas mediante a utilização de vários instrumentos, inclusive, desenvolvidos em ambientes virtuais de aprendizagem Moodle, tais como:

- a) Exercícios;
- b) Trabalhos individuais e/ou coletivos;
- c) Fichas de observações;
- d) Relatórios;
- e) Autoavaliação;
- f) Provas escritas;
- g) Provas práticas;
- h) Provas orais;
- i) Seminários;
- j) Projetos interdisciplinares e outros.

Os processos, instrumentos, critérios e valores de avaliação adotados pelo professor serão explicitados aos estudantes no início do período letivo, quando da apresentação do Plano de Ensino do componente. Ao estudante, será assegurado o direito de conhecer os resultados das avaliações mediante vistas dos referidos instrumentos, apresentados pelos professores como etapa do processo de ensino e aprendizagem.

A avaliação se constitui em um processo contínuo, sistemático e cumulativo, composto por uma gama de atividades avaliativas, tais como: pesquisas, atividades, exercícios e provas, articulando os componentes didáticos (objetivos, conteúdos, procedimentos metodológicos, recursos didáticos) e

permitindo a unidade entre teoria e prática e o alcance das competências e habilidades previstas.

Os docentes deverão registrar no diário de classe, no mínimo, dois instrumentos de avaliação.

A avaliação dos componentes curriculares deve ser concretizada numa dimensão somativa, expressa por uma Nota Final, de 0 (zero) a 10 (dez), com uma casa decimal, à exceção dos estágios, trabalhos de conclusão de curso, ACs e componentes com características especiais.

O resultado das atividades complementares, do estágio, do trabalho de conclusão de curso e dos componentes com características especiais é registrado no fim de cada período letivo por meio das expressões "cumpriu" / "aprovado" ou "não cumpriu" / "retido".

Os critérios de aprovação nos componentes curriculares, envolvendo simultaneamente frequência e avaliação, para os cursos da Educação Superior de regime semestral, são a obtenção, no componente curricular, de nota semestral igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades.

Fica sujeito a Instrumento Final de Avaliação o estudante que obtenha, no componente curricular, nota semestral igual ou superior a 4,0 (quatro) e inferior a 6,0 (seis) e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades. Para o estudante que realiza Instrumento Final de Avaliação, para ser aprovado, deverá obter a nota mínima 6,0 (seis) nesse instrumento. A nota final considerada, para registros escolares, será a maior entre a nota semestral e a nota do Instrumento Final.

As especificidades avaliativas de cada componente curricular se encontram nos planos de aula.

É importante salientar que no IFSP os alunos podem consultar os resultados de suas avaliações no sistema SUAP, permitindo assim que possam acompanhar seu progresso no curso.

9 COMPONENTES CURRICULARES SEMI-PRESENCIAIS E/OU A DISTÂNCIA

Não se aplica.

10 ATIVIDADES DE PESQUISA

A pesquisa científica é parte da cultura acadêmica do IFSP. Com políticas de acesso para toda a sua comunidade, as ações da Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação e do câmpus se refletem nos inúmeros projetos de pesquisa desenvolvidos por servidores (as) e estudantes, na transferência de conhecimento, de recursos, de fomento e na oferta de eventos científicos de qualidade.

De acordo com o Inciso VIII do Art. 6 da Lei No 11.892, de 29 de dezembro de 2008, o IFSP possui, dentre suas finalidades, a realização e o estímulo à pesquisa aplicada, à produção cultural, ao empreendedorismo, ao cooperativismo e ao desenvolvimento científico e tecnológico. São seus princípios norteadores, conforme seu Estatuto: (I) compromisso com a justiça social, a equidade, a cidadania, a ética, a preservação do meio ambiente, a transparência e a gestão democrática; (II) verticalização do ensino e sua integração com a pesquisa e a extensão; (III) eficácia nas respostas de formação profissional, difusão do conhecimento científico e tecnológico e suporte aos arranjos produtivos locais, sociais e culturais; (IV) inclusão de pessoas com necessidades educacionais especiais e deficiências específicas; (V) natureza pública e gratuita do ensino, sob a responsabilidade da União.

As atividades de pesquisa são conduzidas, em sua maior parte, por meio de grupos de pesquisa cadastrados no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), nos quais pesquisadores e estudantes se organizam em torno de inúmeras linhas de investigação. O IFSP mantém continuamente a oferta de bolsas de iniciação científica e o fomento para participação em eventos acadêmicos, com a finalidade de estimular o engajamento estudantil em atividades dessa natureza.

Os docentes, por sua vez, desenvolvem seus projetos de pesquisa sob regulamentações responsáveis por estimular a investigação científica, defender o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, viabilizar a captação de recursos em agências de fomento, zelar pela qualidade das atividades de pesquisa, entre outros princípios.

10.1. Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEPIFSP), fundado em meados de 2008, é um colegiado interdisciplinar e independente, com “múnus público”, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro dos padrões éticos, observados os preceitos descritos pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), órgão diretamente ligado ao Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Sendo assim, o CEP-IFSP tem por finalidade cumprir e fazer cumprir as determinações da Resolução CNS 466/12 (<http://conselho.saude.gov.br/resoluções/2012/Reso466.pdf>) e 510/16 (<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>) no que diz respeito aos aspectos éticos das pesquisas envolvendo seres humanos, sob a ótica do indivíduo e das coletividades, tendo como referenciais básicos da bioética: autonomia, não maleficência, beneficência e justiça, entre outros, e visa assegurar os direitos e deveres que dizem respeito aos participantes da pesquisa e à comunidade científica.

Importante ressaltar que a submissão (com posterior avaliação e o monitoramento) de projetos de pesquisa científica envolvendo seres humanos será realizada, exclusivamente, por meio da Plataforma Brasil (<http://aplicacao.saude.gov.br/plataformabrasil/login.jsf>).

11 ATIVIDADES DE EXTENSÃO

A extensão é um processo educativo, cultural, político, social, científico e tecnológico que promove a interação dialógica e transformadora entre a comunidade acadêmica do IFSP e diversos atores sociais, contribuindo para o processo formativo do educando e para o desenvolvimento regional dos territórios nos quais os campi se inserem. Indissociável ao Ensino e à Pesquisa, a Extensão configura-se como dimensão formativa que, por conseguinte, corrobora com a formação cidadã e integral dos estudantes.

Pautada na interdisciplinaridade, na interprofissionalidade, no protagonismo estudantil e no envolvimento ativo da comunidade externa, a Extensão propicia um espaço privilegiado de vivências e de trocas de experiências e saberes, promovendo a reflexão crítica dos envolvidos e impulsionando o desenvolvimento socioeconômico, equitativo e sustentável.

As áreas temáticas da Extensão refletem seu caráter interdisciplinar, contemplando Comunicação, Cultura, Direitos humanos e justiça, Educação, Meio ambiente, Saúde, Tecnologia e produção e Trabalho. Assim, perpassam por diversas discussões que emergem na contemporaneidade como, por exemplo, a diversidade cultural.

As ações de extensão podem ser caracterizadas como programa, projeto, curso de extensão, evento e prestação de serviço. Todas devem ser desenvolvidas com a comunidade externa e participação, com protagonismo, de estudantes. Além das ações, a Extensão é responsável por atividades que dialogam com o mundo do trabalho como o estágio e o acompanhamento de egressos. Desse modo, a Extensão contribui para a democratização de debates e da produção de conhecimentos amplos e plurais no âmbito da educação profissional, pública e estatal.

11.1 Curricularização da Extensão

A Resolução Normativa/IFSP N° 5/2021 estabelece as diretrizes para a Curricularização da Extensão nos cursos de graduação do IFSP. As atividades de extensão curricularizadas são intervenções que envolvem diretamente e dialogicamente as comunidades externas ao IFSP, e devem estar vinculadas à formação do estudante, por meio de ações definidas por modalidades (programas, projetos, cursos, oficinas, eventos ou prestação de serviços, incluindo extensão tecnológica) e constituídas por atividades aplicadas às necessidades e demandas construídas coletivamente junto à sociedade atendida.

A resolução define o quantitativo mínimo de 10% da carga horária do curso a ser utilizada em Atividades de Extensão. Os objetivos da realização das atividades de extensão são: apoiar as atividades de ensino e pesquisa; oportunizar aos discentes possibilidades de contribuição nas comunidades em que estão inseridos, e estreitar os vínculos entre o IFSP e a sociedade. As atividades de extensão estão divididas em 5 unidades curriculares específicas, a saber:

- Extensão como metodologia de ensino I, executada no primeiro semestre do curso, com carga horária de 33,3 horas;
- Extensão como metodologia de ensino II, executada no segundo semestre do curso, com carga horária de 33,3 horas;
- Informação, Ética e Sociedade, executada no terceiro semestre do curso, com carga horária de 33,3 horas;
- Projeto de Tecnologia da Informação e Comunicação I, executada no quinto semestre do curso, com carga horária de 66,6 horas;
- Projeto de Tecnologia da Informação e Comunicação II, executada no sexto semestre do curso, com carga horária de 66,6 horas;

Os discentes deverão participar dos projetos de extensão em andamento no curso que deverão ser submetidos pelo coordenador do projeto de extensão, de acordo com o regulamento previsto na Instrução Normativa específica

vigente. A submissão e aprovação do projeto deve ser realizado antes do 5º semestre do curso articulando com os componentes curriculares Projeto de Tecnologia da Informação e Comunicação I e II para que os discentes consigam os créditos referentes ao quantitativo mínimo da curricularização da extensão necessários para o término do curso.

Além das atividades curricularizadas, o IFSP incentiva e promove a participação dos seus discentes e servidores em editais internos e externos, com a possibilidade de fomento de bolsas para execução de atividades de extensão e a divulgação destas atividades.

11.2 Acompanhamento de Egressos

O acompanhamento dos egressos é voltado para o processo de conhecimento da realidade profissional e acadêmica, com o intuito de subsidiar o planejamento, a definição e a retroalimentação das concepções pedagógicas, conhecimentos e o processo de ensino, pesquisa e extensão. As ações do curso são orientadas e articuladas com a Política de Acompanhamento de Egressos do IFSP vigente, colaborando para uma cultura institucional de avaliação e monitoramento das ações educacionais.

As ações de acompanhamento dos egressos no campus são determinadas pela Comissão de Acompanhamento de Egressos do Câmpus Bragança Paulista e por um projeto de extensão denominado "Acompanhamento do Aluno Egresso: garantia de contato permanente de comunicação e análise diagnóstica" executado anualmente. Como resultado desta iniciativa é aplicado um questionário diagnóstico qualitativo dos egressos do campus que em seguida é analisado e gerado um relatório apresentado ao Concam e a comunidade docente.

12 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

O estudante terá direito a requerer aproveitamento de estudos de disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior ou no próprio IFSP, desde que realizadas com êxito, dentro do mesmo nível de ensino. Estas instituições de ensino superior deverão ser credenciadas, e os cursos autorizados ou reconhecidos pelo MEC.

O pedido de aproveitamento de estudos deve ser elaborado por ocasião da matrícula no curso, para alunos ingressantes no IFSP, ou no prazo estabelecido no Calendário Acadêmico, para os demais períodos letivos. O aluno não poderá solicitar aproveitamento de estudos para as dependências.

O estudante deverá encaminhar o pedido de aproveitamento de estudos de acordo com o estabelecido na Organização Didática dos Cursos Superiores de Graduação do IFSP vigente.

O aproveitamento de estudo será concedido quando o conteúdo e carga horária do(s) componente(s) curricular(es) analisado(s) equivale(em) a, no mínimo, 80% (oitenta por cento) do componente curricular da disciplina para a qual foi solicitado o aproveitamento. Este aproveitamento de estudos de disciplinas cursadas em outras instituições não poderá ser superior a 50% (cinquenta por cento) da carga horária do curso.

Por outro lado, de acordo com a indicação do parágrafo 2º do Art. 47º da LDB (Lei 9394/96),

“os alunos que tenham extraordinário aproveitamento nos estudos, demonstrado por meio de provas e outros instrumentos de avaliação específicos, aplicados por banca examinadora especial, poderão ter abreviada a duração dos seus cursos, de acordo com as normas dos sistemas de ensino.”

Assim, prevê-se o aproveitamento de conhecimentos e experiências que os estudantes já adquiriram, que poderão ser comprovados formalmente ou avaliados pela Instituição, com análise da correspondência entre estes conhecimentos e os componentes curriculares do curso, em processo próprio,

com procedimentos de avaliação das competências anteriormente desenvolvidas.

O IFSP possui regulamentação própria para solicitação do Extraordinário Aproveitamento de Estudos para os estudantes, conforme Instrução Normativa vigente.

12.1 Verticalização

A lei de criação do IFSP, Lei 11.892/2008, no inciso III, do Artigo 6º, define por sua finalidade e característica,

[...] III - promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infra-estrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão; [...]

Essa característica institucional, aliada aos Artigo 41 e o parágrafo 2º, do Artigo 47, ambos da Lei 9394/1996, subsidiam a integração curricular, com vista ao aproveitamento de conhecimentos, iminentemente técnicos e tecnológicos, que são observados e desenvolvidos nos diferentes níveis de ensino, técnico e de graduação, pertencentes ao mesmo eixo tecnológico.

O aproveitamento desses conhecimentos verticalizados deve ser solicitado pelo estudante, conforme orientações e pré-requisitos definidos em Instrução Normativa vigente.

O Núcleo Docente Estruturante (NDE), no âmbito de suas atribuições, apresenta os componentes curriculares que são identificados como passíveis de verticalização, conforme Quadro 12.1. Em casos de componentes que não estão previstos, a análise e deliberação deve ser feita pelo Colegiado do Curso, em conjunto com o NDE, de modo que sua decisão seja incorporada em futuras atualizações do PPC.

Quadro 12.1 - Componentes Curriculares Verticalizados

Semestre de oferta	Código do Componente curricular	Carga horária do componente
1º	BRAPCOM	66,7 h
1º	BRADWEB	66,7 h
1º	BRAPROG	66,7 h
2º	BRABCD1	66,7 h
Total		266,8 h

13 APOIO AO DISCENTE

De acordo com a LDB (Lei 9394/96, Art. 47, parágrafo 1º), a instituição (no nosso caso, o câmpus) deve disponibilizar aos alunos as informações dos cursos: seus programas e componentes curriculares, sua duração, requisitos, qualificação dos professores, recursos disponíveis e critérios de avaliação. Da mesma forma, é de responsabilidade do câmpus a divulgação de todas as **informações acadêmicas** do estudante, a serem disponibilizadas na forma impressa ou virtual (Portaria Normativa nº 23 de 21/12/2017).

O apoio ao discente tem como objetivo principal fornecer ao estudante o acompanhamento e os recursos necessários para iniciar e prosseguir seus estudos. Dessa forma, serão desenvolvidas ações afirmativas de caracterização e constituição do perfil do corpo discente, estabelecimento de hábitos de estudo, de programas de apoio extraclasse e orientação psicopedagógica, atividades e propostas extracurriculares, estímulo à permanência e contenção da evasão, apoio à organização estudantil e promoção da interação e convivência harmônica nos espaços acadêmicos, dentre outras possibilidades.

A caracterização do perfil do corpo discente poderá ser utilizada como subsídio para construção de estratégias de atuação dos docentes que irão

assumir os componentes curriculares, respeitando as especificidades do grupo, para possibilitar a proposição de metodologias mais adequadas à turma.

Para as ações propedêuticas, propõe-se atendimento em sistema de plantão de dúvidas, monitorado por docentes, em horários de complementação de carga horária previamente e amplamente divulgados aos discentes. Outra ação prevista é a atividade de estudantes de semestres posteriores na retomada dos conteúdos e realização de atividades complementares de revisão e reforço.

O apoio pedagógico, psicológico e social ocorre por meio do atendimento individual e coletivo, efetivado pela Coordenadoria Sociopedagógica (CSP). Regulamentada pela Resolução IFSP nº 138 de 04/11/2014, essa consiste em uma equipe multiprofissional, articulada e de ação interdisciplinar, composta por Assistente Social, Pedagogo, Psicólogo, Técnico em Assuntos Educacionais e Assistente em Administração (incluído pela Resolução nº41/2015), podendo ter atuação de outros servidores. A CSP tem por objetivo assessorar o pleno desenvolvimento do processo educativo, orientando, acompanhando, intervindo e propondo ações que visem promover a qualidade do processo de ensino e aprendizagem e a permanência e conclusão com êxito dos estudantes no IFSP.

Nesse sentido, a CSP contribui para a implementação da política de Assistência Estudantil do IFSP, que é baseada no Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), instituído pelo Decreto nº. 7.234 de 19 de julho de 2010. Ela tem por objetivo a promoção do acesso, permanência e construção do processo formativo dos estudantes, contribuindo na perspectiva de equidade, produção de conhecimento e melhoria do desempenho escolar destes.

Regulamentada internamente pela Resolução nº 41/2015, a Assistência Estudantil no IFSP é composta pelo Programa de Auxílio Permanência, pelo Programa de Ações Universais e pelo Acompanhamento Discente, tanto no que se refere à parte pedagógica, quanto à psicológica e à social.

O Programa de Auxílio Permanência é voltado aos estudantes em vulnerabilidade socioeconômica. O principal objetivo do programa é apoiar a permanência dos estudantes na instituição, custeando parcialmente as despesas destes, por meio de auxílios financeiros mensais, entre eles: alimentação moradia,

creche (apoio aos estudantes pais e mães), transporte, apoio didático-pedagógico e saúde.

A atribuição dos auxílios é norteadada pela análise socioeconômica realizada pelo profissional do Serviço Social, que busca identificar os estudantes mais vulneráveis do ponto de vista socioeconômico, a fim de que os auxílios alcancem aqueles que mais necessitam, e que por falta de recursos financeiros teriam maiores chances de abandonar os estudos ou ter um aproveitamento insatisfatório.

Já as ações do Programa de Ações Universais englobam atividades ligadas aos eixos de esporte, cultura e inclusão digital e são voltadas a todos os estudantes, independentemente de seu perfil socioeconômico. As ações são desenvolvidas por meio de elaboração de projetos com a participação de estudantes, professores e técnicos-administrativos.

Respeitando o que consta na Resolução nº 41/2015/IFSP, pode ser utilizado recurso financeiro da Assistência Estudantil (PNAES) para execução de projetos de Ações Universais, desde que não prejudique a execução do Programa Auxílio Permanência. Tendo isso em conta, e o fato do orçamento da Assistência Estudantil disponível para o campus Bragança Paulista não ter sido suficiente para atender aos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, nos últimos 3 anos não foi possível executar projetos de Ações Universais com verba do PNAES.

No período de 2020-2021, considerando o cenário de pandemia do Covid-19, que gerou profundos impactos sociais e econômicos, bem como a necessidade do isolamento social, que, por consequência, acarretou a demanda por ensino não presencial e a garantia do direito à educação nas condições atuais, as ações universais foram executadas com orçamento do próprio campus e versaram exclusivamente sobre a dimensão da inclusão digital, prestada via Auxílio Emergencial para Conectividade (Acesso à internet e/ou aquisição de equipamentos). Foram atendidos 156 estudantes no total, dentro do período acima citado.

Por conta da pandemia foram realizadas outras ações com a colaboração do Setor Sociopedagógico e da Coordenadoria de Apoio ao Ensino, são elas:

entrega de kits de alimentação (157 estudantes atendidos entre 2020/2021) e entrega de chips de dados, estes últimos fornecidos pelo MEC (71 estudantes atendidos entre 2020/2021).

Por fim, o acompanhamento discente é realizado ao longo do tempo, por meio de atendimento, orientação e encaminhamento dos estudantes à rede de atendimento municipal, no âmbito social, pedagógico ou psicológico, e, se necessário, dos pais e responsáveis. Podem ser realizadas ainda reuniões socioeducativas, entrevistas, acompanhamento da frequência escolar, visitas domiciliares, palestras, oficinas, dentre outros.

14 AÇÕES INCLUSIVAS

O IFSP visa consolidar a Educação Inclusiva como uma ação política, cultural, social e pedagógica, desencadeada em defesa do direito de todos os estudantes. Dentre seus objetivos, o IFSP busca promover a cultura da educação para a convivência, a prática democrática, o respeito à diversidade, a promoção da acessibilidade arquitetônica, bem como a eliminação das barreiras educacionais e atitudinais, incluindo socialmente a todos por meio da educação.

14.1 A Acessibilidade do estudante com deficiência - Público-Alvo da Educação Especial

O compromisso do IFSP com as ações inclusivas para o estudante com deficiência, em cumprimento às normativas vigentes, está assegurado também no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2019-2023), assim como em outros documentos institucionais que tratam da temática, a saber:

- Instrução Normativa PRE nº 1 (2017) - Estabelece orientações para identificação e acompanhamento pelo Napne, do estudante com necessidades específicas;

- Portaria nº 539 (2018) - Regulariza a prática de compartilhamento de materiais permanentes para atendimento das ações voltadas ao PAEE do IFSP;
- Instrução Normativa PRE nº 1 (2020) - Estabelece orientações e diretrizes sobre as formas e estratégias de trabalho do Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais/Português - TILSP no âmbito do IFSP, e
- Portaria Normativa RET IFSP nº 38 (2022) - Dispõe sobre o Regulamento do Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas.

Nesses documentos estão descritas as finalidades e diretrizes para garantir o acesso, a permanência e o êxito de estudantes dos diferentes níveis e modalidades de ensino.

O IFSP considera fundamental a implantação e o acompanhamento das políticas públicas para garantir a igualdade de oportunidades educacionais, bem como o ingresso, a permanência e o êxito de estudantes com necessidades educacionais específicas, incluindo o público-alvo da educação especial: pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação - considerando a legislação vigente (Constituição Federal/1988, art. 205, 206 e 208; Lei nº 9.394/1996 - LDB; Lei nº 13.146/2015 - LBI; Lei nº 12.764/2012 - Transtorno do Espectro Autista; Decreto nº 3298/1999, que regulamenta a Lei nº 7.853/1989 – Política Nacional para a Integração da Pessoa com Deficiência; Decreto nº 5.296/2004, que regulamenta as Leis nº 10.048 e 10.098 de 2000, que estabelecem normas gerais e critérios básicos para a promoção de acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida; Decreto nº 6.949/2009, que promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência; Decreto nº 7.611/2011, que dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado; Norma Brasileira – ABNT NBR 9050 de 2020, que trata da Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos; Portaria MEC nº 3.284/2003, que dispõe sobre requisitos de acessibilidade nos processos de reconhecimento de curso; Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008).

O desenvolvimento de ações inclusivas que atendam os estudantes com necessidades educacionais específicas engloba a adequação de currículos, objetivos, conteúdos e metodologias adequados às condições de aprendizagem do estudante, inclusive com o uso de tecnologias assistivas, acessibilidade digital nos materiais disponibilizados no ambiente virtual de aprendizagem e são apoiadas pela equipe do Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), conforme Portaria Normativa RET/IFSP n. 38, de 16 de fevereiro de 2022. Dentre essas ações, há a previsão da disponibilização de recursos e equipamentos de acessibilidade nos Câmpus do IFSP e, conforme a necessidade, a possibilidade de oferta do Atendimento Educacional Especializado (AEE) aos estudantes público-alvo da educação especial que necessitem de suporte para a plena participação no processo de ensino e aprendizagem.

As informações iniciais sobre os estudantes com necessidades específicas devem ser indicadas na matrícula/rematrícula, a qualquer tempo ou no decorrer do curso, assim como o plano educacional individualizado (PEI). O PEI envolve as adaptações/adequações necessárias organizativas dos objetivos do curso/das disciplinas (expectativas de aprendizagem), dos conteúdos (conhecimentos, procedimentos e atitudes), das metodologias, das avaliações, bem como a flexibilização de tempo para a conclusão do curso e alteração do percurso formativo em casos que demandem um percurso escolar diferenciado.

O percurso escolar diferenciado deve ser construído, avaliado/monitorado de forma coletiva entre docentes do curso, setores educacionais, o próprio estudante e a família, conforme regulamento do Napne e demais diretrizes institucionais vigentes e acompanhado pela Pró-reitoria de Ensino.

Em relação aos estudantes Surdos, está prevista na instituição a acessibilidade em Libras, visando a adequação da acessibilidade educacional garantida por Lei, de acordo com as necessidades específicas da comunidade surda do IFSP, com o serviço de tradução e interpretação, conforme Instrução Normativa nº 001, de 13 de agosto de 2020.

O Napne no IFSP Campus Bragança Paulista conta com a composição básica na formação da equipe, conforme a Portaria Normativa Nº 38/2022 -

RET/IFSP, de 16 de fevereiro de 2022, dispõe sobre o Regulamento do Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (Napne).

Compreendendo a comunidade escolar como a direção, os docentes, os servidores técnico-administrativos, os colaboradores (terceirizados e estagiários), os estudantes, seus familiares e a comunidade externa onde o instituto está localizado. O Napne busca prestar apoio aos estudantes público-alvo da educação especial (PAEE) através do acompanhamento e visa contribuir para criação de espaços que viabilizem a discussão para a implementação da cultura da educação para a convivência, para o respeito à diversidade, para a promoção da acessibilidade arquitetônica, bem como para a eliminação das barreiras educacionais e atitudinais, incluindo socialmente a todos por meio da educação. Está incorporado nas ações do Napne a difusão de programas e diretrizes de inclusão e instigar a prática democrática e as ações inclusivas para os estudantes o que envolve todos os seguimentos que compõem a comunidade escolar no sentido de estabelecer políticas e diretrizes para inclusão no IFSP enquanto compromisso coletivo.

Para essas ações está previsto a participação em Projetos de ensino, extensão e pesquisa que envolvam a temática da inclusão ou a participação dos estudantes PAEE, assim como a participação em eventos, oficinas, atividades de formações e capacitação promovidos pela e para a comunidade escolar, desenvolvidas pelo Napne e pelos diversos setores do Instituto Federal, ou por meio de parcerias com outras Instituições de Ensino, Instituições Especializadas, ONG's. Semelhantemente estimular parcerias com outras Instituições de Ensino, Instituições Especializadas ONG's, empresas públicas e privadas, para incentivo e/ou proposição de projetos internos e externos que visem à criação, à produção e à implementação de inovações tecnológicas inclusivas no IFSP. De igual modo as ações podem ser desenvolvidas com as redes de saúde, educação, assistência e conselhos municipais.

15 AVALIAÇÃO DO CURSO

O planejamento e a implementação do projeto do curso, assim como seu desenvolvimento, serão avaliados no câmpus, objetivando analisar as condições de ensino e aprendizagem dos estudantes, desde a adequação do currículo e a organização didático-pedagógica até as instalações físicas.

Para tanto, será assegurada a participação do corpo discente, docente e técnico-administrativo, e outras possíveis representações. Serão estabelecidos instrumentos, procedimentos, mecanismos e critérios da avaliação institucional do curso, incluindo auto avaliações.

Tal avaliação interna será constante, com momentos específicos para discussão, contemplando a análise global e integrada das diferentes dimensões, estruturas, relações, compromisso social, atividades e finalidades da instituição e do respectivo curso em questão.

Para isso, conta-se também com a atuação, no IFSP e no câmpus, especificamente, da **CPA – Comissão Própria de Avaliação**³, com atuação autônoma e atribuições de conduzir os processos de avaliação internos da instituição, bem como de sistematizar e prestar as informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

Além disso, serão consideradas as avaliações externas, os resultados obtidos pelos alunos do curso no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade) e os dados apresentados pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes).

O resultado dessas avaliações periódicas apontará a adequação e eficácia do projeto do curso e para que se preveja as ações acadêmico-administrativas necessárias, a serem implementadas. Ou seja, os resultados da avaliação permanente devem ser apresentados quando da atualização e reformulação do

³ Nos termos do artigo 11 da Lei nº 10.861/2004, a qual institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), toda instituição concernente ao nível educacional em pauta, pública ou privada, constituirá Comissão Própria de Avaliação (CPA).

PPC, incluindo-se os mecanismos de avaliação dos componentes EaD, quando for o caso.

Sendo assim, prever formas de coleta de dados do curso, na CPA ou em instrumentos diferenciados utilizados pelo câmpus, e a forma como serão utilizados enquanto insumos para a melhoria do curso.

15.1 Gestão do Curso

O trabalho da coordenação deverá estar em conformidade com um plano de atividades, a ser elaborado em conjunto com todos os envolvidos e devidamente comunicado nos meios de comunicação disponíveis. Este plano deve explanar a forma como se concretizará a gestão e o desenvolvimento do curso.

Como resultados desse planejamento, serão gerados relatórios e outros instrumentos de coleta de informação, qualitativas e quantitativas, que subsidiarão os processos de autoavaliação que, por sua vez, devem gerar insumos para a constante atualização do modo como se desenvolvem os processos de ensino-aprendizagem e de gestão acadêmica do curso. Como consequência, vislumbra-se uma sistemática que justificará a periódica e bem fundamentada revisão e atualização dos projetos de curso.

Assim, o câmpus deverá apresentar como serão trabalhados os relatórios de resultados e a periodicidade da divulgação, definindo também um período de execução (semestral ou anual).

Este planejamento da atuação da coordenação deverá conter:

- a) O processo de gestão acadêmica no âmbito da coordenação de curso com critérios de atuação;
- b) Como será a participação da comunidade acadêmica nesse processo;
- c) Como será a participação da comunidade externa através das atividades de extensão;
- d) Modelar plano ação padronizado;



- e) Criar indicadores de desempenho, e
- f) Definir parâmetros para publicação.

A coordenação do curso superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas tem por objetivo promover o empenho simultâneo entre os atores no processo educacional, promovendo a integração entre alunos, servidores, professores, Instituição e comunidade.

Quanto ao processo de gestão acadêmica, à Coordenadoria de Curso, subordinada à DAE (Diretoria Adjunta Educacional) do Câmpus, compete:

- Supervisionar os processos de acompanhamento da Prática como Componente Curricular, Estágio, Visitas Técnicas, Atividades Complementares, Projetos Integradores, Monografias e TCCs como componentes estruturais dos Cursos;
- Supervisionar a adequação dos espaços acadêmicos às propostas estabelecidas no Projeto Pedagógico do Curso, encaminhando solicitações de otimização da utilização dos espaços acadêmicos e de aquisições para melhorias do curso;
- Coordenar, em conjunto com os professores e a Coordenadoria de Bibliotecas, periodicamente, o levantamento da necessidade de livros, periódicos e outras publicações, em meio impresso e digital, visando equipar a biblioteca para atender, de forma consistente, às referências constantes nos projetos de Cursos;
- Propor e encaminhar, em conjunto com a Diretoria Adjunta Educacional, a Coordenadoria Sociopedagógica, a Direção e as Pró-Reitorias, ações de acompanhamento do estudante visando à redução da evasão e reprovação;
- Estruturar, conduzir e documentar as reuniões de curso, de caráter acadêmico, assim como as reuniões do Núcleo Docente Estruturante e do Colegiado de Curso, dando publicidade às deliberações;



- Nortear todas as ações pelo Projeto Pedagógico de Curso, garantindo a formação do estudante conforme o perfil do egresso proposto;
- Acompanhar a realização das atividades dos docentes nas diversas atividades do Curso, justificando eventuais alterações e ausências, encaminhando-as para a Direção Adjunta Educacional;
- Zelar pela implementação e reposição das atividades acadêmicas de seus cursos;
- Acompanhar o cumprimento das atividades e decisões estabelecidas coletivamente nas reuniões de curso;
- Acompanhar, academicamente, e avaliar, continuamente, junto ao colegiado de seu curso e NDE, a elaboração e execução do projeto pedagógico e propor, quando necessário, sua modificação, realizando os encaminhamentos para implementar as alterações, e
- Coordenar a divulgação do Projeto Pedagógico de Curso, sempre na versão atualizada e aprovada, que deverá ser impressa e publicada no site.

16 EQUIPE DE TRABALHO

16.1 Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) constitui-se de um grupo de docentes, de elevada formação e titulação, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua avaliação e atualização do Projeto Pedagógico do Curso, conforme a [Resolução CONAES Nº 01, de 17 de junho de 2010](#).

A constituição, as atribuições, o funcionamento e outras disposições são normatizadas pela Resolução CONSUP vigente.

Sendo assim, o NDE constituído inicialmente para elaboração e proposição deste PPC, conforme a Portaria de nomeação nº BRA 103/2021, de 24 de agosto de 2021, é composto pelos docentes do Quadro 16.1:

Quadro 16.1 – Integrantes do NDE do curso

Nome do professor	Titulação	Modalidade	Regime de Trabalho
Flávio Cezar Amate	Doutor	Presidente	RDE
André Luis Maciel Leme	Mestre	Titular	RDE
Cristina Correa de Oliveira	Doutora	Titular	40h
Letícia Souza Netto Brandi	Doutora	Titular	RDE
Luciene Angélica Cardoso Valle	Mestre	Titular	RDE
Talita de Paula Cypriano de Souza	Mestre	Titular	RDE
Luiz Gustavo Diniz de Oliveira Veras	Doutor	1º suplente	RDE
Jefferson de Souza Pinto	Doutor	2º suplente	RDE

16.2 Coordenador do Curso

As Coordenadorias de Cursos são responsáveis por executar atividades relacionadas com o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, nas respectivas áreas e cursos. Algumas de suas atribuições constam da “Organização Didática” do IFSP.

Para este Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, a coordenação do curso será realizada por:

Nome: Flávio Cezar Amate

Regime de Trabalho: Regime de Dedicação Exclusiva - RDE

Titulação: Doutor

Formação Acadêmica: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Tempo de vínculo com a Instituição: 11 anos.

Experiência docente e profissional: Doutor em Engenharia Elétrica pela USP, Analista e Desenvolvedor de Sistemas pela Universidade Anhembi Morumbi e Licenciado em Matemática pelo Centro Universitário de Rio Preto. Atualmente é professor no Instituto Federal de São Paulo. Tem quinze anos de experiência na docência e pesquisa na área de Engenharia Biomédica, com ênfase em Processamento de Sinais Biológicos e Informática na Saúde, atuando principalmente nos seguintes temas: Tecnologia Assistiva, Tecnologias Computacionais para Auxílio à Educação, Imagens Médicas e Redes de Computadores.

16.3 Colegiado de Curso

O Colegiado de Curso é órgão consultivo e deliberativo de cada curso superior do IFSP, responsável pela discussão das políticas acadêmicas e de sua gestão no projeto pedagógico do curso. É formado por professores, estudantes e técnicos-administrativos.

Para garantir a **representatividade dos segmentos**, será composto pelos seguintes membros, conforme normativa PRE vigente, Portaria N° BRA.0066/2021, de 11 de junho de 2021 e Portaria N° 53/2022 - DRG/BRA/IFSP, DE 2 DE MAIO DE 2022. No Quadro 16.2 são apresentados os integrantes do colegiado do curso.

Quadro 16.2 – Integrantes do colegiado de curso

Nome do membro	Segmento	Modalidade
Cristina Correa de Oliveira	Docente	Titular
Eliane Andreoli Gorgonio dos Santos	Docente	Titular
Flávio Cezar Amate	Docente	Titular
Letícia Souza Netto Brandi	Docente	Titular
Luciano Bernardes de Paula	Docente	Titular
Luiz Gustavo Diniz de Oliveira Veras	Docente	Titular
Talita de Paula Cypriano de Souza	Docente	Titular
André Luis Maciel Leme	Docente	1º suplente
Luciene Angélica Cardoso Valle	Docente	2º suplente
Rosalvo Soares Cavalcante Filho	Docente	3º suplente
Ânteni de Sousa Belchior	Técnico em Assuntos Educacionais	Titular
Silvana Camargo de Castro	Técnico em Assuntos Educacionais	Suplente
Fernando Papini de Souza	Discente	Titular

As competências e atribuições do Colegiado de Curso, assim como sua natureza e composição e seu funcionamento estão apresentadas na Instrução Normativa PRE vigente.

De acordo com esta normativa, a **periodicidade das reuniões** é, ordinariamente, duas vezes por semestre, e extraordinariamente, a qualquer

tempo, quando convocado pelo seu Presidente, por iniciativa ou requerimento de, no mínimo, um terço de seus membros.

As **decisões** do Colegiado do Curso devem ser encaminhadas pelo coordenador ou demais envolvidos no processo, de acordo com sua especificidade.

16.4 Corpo Docente

No Quadro 16.3 são apresentados os docentes do curso.

Quadro 16.3 – Integrantes do colegiado de curso

Nome do professor	Titulação	Regime de Trabalho	Área
Ana Paula Müller Giancoli	Doutorado	RDE	Programação e BD
André Luis Maciel Leme	Mestrado	RDE	Programação e BD
André Marcelo Panhan	Doutorado	RDE	Programação e BD
César Alexandre Silva Lima	Mestrado	RDE	Programação e BD
Clayton Eduardo dos Santos	Doutorado	RDE	Redes
Cristina Corrêa de Oliveira	Doutorado	40 h	Programação e BD
Eliane Andreoli Gorgonio dos Santos	Mestrado	RDE	Português/Inglês
Elisandra Aparecida Alves da Silva	Doutorado	RDE	Programação e BD
Flávio Cezar Amate	Doutorado	RDE	Arquitetura de Computadores e Redes
Jefferson de Souza Pinto	Doutorado	RDE	Gestão
Letícia Souza Netto Brandi	Doutorado	RDE	Programação e BD
Luciano Bernardes de Paula	Doutorado	RDE	Arquitetura de Computadores e Redes
Luciene Angélica Cardoso Valle	Mestrado	RDE	Programação e BD
Luiz Gustavo Diniz de Oliveira Veras	Doutorado	RDE	Programação e BD
Orlando Leonardo Berenguel	Doutorado	RDE	Gestão
Rosalvo Soares Cavalcante Filho	Mestrado	RDE	Arquitetura de Computadores e Redes
Talita de Paula Cypriano de Souza	Mestrado	RDE	Programação e BD

Nome do professor	Titulação	Regime de Trabalho	Área
Wilson Vendramel	Mestrado	40 h	Programação e BD
Rafael da Silva Muniz	Mestrado	RDE	Programação e BD

* RDE – Regime de Dedicção Exclusiva.

16.5 Corpo Técnico-Administrativo / Pedagógico

No Quadro 16.4 são apresentados os servidores técnico administrativos, pedagogos, psicólogos e demais profissionais que darão suporte ao curso.

Quadro 16.4 – Integrantes do colegiado de curso

Nome do Servidor	Cargo/Função
Adriana Lustosa de Almeida	Auxiliar de Biblioteca
Alessandra Casimiro de Souza Matricaldi	Assistente Social
Ana Letícia Sucomine Carreira	Assistente em Administração
Ana Mara Nogueira Monezzi	Assistente em Administração
Anderson Caldas Cailleaux	Assistente em Administração
Ânteni de Sousa Belchior	Técnico em Assuntos Educacionais
Ariana Paula da Costa	Assistente de Alunos
Aysa Mara Roveri Arcanjo	Psicólogo
Camila Fátima dos Santos	Assistente em Administração
César Alexandre Bassi	Assistente de Alunos
Daniel Gandia	Assistente em Administração
Enzo Basílio Roberto	Pedagogo/Supervisor
Eric Douglas Nakazawa	Assistente em Administração
Evanilton Marques de Lima	Técnico de Laboratório (Informática)
Fabiana Natália Macedo de Camargo	Bibliotecária
Henrique José Dorigo	Administrador
Inês Alves Moreira Dorigo	Tecnólogo em Gestão Pública
Ismael Marques Junior	Assistente de Alunos
Izandro Gimenez Marques	Auxiliar em administração
Jade Schevenin	Administrador
João Júnior Marques de Lima	Assistente em Administração
Jonas Gonçalves Rossi	Assistente em Administração
Karin Rumiko Kagi	Programador Visual
Karla Cristiny Moraes da Silva	Pedagogo
Lea da Silva Lima Assunção	Assistente em Administração
Leandro Piazzon Corrêa	Técnico de Laboratório (Mecânica)
Leticia Leite Batista	Tradutor e Interpretador de Linguagem de Sinais



Nome do Servidor	Cargo/Função
Luiz Nelson Viana Filho	Técnico de Laboratório (Informática)
Márcio Follador	Assistente em Administração
Mayara Fernanda Oliveira Lima Rodrigues	Bibliotecária
Murilo José de Carvalho	Tecnólogo – eletrônica industrial
Pedro Luis Calheiros da Silva	Técnico de Laboratório (Mecânica)
Sandra Cristina Martins de Oliveira	Técnico em Tecnologia da Informação
Silvana Camargo de Castro	Técnico em Assuntos Educacionais
Tiago Minoru Taguchi	Técnico de Laboratório (Informática)
Túlio Ferneda	Auxiliar em Assuntos Educacionais
Valmirene Lisboa de Araújo	Técnica em contabilidade
Vanderlei Benedito da Silva Filho	Técnico em Tecnologia da Informação
Victor Hugo Fonseca Campos	Assistente de Alunos

17 BIBLIOTECA

A biblioteca do IFSP-BRA iniciou suas atividades em fevereiro de 2009, tendo como objetivo atender à comunidade acadêmica oferecendo suporte informacional aos cursos ofertados no Câmpus nas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Segue o Regulamento de Uso das Bibliotecas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, atualizado pela Portaria Nº1612 de 07 de maio de 2019.

O atendimento abrange os períodos matutino, vespertino e noturno; sua equipe atualmente é formada por duas bibliotecárias-documentalistas e uma auxiliar de biblioteca.

Os serviços oferecidos pela Coordenadoria de Biblioteca do câmpus são:

- Visita guiada ao setor;
- Consulta local ao acervo para usuários com vínculo institucional e comunidade externa;
- Empréstimo domiciliar de materiais físicos para usuários com vínculo institucional;
- Reserva de materiais;
- Renovação de empréstimos;
- Levantamento bibliográfico;
- Acesso ao Portal de Periódicos CAPES pelos computadores do prédio ou acesso remoto via Rede Federada CAFe;
- Acesso à coleção de normas da ABNT e da AMN;
- Orientação para normalização bibliográfica conforme as normas da ABNT;
- Elaboração de ficha catalográfica;
- Acesso à internet através da rede sem fio e de computadores disponíveis.
- Empréstimo entre bibliotecas (EBB) do IFSP.

- Treinamentos e capacitação no uso de normas de informação e documentação e uso de bases de dados acadêmicas, bem como uso dos demais produtos e serviços.

O acervo da biblioteca é composto por materiais bibliográficos, tais como: livros, periódicos, obras de referência, normas técnicas, trabalhos de conclusão de curso, periódicos, CDs e DVDs, entre outros. Além disso, o IFSP possui convênio com a Biblioteca Virtual Pearson, que atualmente possui mais de 13 mil títulos.

O acervo visa atender a demanda interna do Instituto e público externo, servindo de apoio ao desenvolvimento das atividades acadêmicas. É realizada atualização permanente do mesmo, a partir das demandas da comunidade e das atualizações das bibliografias dos cursos ofertados. O processo de desenvolvimento de coleção do acervo é respaldado pela Política de Desenvolvimento de Coleções das Bibliotecas do IFSP, aprovada pela Portaria nº 967, de 09 de março de 2015.

18 INFRAESTRUTURA

18.1 Infraestrutura Física

No Quadro 18.1 são apresentados os ambientes que integram a infraestrutura física do Campus.

Quadro 18.1 – Infraestrutura física do Câmpus

Local	Quantidade Atual	Quantidade prevista até ano: _____	Área (m ²)
Auditório	1	1	149,28
Biblioteca	1	1	425
Instalações Administrativas	4	4	66,28
Laboratórios	18	18	1.135,28
Salas de aula	8	8	495,76
Salas de Coordenação	3	3	53,24
Salas de Docentes	1	1	80
Gabinetes de trabalho para os professores	4	4	53,49

18.2 Acessibilidade

O Câmpus Bragança Paulista busca atender a norma NBR 9050 e Normas Técnicas de Acessibilidade da ABNT (Decreto nº 5296 de 2 de Dezembro de 2004 - Condições de acesso para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida) em toda a sua estrutura física.

Com relação às questões de acessibilidade, procura-se atender as condições de acesso para portadores de necessidades especiais, de acordo com o Decreto nº 5.296/2004, a vigorar a partir de 2009 e do Decreto nº 5.296 de 2

de dezembro de 2004, que regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas específicas, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

O prédio está localizado na Av. Major Fernando Valle, 2013, Jardim São Miguel, Bragança Paulista /SP. O terreno possui vários níveis (altura) e o acesso a partir da avenida ao estacionamento externo é desnivelado, mas com rampa de acesso. A partir do calçamento externo, o acesso à entrada do prédio é plano, sendo que em sua entrada, existe uma guarita com amplo portão, catracas de acesso a pedestres, guias rebaixadas, calçadas de concreto, e o piso do estacionamento interno feito de bloquetes.

A partir da portaria, o acesso ao bloco de ensino se dá por meio de calçadas planas. A infraestrutura do campus é dividida em dois blocos construídos em um terreno inclinado. O bloco A começa no mesmo nível que a portaria onde estão localizados o refeitório, cantina, CRA, os laboratórios de Informática, auditório, banheiros, cozinha, assistente de alunos e pátio. O prédio B está localizado ao lado do prédio A e possui dois pisos inferiores com nível abaixo (piso 1 e 2), e a partir do nível do pátio possui o mesmo número de pisos do bloco B (pisos 3, 4 e 5). No prédio B estão localizados no mesmo nível do pátio e portaria, os setores administrativos, coordenadoria Sociopedagógica, biblioteca e CAE. Nos níveis superiores estão a sala e gabinetes dos professores, salas de aula, NAPNE e as coordenadorias de Extensão e Pesquisa. O acesso aos pavimentos se dá através de corredores e da área central de convivência, com elevador e rampa de acesso ligando os dois blocos. Além disso, os ambientes possuem portas amplas e ajustadas para acessibilidade.

As áreas comuns, salas de aulas, corredores e portas de acesso a laboratórios e salas são amplas. Todos os banheiros são acessíveis. Os laboratórios de Informática são adequados, com portas amplas.

O Câmpus possui pisos táteis, indicadores de ambientes em braile e rampas, garantindo a acessibilidade de qualquer pessoa, seguindo parâmetros

estabelecidos na NBR 9050 e nos Decretos nº 5.296/2004 e nº 7.611/2011 e Leis nº10.098 e nº10.048.

18.3 Laboratórios de Informática

Os laboratórios de informática são equipados de forma a atender às necessidades das disciplinas ministradas no curso.

Os equipamentos disponíveis nos laboratórios são compatíveis com as atividades educacionais do curso, como requisitado pelo Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia (2016), e os softwares adequados são instalados de acordo com as necessidades de cada disciplina, identificadas pelo docente durante a fase de planejamento e informadas ao corpo técnico de TI, que será responsável pela instalação dos mesmos antes do início de cada disciplina.

A seguir são detalhadas as informações do hardware disponível para instalação dos softwares solicitados em cada disciplina.

Laboratório de informática A401

Equipamento	Especificação	Quantidade*
Computadores	HP EliteDesk, Processador AMD A10 Pro 7800B R7 3.50GHz, Memória 8GB RAM, HD 500GB, Windows 8.1	31
Projetores	Epson PowerLite X41	1
Outros	Roteador TP-Link N 300Mbps	1

* Capacidade de 30 (trinta) alunos e 1 (um) professor.

Laboratório de informática A402

Equipamento	Especificação	Quantidade*
Computadores	HP EliteDesk, Processador AMD A10 Pro 7800B R7 3.50GHz, Memória 8GB RAM, HD 500GB, Windows 8.1	21
Projetores	Epson PowerLite X41	1
Outros	Roteador TP-Link N 300Mbps	1

* Capacidade de 20 (vinte) alunos e 1 (um) professor

Laboratório de informática A405

Equipamento	Especificação	Quantidade*
Computadores	DELL OPTIPLEX 7050, Processador CORE I5-7500, Memória 8GB RAM, HD 1TB, Windows 10 Pro	21
Projetores	Epson PowerLite X41	1
Outros	Roteador TP-Link N 300Mbps	1

* Capacidade de 20 (vinte) alunos e 1 (um) professor

Laboratório de informática A406

Equipamento	Especificação	Quantidade*
Computadores	DELL OPTIPLEX 7050, Processador CORE I5-7500, Memória 8GB RAM, HD 1TB, Windows 10 Pro	21
Projetores	Epson PowerLite X41	1
Outros	Roteador TP-Link N 300Mbps	1

* Capacidade de 20 (vinte) alunos e 1 (um) professor

Laboratório de informática A407:

Equipamento	Especificação	Quantidade*
Computadores	Lenovo THINKCENTRE M93P, Processador Intel Core i5 4570 3,2GHz, Memória 8GB RAM, HD 500GB, Windows 7 Pro	25
Projetores	Epson PowerLite X41	1
Outros	Roteador TP-Link N 300Mbps	1

* Capacidade de 24 (vinte e quatro) alunos e 1 (um) professor

Laboratório de informática A505

Equipamento	Especificação	Quantidade*
Computadores	DELL OPTIPLEX 7060, Processador CORE I5-8500, Memória 8GB RAM, HD 500GB, Windows 10 Pro	25
Projetores	Epson PowerLite X41	1
Outros	Roteador TP-Link N 300Mbps	1

* Capacidade de 24 (vinte e quatro) alunos e 1 (um) professor

Laboratório de informática A506

Equipamento	Especificação	Quantidade*
Computadores	DELL OPTIPLEX 7060, Processador CORE I5-8500, Memória 8GB RAM, HD 500GB, Windows 10 Pro	25
Projetores	Epson PowerLite X41	1
Outros	Roteador TP-Link N 300Mbps	1

* Capacidade de 24 (vinte e quatro) alunos e 1 (um) professor

18.4 Laboratórios Específicos

O Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia exige pelo menos um laboratório de redes de computadores para atender o curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Este laboratório será utilizado principalmente para atender as aulas específicas nas disciplinas das áreas de sistemas operacionais, redes de computadores e sistemas distribuídos.

No Câmpus Bragança Paulista está à disposição um laboratório de redes de computadores conforme características apresentadas na Tabela. O laboratório conta com bancadas, switch, roteadores, rack e equipamentos de consumo para cabeamento estruturado metálico, permitindo que o discente possa desenvolver atividades práticas relacionadas ao curso. A capacidade do laboratório de redes de computadores é para vinte e quatro alunos e um professor.

Laboratório de redes de computadores A408

Equipamentos	Especificações	Quantidades
Computadores	DELL OPTIPLEX 7050, Processador CORE I5-7500, Memória 8GB RAM, HD 1TB, Windows 10 Pro	20
	DELL OPTIPLEX 7060, Processador CORE I5-8500, Memória 8GB RAM, HD 500GB, Windows 10 Pro	5
Projetores	Epson PowerLite X41	1



Equipamentos	Especificações	Quantidades
Roteador	Roteador TP-Link N 300Mbps	1
Armários	Armários para armazenamento de material de didático	2
Bancadas	Bancadas grandes para aulas práticas	3
Racks	Rack aberto tipo coluna 36Us com patch panel	2
Diversos	Alicates de crimpagem, conectores RJ45 e cabos 5e	-

19 PLANOS DE ENSINO

Neste capítulo são apresentados os planos de ensino dos componentes curriculares sequencialmente por semestres.

			CÂMPUS BRA
1- IDENTIFICAÇÃO CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas Componente Curricular: Introdução à Administração			
Semestre: 1°	Código: BRAADMI		Tipo: Obrigatório
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 2	Total de aulas: 80	C.H. Ensino: 33,3h
Abordagem Metodológica: T (x) P () () T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.: 0h		
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA Geral/Administração; Geral/Temas Transversais			
3 - EMENTA: No contexto da tecnologia da informação como processo, a disciplina trabalha com a retrospectiva histórica do pensamento administrativo e aborda as mudanças na organização do trabalho e as principais teorias administrativas do século XX, bem como a relação das mesmas com o ambiente empresarial. São objetos do estudo da administração digitalmente transformada o estágio atual e perspectivas futuras das teorias administrativas, os novos valores das organizações, novas escolas do planejamento, a estratégia na administração, o pensamento sistêmico, as operações internacionais dentro do contexto atual, ética e a responsabilidade social também serão temas de debate e reflexão.			
4 - OBJETIVOS: Estimular o aluno a compreender a lógica empresarial e os desafios que se apresentam dentro desse contexto na perspectiva do analista de sistema.			

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Pensamento Clássico - Retrospectiva Histórica: da revolução agrícola à revolução industrial;
- ✓ A Nova Forma de Trabalho - Organizações empresariais: surgimento, evolução e principais características;
- ✓ Linha do tempo da Administração;
- ✓ Ambiente no início do século XX: fatores influentes;
- ✓ A administração: conceito e importância; o papel e as funções do Administrador;
- ✓ Principais escolas de administração do século XX e seus paradigmas - a administração científica, o modelo clássico, o modelo burocrático de organização, a escola das relações humanas, o conceito estruturalista, a abordagem neoclássica, a abordagem comportamental da administração, o enfoque sistêmico;
- ✓ O Pensamento Administrativo Emergente - Escolas do Planejamento Sistêmico;
- ✓ Administração Estratégica; Operações Internacionais;
- ✓ Ética e Responsabilidade Social.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. FREITAS, Marcos André dos Santos. **Fundamentos do gerenciamento de serviços de TI**. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2013. xv, 405 p. ISBN 9788574525877.
2. REZENDE, Denis Alcides; ABREU, Aline França de. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas**. 9. ed., rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2013. 345 p. ISBN 9788522475483.
3. CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. xxviii, 608 p. ISBN 9788535246711.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. RAE-**Revista de Administração de Empresas**. ISSN 2178-938X versão online. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rae>.
2. FITZSIMMONS, James A.; FITZSIMMONS, Mona J. **Administração de serviços: operações, estratégia e tecnologia da informação**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 583 p. ISBN 9788580553284.
3. MAXIMIANO, Antonio César Amaru. **Administração para Empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 212p.
4. MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017. xxvii, 434 p. ISBN 9788597010718.
5. OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Administração estratégica na prática: a competitividade para administrar o futuro das empresas**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2013. 283p. ISBN 97885224756015 (broch.)
6. ALENCASTRO, Mario Sergio Cunha. **Ética empresarial na prática: liderança, gestão e responsabilidade corporativa**. Curitiba: InterSaberes, 2013. 160 p. ISBN 9788578386337.



INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
São Paulo

CÂMPUS
BRA

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Estruturas Matemáticas para Computação

Semestre: 1º

Código: BRAMATC

Tipo: Obrigatório

Nº de docentes: 1

Nº aulas semanais: 2

Total de aulas: 40

C.H. Ensino: 33,3h

**Abordagem
Metodológica:**

T (x) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
() SIM (x) NÃO C.H.: 0 h

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Arquitetura de computadores; Específico/Algoritmos e Programação

3 - EMENTA:

A disciplina aborda os conteúdos matemáticos que servem de base para o entendimento de conceitos computacionais. A disciplina também propõe conteúdos que auxiliam o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático, de forma a facilitar a aprendizagem de conceitos computacionais.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Compreender os conceitos de matemática que auxiliam no desenvolvimento da capacidade de raciocínio abstrato e da organização e síntese de ideias;
- ✓ Desenvolver a competência necessária para associar os conceitos matemáticos à construção das teorias em computação e suas aplicações.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Introdução à Lógica Matemática;
- ✓ Conjuntos; Funções; Inequações;
- ✓ Matrizes;
- ✓ Sistemas lineares;
- ✓ Grafos.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. GERSTING, Judith L. **Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2004. xiv, 597 p. ISBN 9788521614227.
2. LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. **Matemática discreta**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. xi, 471 p. (Coleção Schaum). ISBN 9788565837736.
3. MENEZES, Paulo Blauth. **Matemática discreta para computação e informática**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 258 p. (Série Livros Didáticos; 16). ISBN 978-8577802692.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BISPO, Carlos Alberto Ferreira; CASTANHEIRA, Luiz Batista; SOUZA FILHO, Oswaldo Melo. **Introdução à lógica matemática**. São Paulo: Cengage Learning, c2012. xiii, 135 p. ISBN 9788522111268.
2. BOAVENTURA NETTO, Paulo Oswaldo. **Grafos: teoria, modelos, algoritmos**. 4. ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2006. 313 p. ISBN 8521203918.
3. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo: volume 1**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. xii, 632 p. ISBN 9788521612599 (v.1).
4. Scheinerman, Edward R. **Matemática Discreta**. Uma Introdução. Cengage CTP; 1ª edição, 2010. 600 p. ISBN-10 : 8522107963
5. ESPINOSA, Isabel Cristina Oliveira Navarro; OLIVA, Laura Maria da Cunha Canto; BARBIERI FILHO, Plínio. **Álgebra linear para computação**. LTC, 2007.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
BRA

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Pensamento Computacional

Semestre: 1º

Código: BRAPCOM

Tipo: Obrigatório

Nº de docentes: 2
(integral)

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 80

C.H. Ensino: 66,7h

**Abordagem
Metodológica:**
T () P (X) () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(X) SIM () NÃO **C.H.:** 66,6 h

Qual(is): Laboratório de Informática (A401, A402, A405, A406, A407, A505 ou A506)

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Algoritmos e Programação; Geral/Temas Transversais

3 - EMENTA:

O componente curricular busca desenvolver habilidades relacionadas às competências do pensamento computacional e seus pilares, que são: abstração, decomposição, reconhecimento de padrões e algoritmos. Além dessas habilidades, noção introdutória de análise de algoritmos são trabalhadas para que o aluno possa conhecer os principais fatores que influenciam na sua capacidade de resolver problemas de forma mais eficiente.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Conhecer os pilares do pensamento computacional (decomposição/modularidade; algoritmo, reconhecimento de padrões e abstração)
- ✓ Compreender o processo de resolução de problemas baseado no pensamento computacional;
- ✓ Aplicar os pilares por meio de atividades com ferramentas plugadas e desplugadas para o Ensino do Pensamento Computacional.
- ✓ Compreender os fundamentos da Ciência da Computação (representação de dados; armazenamento de dados, representação de algoritmos (pseudocódigos e fluxogramas); noções de complexidade de problemas;
- ✓ Compreender os processos básicos de análise de algoritmos.



5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Introdução ao Pensamento Computacional;
- ✓ Decomposição;
- ✓ Reconhecimento de Padrões;
- ✓ Abstração;
- ✓ Algoritmo;
- ✓ Resolução de problemas e abordagens de computação plugadas e desplugadas;
- ✓ Fluxograma;
- ✓ Pseudocódigo;
- ✓ Análise de algoritmos - corretude, uso de recursos, tempo de execução, recursão;
- ✓ Projetos utilizando o pensamento computacional.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. CORMEN, Thomas H et al. **Algoritmos: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Campus, Elsevier, 2012. 926 p. ISBN 9788535236996
2. FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. x, 218 p. ISBN 9788576050247.
3. LOPES, Anita; GARCIA, Guto. **Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. xvi, 469 p. ISBN 9788535210194.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ALEXANDRE MOREIRA DE MENEZES. **Os Paradigmas de Aprendizagem de Algoritmo Computacional**. Editora Blucher 2015 198. ISBN 9788580391039.
2. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ (Padrão ANSI) e Java**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. 569 p.
3. BHARGAVA, Aditya Y. **Entendendo algoritmos: um guia ilustrado para programadores e outros curiosos**. São Paulo: Novatec, 2017. 263 p. ISBN 9788575225639.
4. CORMEN, Thomas H. et al. **Algorithms Unlocked**. Mit Press, 2013.
5. **Revista Brasileira de Informática na Educação**. ISSN: 1414-5685; ISSN: 2317-6121 versão online. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie>.



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Arquitetura de Computadores

Semestre: 1º

Código: BRAARCO

Tipo: Obrigatório

Nº de docentes: 1

Nº aulas semanais: 2

Total de aulas: 40

C.H. Ensino: 33,3h

**Abordagem
Metodológica:**
T (X) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(X) SIM () NÃO C.H.: 33,3 h

Qual(is): Laboratório de Informática (A401, A402, A405, A406, A407, A505 ou A506)

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Arquitetura de Computadores

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda o conceito de arquitetura de computadores e seus componentes proporcionando ao estudante uma análise da estrutura individual e a interação entre os componentes fundamentais de uma unidade central de processamento, bem como uma visão geral do processamento de instruções.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Entender o que é e como funciona um computador;
- ✓ Compreender o conceito de arquitetura de um computador clássico, seus fundamentos e a finalidade de seus componentes básicos;
- ✓ Compreender o conceito de memória com suas diferentes funções;
- ✓ Conhecer os princípios de funcionamento de uma Unidade Central de Processamento e seus componentes básicos.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Introdução a Arquitetura de Computadores;
- ✓ Conceitos básicos da arquitetura de um sistema computacional;
- ✓ Sistemas de numeração;
- ✓ A evolução da computação;
- ✓ Conceito de Informação (representação);
- ✓ Elementos básicos de hardware;
 - ❖ Transistor/Circuito Integrado;
 - ❖ Portas Lógicas;
 - ❖ Circuitos digitais;
- ✓ Processadores/Memórias e barramentos;
- ✓ Noções de linguagem Assembly /software.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. Silva, Luiz Ricardo M. da. **Organização e Arquitetura de Computadores**. 1 ed. São Paulo: Independently Published, 2019. ISBN: 9781072948179.
2. STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores**. 10.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017. ISBN 9788543020532.
3. WEBER, Raul Fernando. **Fundamentos de arquitetura de computadores**. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. ISBN 9788540701427.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. Berejuck, Marcelo Daniel, Perella; Nuncio. **Conceitos de organização e arquitetura de computadores em sistemas embarcados**. 1º ed. Araranguá (SC):Ed. do autor, 2019. ISBN: 978-85-93661-85-3.
2. FLOYD, Thomas L. **Sistemas digitais: fundamentos e aplicações**. 9.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. ISBN 9788560031931.
3. MONTEIRO, Mario Antonio. **Introdução à organização de computadores**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. ISBN 9788521615439.
4. PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. (Coautor). **Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software**. 5.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017. ISBN: 9788535287936.
5. TANENBAUM, Andrew S.; AUSTIN, Todd. **Organização estruturada de computadores**. 6.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. ISBN 9788581435398.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
BRA

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Introdução ao Desenvolvimento Web

Semestre: 1º

Código: BRADWEB

Tipo: Obrigatório

Nº de docentes: 2
(integral)

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 80

C.H. Ensino: 66,7h

**Abordagem
Metodológica:**
T () P (X) () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(X) SIM () NÃO C.H.: 66,7 h

Qual(is): Laboratório de Informática (A401, A402, A405, A406, A407, A505 ou A506).

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Algoritmos e Programação

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda os conceitos principais para construção de websites por meio do uso de tecnologia fundamental para definição de estrutura, da estilização semântica do conteúdo e do dinamismo de páginas web.

O componente curricular trabalha com a linguagem de marcação de hipertexto (HTML), com a estilização por meio do uso da tecnologia Cascading Stylesheets (CSS) e com a implementação de funcionalidades desde as mais simples até as mais complexas em páginas web utilizando uma linguagem de programação Javascript, script.

Desenvolvimento de temas relacionados à vivência, a estudos de casos cotidianos, às análises de websites, elaboração e implementação.

Conhecimentos dos recursos e aspectos técnicos da linguagem de programação relacionados à concepção, criação e implementação de websites.

Aspectos da manipulação de propriedades do lado do cliente por meio do uso da linguagem de programação para construção de websites.

Noções básicas de programação orientada a objetos trabalhados desde a concepção, elaboração e implementação dos conhecimentos adquiridos.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Conhecer os elementos básicos para o desenvolvimento de websites.
- ✓ Conhecer e aprofundar os conceitos e tecnologias fundamentais para a criação de páginas web – estáticas e dinâmicas.
- ✓ Desenvolver e aplicar técnicas na elaboração da composição de estruturas de websites a partir da abordagem de protótipos de interfaces como base de conhecimento da sintaxe da linguagem de marcação e programação Javascript.



- ✓ Aplicar técnicas de estilização na criação de páginas web responsivas.
- ✓ Desenvolver habilidades de abstração e conhecer técnicas de confecção de páginas web, solucionar problemas cotidianos.
- ✓ Solidificar os conhecimentos em programação para diversas plataformas por meio de exemplos práticos e didáticos.
- ✓ Abstrair, identificar, interpretar, desenvolver aplicações aplicando os conhecimentos adquiridos e solidificando na implementação de projetos de software.
- ✓ Utilizar softwares específicos, editores, IDEs.
- ✓ Compreender a influência do desenvolvedor web no processo de desenvolvimento de software.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Apresentação das principais propriedades da linguagem de marcação - HTML.
- ✓ Apresentação das propriedades fundamentais de estilização - CSS para aplicação em websites responsivos.
- ✓ Introdução aos conceitos fundamentais e principais da linguagem de programação Javascript.
- ✓ Manipulação de páginas web por meio do uso de framework de CSS.
- ✓ Manipulação de variáveis, tipos de dados, tipos de estruturas de decisão e de repetição, funções, gráficos.
- ✓ Introdução à manipulação de objetos e eventos do DOM pertinentes ao paradigma orientado a objetos, tratamentos de exceções.
- ✓ Introdução à manipulação de objetos canvas.
- ✓ Proposição de desenvolvimento de uma aplicação de software desde a concepção até a sua efetiva implementação na criação de websites responsivos.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. **Standard ECMA-262.** Disponível em: <https://www.ecma-international.org/publications-and-standards/standards/ecma-262/>. Acesso em: 28 mar. 2022.
2. **W3C Brasil.** Disponível em: <https://www.w3c.br/>. Acesso em: 28 mar. 2022.
3. **MDN Web Docs.** Disponível em: <https://developer.mozilla.org/pt-BR/>. Acesso em: 28 mar. 2022.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. DUROCHER, D. **HTML and CSS QuickStart Guide: The Simplified Beginners Guide to Developing a Strong Coding Foundation, Building Responsive Websites, and Mastering the Fundamentals of Modern Web Design.** Clydebank Media LLC, 2021. 362 p. ISBN 978-1636100012.
2. SVEKIS, L. L.; PUTTEN, M. V.; PERCIVAL, R. **JavaScript from Beginner to Professional: Learn JavaScript quickly by building fun, interactive, and dynamic web apps, games, and pages.** Packt Publishing, 2021. 544 p. ISBN 9781800562523.
3. FRAIN, B. **Responsive Web Design with HTML5 and CSS, Third Edition: Develop future-proof responsive websites using the latest HTML5 and CSS techniques.** Packt Publishing; Illustrated edição, 2020. 408 p. ISBN 9781839211560.
4. HAVERBEKE, M. Eloquent Javascript, 3rd Edition: **A Modern Introduction to Programming.** No Starch Press, 2018. 472 p. ISBN 9781593279509.
5. GRONER, L. **Estruturas de Dados e Algoritmos com JavaScript: Escreva um Código JavaScript Complexo e Eficaz Usando a Mais Recente ECMAScript.** Novatec Editora, 2019. ISBN 9788575226933.



INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
São Paulo

CÂMPUS
BRA

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Introdução à Programação

Semestre: 1º

Código: BRAPROG

Tipo: Obrigatório

Nº de docentes: 2

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 80

C.H. Ensino: 66,7h

**Abordagem
Metodológica:**
T () P (X) () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(X) SIM () NÃO C.H.: 66,7h

Qual(is): Laboratório de Informática (A401, A402, A405, A406, A407, A505 ou A506)

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Algoritmo e Programação.

3 - EMENTA:

A disciplina permite o desenvolvimento do raciocínio lógico por meio do formalismo de uma linguagem de programação, abordando os princípios da representação e manipulação da informação. A disciplina aborda conceitos de algoritmos de programação estruturada, entrada e saída de dados, tipos de dados, variáveis, operadores aritméticos, funções, declarações para controle do fluxo do programa, vetores, estruturas e arquivos em disco.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Desenvolver programas de computadores a partir da abordagem estruturada com uso de uma linguagem de programação, utilizando estruturas sequenciais, condicionais e de repetição, e funções;
- ✓ Conhecer os recursos da linguagem e utilizá-la de forma adequada e racional na solução de problemas simples de programação;
- ✓ Utilizar softwares específicos para programação;
- ✓ Conhecer técnicas de confecção de programas básicos de computação.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Implementação de algoritmos em linguagem de programação estruturada;
- ✓ Tipos de Dados Básicos;
- ✓ Variáveis;
- ✓ Operadores Aritméticos, Relacionais e Lógicos Expressões Lógicas e Aritméticas;
- ✓ Programação sequencial, instruções de decisão, instruções de repetição (laços);
- ✓ Variáveis Compostas Homogêneas (unidimensionais e bidimensionais);
- ✓ Introdução à programação modular (procedimentos, funções e passagem de parâmetros).

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. PAES, R. B. **Introdução à Programação com a Linguagem C: Aprenda a Resolver Problemas com uma Abordagem Prática.** 1 ed. São Paulo: Novatec, 2016. ISBN 9788575224854.
2. JUNIOR, P. J. **Curso Básico da Linguagem C.** Novatec Editora. 1ª ed. 2019. ISBN 9788575227329.
3. BACKES, A. **Linguagem C - Completa e Descomplicada.** 2 ed. São Paulo: Gen LTC, 2018. ISBN 9788535291063.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ (Padrão ANSI) e Java.** 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. 569 p. ISBN 9788564574168.
2. BARRY, P.; GRIFFITHS, D. **Use a cabeça! Programação.** 1.ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.
3. SOFFNER, R. K. **ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO EM LINGUAGEM C.** 1 ed. Saraiva, 2017. ISBN 9788502207516.
4. MIZRAHI, V. V. **Treinamento em linguagem C: curso completo.** 2.ed. São Paulo: Pearson, 2010. ISBN 9788576051916.
5. DEITEL, P.; DEITEL, H. **C: como programar.** 6.ed. São Paulo: Pearson, 2011. ISBN 9788576059349.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
BRA

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Extensão como Metodologia de Ensino 1

Semestre: 1º

Código: BRAEXT1

Tipo: Obrigatório

Nº de docentes: 1

Nº aulas semanais: 2

Total de aulas: 40

C. H. Extensão: 33,3h

**Abordagem
Metodológica:**
T (X) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(X) SIM () NÃO C.H.: 33,3 h

Qual(is): Laboratório de Informática (A401, A402, A405, A406, A407, A505 ou A506)

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Algoritmos e Programação; Geral/Temas Transversais

3 - EMENTA:

O componente curricular trabalha os conceitos relacionados à prática da extensão universitária apresentando suas abordagens e diretrizes. Aborda a conceituação de interdisciplinares apresentando a articulação entre ensino, pesquisa e extensão, e ainda são apresentadas as possíveis intervenções extensionistas nos arranjos produtivos locais.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Apropriar-se do conceito de extensão.
- ✓ Apropriar-se do conceito da interdisciplinaridade no papel da extensão.
- ✓ Apropriar-se da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.
- ✓ Reconhecer tipos de ações de extensão.
- ✓ Planejar e elaborar ações de extensão.



5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Histórico e conceitos da extensão universitária;
- ✓ Articulação ensino/pesquisa/extensão;
- ✓ Tipos de ações de extensão (programa, projeto, cursos, oficinas, eventos e prestação de serviços);
- ✓ Exemplos de ações de extensão;
- ✓ A extensão no IFSP;
- ✓ Diretrizes para ações de extensão;
- ✓ Planejamento de plano de trabalho para ação de extensão.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. MELLO, Cleyson de Moraes; ALMEIDA NETO, José Rogério Moura de. **Curricularização da Extensão Universitária**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2020. ISBN 9786556750132.
2. GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p. ISBN 9788522458233.
3. WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 146 p. ISBN 9788535277821.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. FÓRUM DE PRÓ-REITORES DAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRAS. **Política Nacional de Extensão Universitária**. Porto Alegre: UFRGS, 2012. Disponível em: <https://proex.ufsc.br/files/2016/04/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Extens%C3%A3o-Universit%C3%A1ria-e-book.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2022.
2. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO. **Ações de extensão**: 2013. São Paulo: IFSP, 2013. 80
3. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. xvi, 297 p. ISBN 9788522457588.
4. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico: projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 239 p. ISBN 9788597010664
5. SOUZA, A.L.L. **A história da Extensão Universitária**. Campinas, SP: Editora Alinea, 2000. 138 p. ISBN 9788586491795
6. Periódico: Revista Compartilhar. ISSN 2595-9123.



INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
São Paulo

CÂMPUS
BRA

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Interação Humano-Computador

Semestre: 2º

Código: BRAINHCH

Tipo: Obrigatório

Nº de docentes: 1

Nº aulas semanais: 2

Total de aulas: 40

C.H. Ensino: 33,3h

**Abordagem
Metodológica:**
T (X) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(x) SIM () NÃO **C.H.:** 33,3 h

Qual(is): Laboratório de Informática (A401, A402, A405, A406, A407, A505 ou A506)

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Interação Humano- Computador (IHC)

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda os principais paradigmas de interface e de interação com o usuário e como eles abordam os problemas de ergonomia e usabilidade das aplicações.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Conceituar interação e interface homem-máquina;
- ✓ Conhecer princípios básicos de fatores humanos que influenciam o projeto de interfaces;
- ✓ Conhecer e aplicar os aspectos fundamentais de projeto, implementação e avaliação de interfaces;
- ✓ Aplicar princípios de projeto de interfaces a diferentes modalidades de sistemas interativos.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Introdução à interação humano-computador.
- ✓ Paradigmas de interação.
- ✓ Fatores humanos de interação.
- ✓ Projeto e avaliação de interfaces.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BARBOSA, Simone D. J.; SILVA, Bruno Santana da. **Interação humano-computador**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 384 p. (SBC - Sociedade Brasileira de Computação). ISBN 9788535234183.
2. BENYON, David. **Interação humano-computador**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2015.
3. ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen; PREECE, Jennifer. **Design de interação: além da interação humano computador**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 585 p. ISBN 9788582600061.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BARANAUSKAS, Maria Cecília Calani; MARTINS, Maria Cecília; VALENTE, José Armando. **Codesign de redes digitais: tecnologia e educação a serviço da inclusão social**. Porto Alegre: Penso, 2013. 304p. ISBN 9788565848633.
2. CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. **Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2017. 422 p. ISBN 978-8575224595.
3. GRANT, Will. **UX design: guia definitivo com as melhores práticas de UX**. São Paulo: Novatec, 2019. 203 p. ISBN 9788575227763.
4. LOWDERMILK, Travis. **Design centrado no usuário: um guia para o desenvolvimento de aplicativos amigáveis**. São Paulo: Novatec, 2013. 182 p. ISBN 9788575223666.
5. KNAPP, Jake; ZERATSKY, John; KOWITZ, Braden; GOTTLIEB, Andrea. **Sprint: o método usado no Google para testar e aplicar novas ideias em apenas cinco dias**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2017.



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Banco de Dados I

Semestre: 2º

Código: BRABCD1

Tipo: Obrigatório

Nº de docentes: 2
(integral)

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 80

C.H. Ensino: 66,7h

**Abordagem
Metodológica:**
T () P (X) () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(X) SIM () NÃO C.H.: 66,7 h

Qual(is): Laboratório de Informática (A401, A402, A405, A406, A407, A505 ou A506)

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Banco de Dados; Específico/Engenharia de Software; Específico/Algoritmos e Programação.

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda os conceitos básicos da teoria de banco de dados envolvendo aspectos da arquitetura, modelagem conceitual com ênfase ao modelo entidade-relacionamento e ao modelo relacional, adotando uma linguagem para definição e manipulação de dados.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Projetar banco de dados relacionais;
- ✓ Modelar bancos de dados relacionais utilizando modelo entidade-relacionamento;
- ✓ Manipular informações em um banco de dados por meio de uma linguagem apropriada.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Sistemas de Bancos de Dados;
- ✓ Projeto de Banco de Dados:
 - ❖ Projeto Conceitual com o Modelo Entidade-Relacionamento;
 - ❖ Projeto Lógico: Entidade-Relacionamento para Relacional;



- ✓ Modelo Relacional;
- ✓ Engenharia Reversa de Arquivos e Normalização.
- ✓ Linguagem SQL:
- ✓ Linguagem de Definição de Dados;
- ✓ Linguagem de Manipulação de Dados.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. DATE, C. J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2004. 865 p. ISBN 9788535212730.
2. RAMEZ ELMASRI; SHAMKANT B. NAVATHE. **Sistemas de banco de dados**, 7ª ed. Pearson 1152 ISBN 9788543025001.
3. HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de banco de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 282 p. (Série livros didáticos informática UFRGS; 4). ISBN 9788577803828.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BEIGHLEY, Lynn. **Use a cabeça: SQL**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. xxxiv, 454 p. (Use a cabeça!). ISBN 9788576082101.
2. SANDRA PUGA, Edson França e Milton Goya. **Banco de dados: Implementação em SQL, PL/SQL e Oracle 11g**. Editora Pearson 2013 356. ISBN 9788581435329.
3. MACHADO, Felipe Nery. **Banco de dados - Projeto e Implementação**. 4. ed. São Paulo: Editora Érica, 2020, 376 p. ISBN 9788536532684.
4. ROB, Peter; CORONEL, Carlos. **Sistemas de banco de dados: projeto, implementação e gerenciamento**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 711 p. ISBN 9788522107865.
5. SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, c 2012. 861 p. ISBN 9788535245356.



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Engenharia de Software

Semestre: 2°

Código: BRAENSO

Tipo: Obrigatório

N° de docentes: 1

N° aulas semanais: 4

Total de aulas: 80

C.H. Ensino: 66,7h

**Abordagem
Metodológica:**
T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(X) SIM () NÃO C.H.: 33,3 h

Qual(is): Laboratório de Informática (A401, A402, A405, A406, A407, A505 ou A506)

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Engenharia de Software; Específico/Análise e Projeto de Sistemas

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda os métodos, técnicas, processos e ferramentas para o desenvolvimento de software de forma a garantir a qualidade do processo e do produto.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Compreender a definição de software, a crise do software, a relevância do software na sociedade atual e o desenvolvimento de software;
- ✓ Compreender as atividades e o processo de software;
- ✓ Conhecer os modelos de processo de software e refletir sobre os modelos utilizados na indústria de software;
- ✓ Compreender a relevância da consolidação das etapas do processo de desenvolvimento de software para a garantia da qualidade do software.
- ✓ Compreender a etapa Verificação e Validação (V&V) no processo de software e a validação dos requisitos na etapa da Engenharia de Requisitos;



5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Introdução a Engenharia de Software; Processo de Software; Engenharia de Requisitos; Técnicas de Elicitação de Requisitos; Verificação e Validação de Software.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. VAZQUEZ, Carlos Eduardo; SIMÕES, Guilherme Siqueira. **Engenharia de Requisitos: software orientado ao negócio**. Editora Brasport, 2016. ISBN 9788574527963.
2. PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de software: uma abordagem profissional**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. xxviii, 940 p. ISBN 9788580555332 (broch.).
3. SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**, 10ª ed. Editora Pearson, 2019, 768 p. ISBN 9788543024974.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BECK, Kent. **TDD desenvolvimento guiado por testes**. Porto Alegre: Bookman, 2010. 240 p. ISBN 9788577807246.
2. BROD, Cesar. **Scrum: guia prático para projetos ágeis**. São Paulo: Novatec, 2013. 188 p. ISBN 9788575223765.
3. FÁBIO CRUZ. **Scrum e Agile em Projetos**. 2. ed. Rio de Janeiro, Brasport. ISBN 9788574528793.
4. KANAT-ALEXANDER, Max. **As leis fundamentais do projeto de software**. São Paulo: Novatec, 2012. 109 p. ISBN 9788575223024.
5. WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Engenharia de software: conceitos e práticas**. Rio de Janeiro: Campus, 2013. xxii, 343 p. ISBN 9788535260847.



INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
São Paulo

CÂMPUS
BRA

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Desenvolvimento Web Front-end

Semestre: 2°

Código: BRADWFR

Tipo: Obrigatório

N° de docentes: 2
(integral)

N° aulas semanais: 4

Total de aulas: 80

C.H. Ensino: 66,7h

**Abordagem
Metodológica:**
T () P (X) () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(X) SIM () NÃO C.H.: 66,7 h

Qual(is): Laboratório de Informática (A401, A402, A405, A406, A407, A505 ou A506)

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Algoritmos e Programação.

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda os conceitos principais e fundamentais de orientação a objetos por meio do estudo de objetos, classes, APIs, funções nativas disponíveis em bibliotecas Javascript para construção de websites.

O componente curricular trabalha com a linguagem de programação Javascript com a implementação de funcionalidades desde as mais simples até as mais complexas em páginas web.

Desenvolvimento de temas relacionados à vivência, a estudos de casos cotidianos, às análises de aplicações e websites, elaboração e implementação.

Conhecimentos dos recursos e aspectos técnicos da linguagem de programação Javascript aplicados a um framework de Javascript.

O componente curricular apresenta técnicas de programação para criar, desenvolver, implementar, implantar e hospedar aplicações em recursos de nuvem.

Aspectos da manipulação de requisições HTTP, APIs, propriedades do lado do cliente e do servidor por meio do uso da linguagem de programação.

Noções básicas de programação orientada a objetos trabalhados desde a concepção, elaboração e implementação dos conhecimentos adquiridos.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Desenvolver aplicações web sob o paradigma de orientação a objetos, por meio da utilização de conceitos de programação orientada a objetos.
- ✓ Conhecer e aprofundar os conceitos e tecnologias fundamentais para a criação de aplicações web, e recursos da linguagem de programação Javascript.
- ✓ Desenvolver habilidades de abstração e conhecer técnicas de confecção de aplicações web, websites, solucionar problemas cotidianos de programação.
- ✓ Solidificar os conhecimentos em programação web por meio de exemplos práticos e didáticos.
- ✓ Abstrair, identificar, interpretar, desenvolver aplicações aplicando os conhecimentos adquiridos e solidificando na implementação de projetos de software.
- ✓ Utilizar ferramentas e softwares específicos, editores, IDEs.
- ✓ Compreender a influência do desenvolvedor front end no processo de desenvolvimento de software.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Apresentação das principais propriedades de orientação a objetos da linguagem de programação Javascript.
- ✓ Introdução à manipulação de classes, de funções nativas disponíveis em bibliotecas da linguagem de programação Javascript, pertinentes ao paradigma orientado a objetos.
- ✓ Manipulação de conceitos, tecnologias fundamentais para a aplicação dos conceitos aprendidos por meio de técnicas de programação em framework Javascript.
- ✓ Manipulação de requisições HTTP, rotas, APIs, formulários, listas e renderização de páginas web.
- ✓ Introdução à manipulação de elementos, eventos e web componentes.
- ✓ Apresentação dos conceitos e técnicas para criar, desenvolver, implementar, implantar e hospedar uma aplicação simples utilizando recursos da nuvem AWS.
- ✓ Proposição de desenvolvimento de uma aplicação de software desde a concepção até a sua efetiva implementação.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. FLANGAN, D. **Javascript: The Definitive Guide: Master the World's Most-Used Programming Language**. O'Reilly Media; 7th ed. edição, 2020. 706 p. ISBN 9781491952023.



2. GILBERT, J. **JavaScript Cloud Native Development Cookbook: Deliver serverless cloud-native solutions on AWS, Azure, and GCP.** Packt Publishing, 2018. ISBN 9781788470414.
3. VICKLER, A. Javascript: **This book includes : Javascript Basics For Beginners + Javascript Front End Programming + Javascript Back End Programming.** Independently published, 2021. 716 p. ISBN 9798718960556.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. **AWS SDK for Javascript Documentation.** Disponível em: https://docs.aws.amazon.com/pt_br/sdk-for-javascript/index.html. Acesso em: 28 mar. 2022.
2. BROWN, E. **Programação web com Node e Express: Beneficiando-se da Stack JavaScript.** Novatec Editora, 1ª edição, 2020. 368 p. ISBN 9786586057089.
3. **Introdução ao NodeJS.** Disponível em: <https://nodejs.dev/learn/introduction-to-nodejs>. Acesso em: 28 mar. 2022.
4. **Javascript na AWS.** Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/developer/language/javascript/>. Acesso em: 28 mar. 2022.
5. PREATER, S. **Continuous delivery with AWS and JavaScript: The step by step process for getting your app on the cloud.** Independently Published, 2019. 76 p. ISBN 9781707257904.



INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
São Paulo

CÂMPUS
BRA

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Programação Orientada a Objetos

Semestre: 2°

Código: BRAPROB

Tipo: Obrigatório

N° de docentes: 2
(integral)

N° aulas semanais: 4

Total de aulas: 80

C.H. Ensino: 66,7h

**Abordagem
Metodológica:**
T () P (X) () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(X) SIM () NÃO C.H.: 66,7 h

Qual(is): Laboratório de Informática (A401, A402, A405, A406, A407, A505 ou A506).

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Algoritmos e Programação

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda os fundamentos principais para o desenvolvimento e implementação de sistemas, aplicações e plataformas sob os paradigmas procedural e orientado a objetos.

O componente curricular trabalha com conceitos e com a sintaxe da linguagem de programação orientada a objetos, portanto, com estruturas e técnicas de programação sob os diferentes paradigmas.

Conhecimentos dos recursos e aspectos técnicos da linguagem de programação orientada a objetos.

Aspectos da integração da linguagem de programação orientada a objetos com banco de dados nativo.

Noções de programação orientada a objetos desde a concepção, elaboração e implementação dos conhecimentos adquiridos.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Desenvolver programas a partir da abordagem procedural como base de conhecimento da sintaxe da linguagem de programação.
- ✓ Desenvolver programas sob o paradigma de orientação a objetos, por meio da utilização de conceitos de programação orientada a objetos: classes, propriedades, características e comportamentos.



- ✓ Conhecer e aprofundar os recursos da linguagem de programação orientada a objetos.
- ✓ Desenvolver habilidades de abstração e conhecer técnicas de confecção de programas, solucionar problemas cotidianos de programação.
- ✓ Solidificar os conhecimentos em programação orientada a objetos por meio de exemplos práticos e didáticos.
- ✓ Abstrair, identificar, interpretar, desenvolver aplicações aplicando os conhecimentos adquiridos e solidificando na implementação de projetos de software.
- ✓ Utilizar softwares específicos, editores, IDEs.
- ✓ Compreender a influência da programação orientada a objetos no processo de desenvolvimento de software.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Apresentação dos principais conceitos, propriedades de programação orientada a objetos.
- ✓ Introdução aos conceitos fundamentais da linguagem de programação.
- ✓ Manipulação de variáveis, tipos de dados, tipos de estruturas de decisão e de repetição, funções, módulos, gráficos.
- ✓ Manipulação de diferentes tipos de arquivos e tratamentos de exceções.
- ✓ Manipulação de objetos, classes, métodos, conceitos pertinentes ao paradigma orientado a objetos.
- ✓ Desenvolvimento de aplicações e integração com banco de dados nativo da linguagem de programação orientada a objetos.
- ✓ Proposição de desenvolvimento de uma aplicação de software desde a concepção até a sua efetiva implementação em uma linguagem de programação orientada a objetos combinada com o banco de dados nativo.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. **How to think like a computer scientist.** Disponível em: <https://howtothink.readthedocs.io/en/latest/>. Acesso em: 28 mar. 2022.
2. **Python.** Disponível em: <https://www.python.org/>. Acesso em: 28 mar. 2022.
3. **Python Brasil.** Disponível em: <https://python.org.br/>. Acesso em: 28 mar. 2022.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. JAWORSKI, M.; ZIADÉ, T. **Expert Python Programming - Fourth Edition: Master Python by learning the best coding practices and advanced programming concepts.** Packt Publishing; 4ª edição, 2021. 630 p. ISBN 9781801071109.
2. LOTT, S. F.; PHILLIPS, D. **Python Object-Oriented Programming - Fourth Edition: Build robust and maintainable object-oriented Python applications and libraries.** Packt Publishing; 4th ed. edição, 2021. 714 p. ISBN 9781801077262.
3. MATTHES, Eric. **Curso intensivo de Python: uma introdução prática e baseada em projetos à programação.** 1. ed. São Paulo: Novatec, 2016. 651 p. ISBN 9788575225035.
4. ROMANO, F.; KRUGER, H. **Learn Python Programming - Third Edition: An in-depth introduction to the fundamentals of Python.** Packt Publishing; 3rd ed. edição, 2021. 552 p. ISBN 978-1801815093.
5. SWEIGART, Al. **Automatize tarefas maçantes com Python: programação prática para verdadeiros iniciantes.** São Paulo: Novatec, 2015. 568 p. ISBN 9788575224465.



INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
São Paulo

CÂMPUS
BRA

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Extensão como Metodologia de Ensino 2

Semestre: 2°	Código: BRAEXT2		Tipo: Obrigatório
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 2	Total de aulas: 40	C. H. Extensão: 33,3h
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 33,3 h Qual(is): Laboratório de Informática (A401, A402, A405, A406, A407, A505 ou A506).		

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Algoritmos e Programação; Geral/Temas Transversais.

3 - EMENTA:

O componente curricular trabalha os conceitos relacionados à prática da extensão universitária apresentando suas abordagens e diretrizes. Apresenta soluções da área da tecnologia digital de informação e comunicação (TDIC) em ações extensionistas. Aborda o planejamento e a execução de ações de extensionistas e o preenchimento de relatórios de ações de extensão.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Apropriar-se do conceito de extensão.
- ✓ Planejar e elaborar plano de trabalho de ação da extensão.
- ✓ Executar plano de trabalho da ação de extensão.
- ✓ Elaborar relatórios de extensão.



5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Planejamento e elaboração de plano de trabalho para ação de extensão;
- ✓ Cadastramento de ação de extensão no sistema da instituição;
- ✓ Execução do plano de trabalho para ação de extensão;
- ✓ Levantamento dos resultados da ação de extensão;
- ✓ Elaboração de relatórios de ação de extensão;

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. MELLO, Cleyson de Moraes; ALMEIDA NETO, José Rogério Moura de. **Curricularização da Extensão Universitária**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2020. ISBN 9786556750132.
2. LOPES, Anita; GARCIA, Guto. **Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. xvi, 469 p. ISBN 9788535210194.
3. SOUZA, Marcos Fernando Ferreira de. **Computadores e sociedade: da filosofia às linguagens de programação**. Editora Intersaberes 2016 208. ISBN 9788559722116.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. x, 218 p. ISBN 9788576050247.
2. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO. **Ações de extensão**: 2013. São Paulo: IFSP, 2013. 80
3. MARTINS, Amilton; ELOY, Adelmo (orgs.). **Educação Integral por meio do Pensamento Computacional**. Curitiba Appris, 2019. Disponível em: <https://institutoayrtonsenna.org.br/content/dam/institutoayrtonsenna/radar/estante-educador/instituto-ayrton-senna-educacao-integral-por-meio-do-pensamento-computacional.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2022.
4. MUNIZ, Rafael da Silva; MENDES, Joice Barbosa. **Lógica de Programação com Portugal: mais de 80 exemplos, 55 exercícios com gabarito e vídeos complementares**. São Paulo: Casa do Código, 2022. 275 p
5. WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 146 p. ISBN 9788535277821.
6. **Revista Compartilhar**. ISSN 2595-9123.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
BRA

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Análise Orientada a Objetos

Semestre: 3º

Código: BRAAAOB

Tipo: Obrigatório

Nº de docentes: 1

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 80

C.H. Ensino: 66,7h

**Abordagem
Metodológica:**
T () P () (x) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(x) SIM () NÃO C.H.: 40 h

Qual(is): Laboratório de Informática (A401, A402, A405, A406, A407, A505 ou A506).

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Engenharia de Software; Específico/Algoritmos e Programação; Específico/Análise e Projeto de Sistemas.

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda a análise, a modelagem e a implementação de sistemas, aplicações e plataformas sob o paradigma da orientação a objetos.

O componente curricular trabalha com conceitos, estudos de casos, padrões de notação de modelagem orientada a objetos e técnicas de modelagem UML aplicados ao conhecimento de métodos de elicitação de requisitos, modelagem, desenvolvimento e implementação do paradigma orientado a objetos.

Desenvolvimento de temas relacionados à vivência, a estudos de casos cotidianos, às análises de projetos, elaboração, acompanhamentos e implementações.

Conhecimentos de elicitação e análise de requisitos, técnicas de modelagem UML, conceitos orientados a objetos, aplicação em uma linguagem de programação orientada a objetos.

Noções de análise orientada a objetos trabalhados desde a concepção, elaboração e implementação dos conhecimentos adquiridos.



4 - OBJETIVOS:

- ✓ Conhecer os conceitos de orientação a objetos e aplicar técnicas de modelagem UML para identificação, especificação de requisitos baseados em casos de uso.
- ✓ Conhecer e aplicar técnicas para especificação, modelagem estrutural e comportamental de sistemas, aplicações e plataformas orientados a objetos.
- ✓ Abstrair, identificar, qualificar, especificar, implementar modelos reais e aspectos de modelagem de software por meio do uso das técnicas de modelagem UML.
- ✓ Capacitar na análise, na interpretação, concepção e elaboração de projetos de sistemas orientados a objetos.
- ✓ Compreender a influência da orientação a objetos no processo de desenvolvimento de software.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Apresentação dos principais conceitos, propriedades de programação orientada a objetos.
- ✓ Abstração de modelos reais, por meio da aplicação de técnicas de brainstorming.
- ✓ Identificação e elaboração dos artefatos de software utilizados no desenvolvimento de modelos de software.
- ✓ Apresentação das técnicas de modelagem UML por meio de seus artefatos, diagramas e especificações.
- ✓ Elaboração de um projeto de modelagem de software desde a análise de requisitos.
- ✓ Criação de diagramas por meio do uso de simbologia das técnicas de modelagem UML.
- ✓ Proposição de desenvolvimento de um modelo de software até a sua efetiva implementação em uma linguagem de programação orientada a objetos.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. CARVALHO, T. L. **Orientação a Objetos. Aprenda Seus Conceitos e Suas Aplicabilidades de Forma Efetiva.** Casa do Código; 1ª edição, 2016. 238 p. ISBN 9788555192135.
2. GUEDES, G. T. A. **UML 2: uma abordagem prática.** 2.ed. São Paulo: Novatec, 2011.
3. WAZLAWICK, R. S. **Análise e Design Orientados a Objetos Para Sistemas de Informação: modelagem com UML, OCL e IFML.** 3ª edição, Rio de Janeiro: Elsevier, c2015. ISBN 9788535279849.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BEZERRA, E. **Princípios de análise e projeto de sistemas com UML.** 3.ed. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2015.
2. BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. **UML: guia do usuário.** 2.ed. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2006.
3. FURGERI, S. **Modelagem de sistemas orientados a objetos: ensino didático.** 1.ed. São Paulo: Érica, 2013.
4. SILVA, R. P. **UML2 em modelagem orientada a objetos.** 1.ed. Florianópolis: Visual Books, 2007.
5. WAZLAWICK, R. S. **Análise e projeto de sistemas de informação orientados a objetos.** 2.ed. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2011. ISBN 9788535279849.



INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
São Paulo

CÂMPUS
BRA

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Banco de Dados II

Semestre: 3º

Código: BRABCD2

Tipo: Obrigatório

Nº de docentes: 2
(integral)

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 80

C.H. Ensino: 66,7h

**Abordagem
Metodológica:**
T () P (x) () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(x) SIM () NÃO C.H.: 66,7h

Qual(is): Laboratório de Informática (A401, A402, A405, A406, A407, A505 ou A506)

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Banco de Dados; Específico/Engenharia de Software; Específico/Algoritmos e Programação.

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda conceitos de administração de banco de dados identificando as estratégias de otimização de consultas, os procedimentos para recuperação de falhas, as restrições de integridade e as técnicas de controle de concorrência.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Elaborar e implementar um projeto de banco de dados em um sistema de gerenciamento de banco de dados;
- ✓ Analisar as técnicas de programação e consulta de bancos de dados;
- ✓ Escolher as técnicas mais adequadas de recuperação, segurança e integridade de dados;
- ✓ Identificar a necessidade de transações e as implicações na concorrência das operações.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Técnicas de programação e consulta de bancos de dados;
- ✓ Procedimentos e funções



- ✓ Visões;
- ✓ Trigger;
- ✓ Processamento de transações;
- ✓ Concorrência;
- ✓ Sistemas de recuperação;
- ✓ Segurança de dados e integridade;
- ✓ Projeto de banco de dados.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. DATE, Christopher J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. 1.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2004. 865 p.
2. ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de banco de dados**. 6.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2011. xviii, 788 p.
3. SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. 6.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2012. 861 p.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ANGELOTTI, Elaini Simoni. **Banco de dados**. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010. 120 p. (Informação e Comunicação).
2. HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de banco de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 282 p. (Série livros didáticos informática UFRGS; 4).
3. MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **Banco de dados: projeto e implementação**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008. 400 p.
4. PUGA, Sandra; FRANÇA, Edson; GOYA, Milton. **Banco de dados: implementação em SQL, PL/SQL e Oracle** 11g. São Paulo: Pearson, 2013.
5. SOUZA, Thiago Hernandez de. **SQL avançado e teoria relacional**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013. 151p.



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Empreendedorismo

Semestre: 3º

Código: BRAEMPR

Tipo: Obrigatório

Nº de docentes: 1

Nº aulas semanais: 2

Total de aulas: 40

C.H. Ensino: 33,3h

**Abordagem
Metodológica:**
T (x) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
() SIM (x) NÃO C.H.: 0h

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Geral/Empreendedorismo.

3 - EMENTA:

Neste componente curricular, são abordados aspectos relacionados ao comportamento empreendedor, que abrange a visão de futuro, valores e crenças; a análise ambiental; aspectos da Pesquisa de mercado; produtos e serviços. Contempla ainda o desenvolvimento do Plano de Negócio, o estudo de viabilidade do empreendimento, as fontes de financiamento e a análise de investimentos.

4 - OBJETIVOS:

Capacitar os estudantes para que desenvolvam competências para a criação, implantação e gestão de novos negócios orientado pelo comportamento empreendedor, modelo e planos de negócios e estudos de viabilidade econômica.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ As características pessoais do empreendedor;
- ✓ O comportamento empreendedor;
- ✓ Visão de futuro no processo do empreender;



- ✓ As fontes de informações e de oportunidades;
- ✓ A identificação de ameaças e oportunidades em novos negócios;
- ✓ A gestão do risco na identificação de oportunidade e ameaças;
- ✓ Competências básicas para empreender;
- ✓ A Pesquisa de mercado na sociedade organizada em redes sociais;
- ✓ Análise da concorrência;
- ✓ A estrutura do Plano de Negócio;
- ✓ O desenvolvimento do Plano de Negócio;
- ✓ O Plano de marketing;
- ✓ *Canvas* e a escolha de um modelo de negócio;
- ✓ Projeção das vendas e dos resultados esperados;
- ✓ O Plano de produção;
- ✓ Estudo de Viabilidade econômico-financeira.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. DORNELLAS, J. C. A. **Empreendedorismo para visionários: desenvolvendo negócios inovadores para um mundo em transformação**. 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
2. DORNELLAS, J. C. A. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
3. **O LIVRO dos negócios**. São Paulo: Globo, 2017. 352 p. (A grandes ideias de todos os tempos). ISBN 9788525064424.
4. RAE-**Revista de Administração de Empresas**. ISSN 2178-938X versão online. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rae>.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BERNARDI, L. A. **Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2012.
2. ARANTES, Elaine Cristina. [Livro Eletrônico]. **Empreendedorismo e Responsabilidade Social**. 2ª Ed. Curitiba: Editora Intersaberes, 2014.
3. HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A. **Empreendedorismo**. 7.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 662p.
4. MAXIMIANO, A. C. A. **Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios**. 1.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006
5. TEIXEIRA, Tarcisio; LOPES, Ala. **Startups e inovação: direito no empreendedorismo**. Barueri: Manole, 2017. ISBN 9788520453315.
6. RENI. **Revista de Empreendedorismo, Negócios e Inovação**. ISSN 2448-3664



INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
São Paulo

CÂMPUS
BRA

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Sistemas Operacionais

Semestre: 3º

Código: BRASIOP

Tipo: Obrigatório

Nº de docentes: 1

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 80

C.H. Ensino: 66,7h

**Abordagem
Metodológica:**
T (x) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(x) SIM () NÃO C.H.: 66,7 h

Qual(is): Laboratório de Informática (A401, A402, A405, A406, A407, A505 ou A506).

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Sistemas Operacionais; Específico/Arquitetura de Computadores

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda os conceitos fundamentais de sistemas operacionais modernos, suas características e funcionalidades além dos mecanismos básicos para o gerenciamento de hardware, proporcionando ao estudante analisar a importância de um sistema operacional no contexto do desenvolvimento de softwares.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Compreender os conceitos e o funcionamento interno de sistemas operacionais e sua importância para os sistemas de informação;
- ✓ Adquirir uma visão geral dos principais mecanismos envolvidos na concepção de um sistema operacional.
- ✓ Entender o conceito de virtualização.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Introdução a Sistemas Operacionais;
 - ❖ Funções de SOs;
 - ❖ Tipos de SOs;
 - ❖ Evolução de SOs;
 - ❖ Conceitos de hardware;
- ✓ Estrutura de um Sistema Operacional:
 - ❖ Núcleo;
 - ❖ Driver;
 - ❖ Código de Inicialização;
 - ❖ Programas Utilitários;
- ✓ Arquitetura de Sistemas Operacionais:
 - ❖ Sistemas monolíticos;
 - ❖ Sistemas em camadas;
 - ❖ Sistemas de microkernel;
- ✓ Conceitos de SOs:
 - ❖ Gerenciamento de E/S;
 - ❖ Sistemas de arquivos;
 - ❖ Gerenciamento de processos/threads;
 - ❖ Gerenciamento de memória;
 - ❖ Prompt de comandos;
- ✓ Virtualização.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J.; CHOFFNES, D. R. **Sistemas operacionais**. 3ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005. ISBN 9788576050117.
2. OLIVEIRA, Rômulo Silva de; CARISSIMI, Alexandre da Silva; TOSCANI, Simão Sirineo. **Sistemas operacionais**. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. ISBN 9788577805211.
3. TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas operacionais modernos**. 4.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2016. ISBN: 9788543005676.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. DENARDIN, Gustavo W.; BARRIQUELLO, Carlos H. **Sistemas Operacionais de tempo real e sua aplicação em sistemas embarcados**. São Paulo: Blucher, 2019. ISBN 978852121396-3.
2. ENGLANDER, Irv. **A arquitetura de hardware computacional, software de sistema e comunicação em rede: uma abordagem da tecnologia da informação**. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. ISBN 9788521617914.
3. MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. **Arquitetura de sistemas operacionais**. 5ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. ISBN: 9788521622871.
4. NEGUS, Christopher. **Linux: a bíblia: o mais abrangente e definitivo guia sobre Linux**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014. ISBN: 9788576087991.
5. SILBERSCHATZ, Abraham; et al. **Fundamentos de sistemas operacionais**. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. ISBN: 9788521630005.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
BRA

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Informação, Ética e Sociedade

Semestre: 3º

Código: BRAINES

Tipo: Obrigatório

Nº de docentes: 1

Nº aulas semanais: 2

Total de aulas: 40

C.H. Ensino: 33,3h

**Abordagem
Metodológica:**
T (x) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
() SIM (x) NÃO C.H.: 00 h

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Geral/Temas Transversais

3 - EMENTA:

Nesta componente curricular serão abordadas as transformações nas relações sociais a partir das redes sociais, da transformação digital enquanto processo e a geração de nativos digitais. A disciplina aborda as competências consideradas *soft skills* e o trabalho em equipe, considerando a cultura existente nas organizações, a ética predominante e os aspectos estratégicos. São analisadas de forma integrada as transformações culturais pelas quais passam a sociedade transformada digitalmente, os novos mercados, profissões e o trabalho. De forma complementar, as habilidades para o perfil profissional do analista de sistemas são abordadas considerando o exercício da liderança, a comunicação, a negociação e a administração de conflitos.

4 - OBJETIVOS:

Desenvolver capacidade crítica e analítica em situações que envolvam a gestão de equipes, liderança gerando competências atitudinais pautadas pela ética, pela compreensão das transformações das relações sociais, digitalmente transformadas.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Cultura organizacional:
 - ❖ Crenças e Valores;
 - ❖ Níveis de Cultura;
 - ❖ Os tipos de ritos na organização;
 - ❖ Os líderes e a criação e difusão da cultura;
 - ❖ Administração Estratégica;
 - ❖ Fatores críticos de sucesso;
 - ❖ Conceito e tipificação de liderança;
 - ❖ Tipologia da liderança.
 - ❖ Visão sistêmica e globalizada;
 - ❖ O ambiente de mudanças;
 - ❖ A sustentabilidade no contexto da era digital;
- ✓ Ética:
 - ❖ Autenticidade do líder;
 - ❖ Dilemas éticos do líder e reputação;
 - ❖ Os princípios da ética;
 - ❖ As morais na cultura brasileira;
 - ❖ Governança;
 - ❖ Conceito e finalidade da Ética;
 - ❖ Principais temas da ética;
 - ❖ Ética na sociedade, nas famílias e nas organizações;
 - ❖ Códigos de ética empresarial;
 - ❖ Humanismo e ética nas organizações
 - ❖ O administrador e a liderança ética;
- ✓ O processo de comunicação:
 - ❖ Comunicação como estratégia do líder e poder nas organizações;
 - ❖ Comunicação Organizacional: eficiência e eficácia;
 - ❖ As formas de comunicação;
 - ❖ As dimensões da comunicação;
 - ❖ Conceito e benefícios da Media Training;
 - ❖ Comunicação estratégica;
- ✓ O líder e as estratégias de Negociação:
 - ❖ Administração de conflitos;
 - ❖ Assertividade e empatia;
 - ❖ A inteligência emocional;
 - ❖ Ética na Negociação;
 - ❖ O líder servidor;
 - ❖ Comportamentos essenciais do líder.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. TABACOF, Boris. [Livro eletrônico]. **Riscos e oportunidades no novo milênio: superinteligência, genética e inserção cósmica**. São Paulo: Contexto, 2020.
2. KESSELRING, Thomas. [Livro eletrônico]. **Ética, política e desenvolvimento humano: a justiça na época da globalização**. Caixias do Sul: EDUCS, 2011.
3. ZOGAIB, Gisele Aparecida Piragis. [Livro Eletrônico]. **Ética e Sustentabilidade na era digital**. Curitiba: Contentus, 2020
4. **Revista Informação na Sociedade Contemporânea**. e-ISSN:2447-0198

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. REGIS DE MORAIS (ORG.). **Filosofia da ciência e da tecnologia: Introdução metodológica e crítica**. Papirus. E-Book
2. HOFFMANN, Wanda Aparecida Machado (Org). **Ciência, tecnologia e sociedade: desafios da construção do conhecimento**. São Carlos: Edufscar, 2011.
3. PORTOCARRERO, V., org. **Filosofia, história e sociologia das ciências I: abordagens contemporâneas** [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1994. 272 p. ISBN: 85-85676-02-7. Available from SciELO Books. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/rnn6q>. Acesso em: 18 ago. 2019.
4. RONALDO PILATI. **Ciência e pseudociência: por que acreditamos naquilo em que queremos acreditar**. Contexto, 162 ISBN 9788552000556. Edição virtual Pearson
5. FEYERABEND, Paul K. **Ciência, um Monstro: lições trentinas**. Belo Horizonte: Editora Autêntica 2016. Edição Virtual Pearson.



INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
São Paulo

CÂMPUS
BRA

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Programação Paralela

Semestre: 3°

Código: BRAPPAR

Tipo: Obrigatório

N° de docentes: 2
(integral)

N° aulas semanais: 4

Total de aulas: 80

C.H. Ensino: 66,7h

**Abordagem
Metodológica:**
T () P (x) () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(x) SIM () NÃO C.H.: 66,7 h

Qual(is): Laboratório de Informática (A401, A402, A405, A406, A407, A505 ou A506)

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Engenharia de Software; Específico/Algoritmos e Programação.

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda os fundamentos de programação paralela para diversas arquiteturas computacionais visando o desenvolvimento de softwares com alto desempenho, especialmente voltados para a computação científica.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Apresentar as arquiteturas computacionais paralelas em software e hardware;
- ✓ Desenvolver programas paralelos com a memória compartilhada e distribuída;
- ✓ Apresentar a programação com Threads
- ✓ Desenvolver Programação Paralela em arquitetura GPUs (Graphics Processing Units).

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Programação paralela, concorrente e distribuída: conceitos básicos; estratégias de projeto; e verificação de programas.

- ✓ Modelos de programação: memória compartilhada; passagem de mensagens; e suporte a paralelização no compilador.
- ✓ Programação em arquiteturas paralelas: programação multithread; impacto no software causado por questões arquiteturais como pipeline, superescalar, VLIW, SIMD, máquinas vetoriais e MIMD (multicomputadores e multiprocessadores).
- ✓ Mecanismos de sincronização: spin locks, barreiras, semáforos, monitores, seções críticas condicionais e problemas clássicos de sincronização.
- ✓ Mecanismos de passagem de mensagem: conexão entre processos; envio e recebimento de mensagens; e técnicas de programação.
- ✓ Programação com C e CUDA.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. PACHECO, Peter S.; MALENSEK, Matthew. **An Introduction to Parallel Programming**. 2nd edition. Morgan Kaufmann Publishers, 2021. 450p. ISBN 978-0123742605.
2. CHENG, John; GROSSMAN, Max; MCKERCHER, Ty. **Professional Cuda C Programming**. Wrox Press, 2014. 528 p. ISBN 978-1118739327.
3. LEA, Doug. **Concurrent Programming in Java: Design Principles and Patterns**. 3. ed. Nova York: Addison-Wesley, 2019.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim; BLAIR, Gordon. **Sistemas distribuídos: conceitos e projeto**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1048 p. ISBN 9788582600535.
2. FRIESEN, Jeff. **Java Threads and the Concurrency Utilities**. Apress, 2015. 222 p. ISBN 978-1484216996.
3. GORELICK, Micha; OZSVALD, Ian. **High Performance Python: Practical Performant Programming for Humans**. 2nd ed. O'Reilly Media, 2020. 468 p. ISBN 978-1492055020.
4. HERLIHY, Maurice; SHAVIT, Nir. **The Art of Multiprocessor Programming**. Morgan Kauffman, 2008. 529 p. ISBN: 9780123705914.
5. KIRK, David B.; HWU, Wen-mei W.. **Programando para processadores paralelos: Uma abordagem prática à programação de GPU**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
6. SANDERS, Jason; KANDROT, Edward. **CUDA by Example: An Introduction to General-Purpose GPU Programming**. Addison-Wesley Professional, 2010. 290 p. ISBN 978-0131387683
7. WILT, Nicholas. **The Cuda Handbook: A Comprehensive Guide to GPU Programming**. Addison-Wesley Professional, 2013. 494 p. ISBN 978-0321809469.

Periódico:

1. International Journal of Parallel Programming, ISSN 1573-7640.
2. Supercomputing Frontiers and Innovations, ISSN: 2313-8734.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
BRA

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Metodologia de Pesquisa Científica e Tecnológica

Semestre: 4º

Código: BRAMPCT

Tipo: Obrigatório

Nº de docentes: 1

Nº aulas semanais: 2

Total de aulas: 40

C.H. Ensino: 33,3h

**Abordagem
Metodológica:**
T (x) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(x) SIM () NÃO C.H.: 33,3 h

Qual(is): Laboratório de Informática (A401, A402, A405, A406, A407, A505 ou A506)

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Geral/Temas Transversais

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda os fundamentos de metodologia do trabalho científico-tecnológico, das linguagens científica e tecnológica, orientando de forma teórica e metodológica a elaboração de um projeto de pesquisa.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Reconhecer os principais conceitos que caracterizam o trabalho de natureza científica diferenciando-o do senso comum.
- ✓ Compreender as noções básicas que norteiam a elaboração de um projeto de pesquisa, caracterizando as fases, os procedimentos, a análise e a conclusão do trabalho.
- ✓ Reconhecer de forma competente e os meios adequados na elaboração de um projeto de pesquisa seguindo as orientações que qualificam a pesquisa de natureza científica.
- ✓ Elaborar um projeto de pesquisa dentro dos padrões requisitados pela norma culta, observando todas as normas exigidas pela comunidade científica nacional.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Ciência e o conhecimento científico
 - ❖ Conhecimento popular e científico;
 - ❖ Estilos de pesquisa correntes em computação;
- ✓ Métodos científicos
 - ❖ Conceito e características dos métodos;
 - ❖ Método indutivo;
 - ❖ Método dedutivo;
 - ❖ Método hipotético-dedutivo;
 - ❖ Método dialético;
- ✓ Projeto de Pesquisa
 - ❖ Noções preliminares;
 - ❖ Como elaborar um projeto de pesquisa. Normas da ABNT;
 - ❖ Pesquisa bibliográfica (estado da arte);
 - ❖ Plágio e proteção aos direitos autorais;
- ✓ Método de Pesquisa:
 - ❖ Pesquisa experimental e não-experimental;
 - ❖ Pesquisa qualitativa e quantitativa;
- ✓ O Problema da Pesquisa: a lógica da sua construção
 - ❖ A análise do tema da pesquisa;
 - ❖ A formulação do problema e sua contextualização;
 - ❖ Análise do objetivo geral e dos objetivos específicos;
 - ❖ A elaboração da justificativa e relevância do trabalho;
 - ❖ Análise do método de pesquisa e metodologias (instrumentos, tecnologias, ferramentas);
- ✓ Enunciado de Hipóteses, Coleta, Análise e Interpretação de Dados
 - ❖ A hipótese: guia para a pesquisa;
 - ❖ Instrumentos de pesquisa;
 - ❖ Análise e interpretação dos dados;
 - ❖ Apresentação dos trabalhos;
- ✓ Comitê de Ética. Plataforma Brasil. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Termo de Assentimento.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico:** elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2019. 158 p. ISBN 9788522458561.
2. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. xvi, 297 p. ISBN 9788522457588.
3. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico: projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de



mestrado, trabalhos de conclusão de curso. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 239 p. ISBN 9788597010664.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6023:2018: informação e Documentação - referência elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2018. 68 p. Disponível em: <http://pergamum.biblioteca.ifsp.edu.br/>. Acesso em: 05 abr. 2022.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6028:2003: informação e documentação – resumo - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2003. 2 p. Disponível em: <http://pergamum.biblioteca.ifsp.edu.br/>. Acesso em: 05 abr. 2022.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 10520:2002: informação e documentação – citações em documentos - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. 7 p. Disponível em: <http://pergamum.biblioteca.ifsp.edu.br/>. Acesso em: 11 set. 2019.
4. LUDWIG, Antônio Carlos Will. Fundamentos e prática de metodologia científica. 1. ed. Petrópolis: Vozes, 2009. 124 p. ISBN 9788532637529.
5. WAZLAWICK, Raul Sidnei. Metodologia de pesquisa para ciência da computação. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 146 p. ISBN 9788535277821.



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Comunicação e Expressão

Semestre: 4°

Código: BRACEEX

Tipo: Obrigatório

N° de docentes: 1

N° aulas semanais: 2

Total de aulas: 40

C.H. Ensino: 33,3h

**Abordagem
Metodológica:**
T (x) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
() SIM (x) NÃO C.H.: 0h

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Geral/Temas Transversais

3 - EMENTA:

A disciplina visa o uso da língua portuguesa e da linguagem verbal e não verbal no mundo contemporâneo e o desenvolvimento de capacidade estratégicas na recepção de textos orais e escritos, contemplando a compreensão da diversidade cultural por meio da leitura e interpretação de textos, bem como a promoção de debates acerca da diversidade étnico-linguística brasileira.

4 - OBJETIVOS:

Desenvolver o conhecimento básico da língua portuguesa no sentido de facilitar o processo de entendimento, o uso da comunicação escrita e oral em suas diversas situações e como um instrumento de auto realização, de aquisição do conhecimento e de cultura. Compreender a respeito da diversidade cultural brasileira por meio da interpretação de textos, incitando a utilização do senso crítico, promovendo uma postura cidadã.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

✓ Teoria da comunicação,



- ✓ Mecanismos de coesão textual
 - ❖ Texto, textualidade, intertextualidade
- ✓ Comunicação estratégica,
- ✓ Linguagem verbal e não verbal.
- ✓ Técnicas de leitura.
- ✓ Gêneros textuais aplicados à área de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas:
 - ❖ Fichamento,
 - ❖ Resumos,
 - ❖ Resenhas,
 - ❖ Artigo acadêmico X artigo de opinião,
 - ❖ Manual e,
 - ❖ Relatórios.
- ✓ Interpretação de textos.
- ✓ Regras gramaticais.
- ✓ Introdução à história da cultura afro-brasileira e indígena e influência sócio cultural na comunicação e expressão.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. MACHADO. A R; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L.S. **Resumo**. 6ª Ed. Parábola- SP, 2008
2. MEDEIROS, João Bosco. **Redação Científica-Prática de Fichamentos, Resumos, Resenhas**. 13. Ed. São Paulo: Atlas, 2019.
3. MEDEIROS, João Bosco. **Português Instrumental**. 11ª Ed. São Paulo. Atlas, 2021.
4. Gêneros de resumo em eventos acadêmicos: Inter-relações textuais e contextuais
(<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/tla/article/view/8660440>)

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. MACHADO. A. R; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L.S. **Resenha**. 5ª Ed. Parábola- SP, 2008.
2. BRASILEIRO, Ada Magali Matias. **Como produzir textos acadêmicos e científicos**. 1ª Ed. Editora Contexto-SP, 2021.
3. SQUARISI, D; SALVADOR. A. **Escrever melhor: guia para passar os textos a limpo**. - 2. ed., São Paulo: Contexto 2013.
4. FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristóvão. **Prática de texto**. 18 ed. Petrópolis. Vozes, 2009.
5. OLIVEIRA, Jose Paulo Moreira de; MOTTA, Carlos Alberto Paula. **Como Escrever Textos Técnicos**. 2ª Ed. Cengage Learning. 2011.
6. MOTTA-ROTH, Désirée; HENDGES, Graciela Rabuske. Produção textual na universidade. **São Paulo: Parábola Editorial**, v. 15, p. 16, 2010.



INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
São Paulo

CÂMPUS
BRA

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Estruturas de Dados

Semestre: 4º

Código: BRAESTD

Tipo: Obrigatório

Nº de docentes: 2

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 80

C.H. Ensino: 66,7h

**Abordagem
Metodológica:**
T () P (x) () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(x) SIM () NÃO **C.H.:** 66,7 h

Qual(is): Laboratório de Informática (A401, A402, A405, A406, A407, A505 ou A506).

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Algoritmos e Programação.

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda os conceitos e aplicações das estruturas de dados que podem vir a ser empregadas no desenvolvimento de sistemas e as principais técnicas para organizar, classificar e recuperar as informações na memória de sistemas computacionais.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Apresentar os principais conceitos sobre estruturas de dados e seus algoritmos;
- ✓ Aplicar as estruturas de dados abordadas e seus algoritmos na resolução de problemas relacionados ao desenvolvimento de programas de computador;
- ✓ Utilizar a programação modular, dominando as principais técnicas para a implementação de estruturas de dados e seus algoritmos.
- ✓ Apresentar as principais características, vantagens e desvantagens das estruturas de dados;
- ✓ Selecionar e implementar a estrutura de dados mais adequada a uma aplicação, e;
- ✓ Buscar sempre obter bom desempenho do sistema através da escolha correta da estrutura de dados e seus algoritmos.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Programação modular (procedimentos, funções e passagem de parâmetros);
- ✓ Estruturas heterogêneas e seus algoritmos;
- ✓ Tipos abstratos de dados;
- ✓ Introdução à recursão (recursividade);
- ✓ Algoritmos recursivos em estratégias "dividir para conquistar";
- ✓ Método de pesquisa binária;
- ✓ Métodos de ordenação;
- ✓ Listas lineares, suas generalizações e seus algoritmos;
- ✓ Pilha e Fila;
- ✓ Hash;
- ✓ Árvores: percurso em árvore, árvore binária e árvore binária de busca;
- ✓ Grafos;
- ✓ Complexidade de algoritmos.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. PUGA, Sandra; RISSETI, Gerson. **Lógica de programação e estruturas de dados:** com aplicações em Java. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 262 p. ISBN 9788576052074.
2. SZWARCFITER, Jayme Luiz; MARKENZON, Lilian. **Estruturas de dados e seus algoritmos.** 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. xv, 302 p. ISBN 9788521617501.
3. ZIVIANI, Nivio. **Projeto de algoritmos:** com implementações em Pascal e C. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, c 2011. xx; 639 p. ISBN 9788522110506.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; ARAÚJO, Graziela Santos de. **Estruturas de dados:** algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++. São Paulo: Pearson, 2010. ISBN 9788576058816
2. EDELWEISS, Nina; GALANTE, Renata. **Estruturas de dados.** Porto Alegre: Bookman, 2009. viii, 261 p. (Série Livros Didáticos Informática UFRGS; 18). ISBN 9788577803811.
3. GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto. **Estruturas de dados e algoritmos em Java.** 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 713 p. ISBN 9788582600184
4. NUNES, Daltro José. **Introdução à abstração de dados.** Porto Alegre: Bookman, 2012. xxi, 258 p. (Livros didáticos informática UFRGS; 21). ISBN 9788540700789.
5. TENENBAUM, Aaron; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe J. **Estruturas de dados usando C.** São Paulo: Pearson Makron Books, 1995. 884 p. ISBN 9788534603485



INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
São Paulo

CÂMPUS
BRA

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Gestão de Projetos de Software

Semestre: 4º

Código: BRAGEPR

Tipo: Obrigatório

Nº de docentes: 1

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 80

C.H. Ensino: 66,7h

**Abordagem
Metodológica:**
T () P () (x) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(x) SIM () NÃO C.H.: 33,3 h

Qual(is): Laboratório de Informática (A401, A402, A405, A406, A407, A505 ou A506)

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Análise e Projeto de Sistemas; Específico/Engenharia de Software; Específico/Gestão de Projetos; Específico/Gestão de TI.

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda a gestão de projetos com ênfase no segmento de software, abrangendo o ciclo de vida do projeto desde o surgimento da demanda até a entrega. Cobrindo os aspectos de gerenciamento de escopo, riscos, configuração, mudanças, cronograma, custos incluindo metodologia ágil.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Contextualizar o desenvolvimento de projetos de sistemas;
- ✓ Reconhecer técnicas de gerenciamento de projetos e identificar meios de aplicá-las.
- ✓ Conhecer as boas práticas utilizadas para o gerenciamento de projetos.



5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Conceituação de projeto;
- ✓ Conceitos de práticas gerenciais de gerenciamento de projetos;
- ✓ Gerenciamento do Escopo;
- ✓ Gerenciamento de Tempo e Cronograma;
- ✓ Gerenciamento das Comunicações;
- ✓ Gerenciamento de Risco;
- ✓ Gerenciamento de Configuração - Planejamento de Release;
- ✓ Gerenciamento de Custo;
- ✓ Gerenciamento de Mudanças;
- ✓ Introdução a Metodologia Ágil;
- ✓ Práticas em Metodologia Ágil.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. HUZITA, Elisa Hatsue Moriya; TAIT, Tania Fátima Calvi; LEAL, Gislaine Camila Lapasini. **Gerência de projetos de software**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2015. 110p. ISBN 9788539906406.
2. RUBIN, Kenneth S. **Scrum essencial: um guia prático para o mais popular processo ágil**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017. 451 p. ISBN 9788550801858.
3. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos: (guia PMBOK)**. 6. ed. Newtown Square, PA, 2017. 755 p. (Guia PMBOK). ISBN 9781628251920.
4. **REVISTA DE GESTÃO E PROJETOS**. São Paulo: UNINOVE,. Quadrimestral.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos: (guia PMBOK)**. 7. ed. EUA, 2021. ISBN 9781628256871.
2. KNIBERG, Henrik. **Scrum e XP direto das Trincheiras**. Editora C4 Media. Publisher of InfoQ. com, 2007.148 p, ISBN: 978-1-4303-2264-1.
3. PHAM, Andrew; PHAM, Phuong-Van. **Scrum em ação: gerenciamento de desenvolvimento ágil de projetos de software**. São Paulo: Novatec: 2011. 287 p. ISBN 9788575222850.
4. LUIZARI, Kátia. **Comunicação empresarial eficaz: como falar e escrever bem**. Curitiba: InterSaberes, 2012. 211 p. ISBN 9788565704618.
5. **GeP – Revista Gestão e Projetos**. ISSN da versão eletrônica: 2236-0972 <http://www.revistagep.org>



INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
São Paulo

CÂMPUS
BRA

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Redes de Computadores

Semestre: 4º

Código: BRAREDE

Tipo: Obrigatório

Nº de docentes: 1

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 80

C.H. Ensino: 66,7h

**Abordagem
Metodológica:**
T () P () (x) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(x) SIM () NÃO C.H.: 33,3 h

Qual(is): Laboratório de Redes de Computadores (A408)

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Redes de Computadores

3 - EMENTA:

Esta disciplina aborda conceitos de redes importantes para o trabalho do analista de sistemas, que precisa no desenvolvimento de seus programas, integrar recursos computacionais no compartilhamento de informações e ou processamento. O componente curricular trabalha também com conceitos necessários para a instalação e configuração de redes.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Compreender os conceitos fundamentais de redes de computadores, seus protocolos e serviços;
- ✓ Reconhecer os meios de transmissão, equipamentos e principais protocolos.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Introdução às redes de computadores;
- ✓ Arquiteturas de redes;
- ✓ Modelo de referência ISO/OSI.
- ✓ Modelo TCP/IP;
- ✓ IPv6
- ✓ Serviços de rede. Redes sem fio.



6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. COMER, DOUGLAS. **Interligação de redes com TCP/IP**: volume 1 : princípios, protocolos e arquitetura. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2006. 435 p. ISBN 9788535220179.
2. KUROSE, JAMES F.; ROSS, KEITH W. **Redes de computadores e a Internet**: uma abordagem TopDown. 5. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010. xxiii ; 614 p. ISBN 9788588639973.
3. TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David. **Redes de computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011. xvi, 582 p. ISBN 9788576059240
4. **Network**, ISSN 2673-8732

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. COLCHER, Sérgio; SOARES, Luiz Fernando; SOUZA FILHO, Guido L. de; SILVA, Anderson Oliveira da; GOMES, Antônio Tadeu A. **VoIP**: voz sobre IP. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2005. 288 p. (Telecom). ISBN 8535217878.
2. FOROUZAN, Behrouz A. **Comunicação de dados e redes de computadores**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. xi, 840 p. ISBN 9788536306148
3. MEDEIROS, Julio César de O. **Princípios de telecomunicações**: teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Érica, 2011. 320 p. ISBN 9788536500331
4. RUFINO, Nelson Murilo de O. **Segurança em redes sem fio**: aprenda a proteger suas informações em ambientes Wi-Fi e Bluetooth. 4. ed. São Paulo: Novatec, 2015. 206 p. ISBN 9788575221327
5. PETERSON, Larry L. **Redes de computadores**: uma abordagem de sistemas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. xxiv, 588 p. ISBN 9788535213805
6. **COMPUTERS**, ISSN 2073-431X



INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
São Paulo

CÂMPUS
BRA

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Arquitetura de Software

Semestre: 4º

Código: BRAARQS

Tipo: Obrigatório

Nº de docentes: 1

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 80

C.H. Ensino: 66,7h

**Abordagem
Metodológica:**
T () P () (x) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(x) SIM () NÃO C.H.: 33,3 h

Qual(is): Laboratório de Informática (A401, A402, A405, A406, A407, A505 ou A506)

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Engenharia de Software; Específico/Análise e Projeto de Sistemas.

3 - EMENTA:

O componente curricular apresenta conceitos, evolução e importância da arquitetura de software. O componente curricular trabalha com análise e projeto no processo de desenvolvimento, padrões de arquitetura, padrões de distribuição, camadas no desenvolvimento de software, tipos de arquitetura de software, mapeamento de modelos, integração do sistema e estratégias de manutenção de software

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Empregar métodos e técnicas de análise e projeto no processo de desenvolvimento de sistemas de software orientado a objetos;
- ✓ Modelar sistemas de software orientados à objetos adotando os princípios de projeto orientado à objetos;
- ✓ Representar a arquitetura de software utilizando notações de modelagem.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Aspectos Gerais da Arquitetura de Software: o Tipos de Arquitetura de Software; o Visões na Arquitetura;
- ✓ Modelo de Classes de Projeto;
- ✓ Padrões de Projeto;
- ✓ Desenvolvimento de Software em Camadas;
- ✓ Integração e Implantação do Sistema de Software;
- ✓ Mapeamento Objeto-Relacional;
- ✓ Camada de Persistência.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BEZERRA, Eduardo. **Princípios de análise e projeto de sistemas com UML**. 3. ed., rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 398 p. ISBN 9788535226263.
2. ENGHOLM JÚNIOR, Hélio. **Análise e design orientados a objetos**. São Paulo: Novatec, 2013. 372 p. ISBN 9788575223406.
3. SILVEIRA, Paulo et al. **Introdução à arquitetura e design de software: uma visão sobre a plataforma Java**. Rio de Janeiro: Campus, 2012. xvi, 257 p. ISBN 9788535250299.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ERL, Thomas. **SOA: princípios de design de serviços**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. x, 320 p. ISBN 9788576051893.
2. GAMMA, Erich. et al. **Padrões de projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos**. Porto Alegre: Bookman, 2000. 364 p. ISBN 9788573076103.
3. SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**, 10ª ed. Pearson 768 ISBN 9788543024974.
4. TERUEL, Evandro Carlos. **Arquitetura de sistemas para web com Java utilizando design patterns e frameworks**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012. 543 p. ISBN 9788539902217.
5. WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Análise e projeto de sistemas de informação orientados a objetos**. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 330 p. (Sociedade Brasileira de Computação). ISBN 9788535239164



INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
São Paulo

CÂMPUS
BRA

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Desenvolvimento para Dispositivo Móvel

Semestre: 5º

Código: BRADEMO

Tipo: Obrigatório

Nº de docentes: 2
(integral)

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 80

C.H. Ensino: 66,7h

**Abordagem
Metodológica:**
T () P (x) () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(x) SIM () NÃO **C.H.:** 66,7 h

Qual(is): Laboratório de Informática (A401, A402, A405, A406, A407, A505 ou A506).

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Engenharia de Software; Específico/Algoritmos e Programação.

3 - EMENTA:

O componente curricular apresenta arquiteturas e tecnologias para o desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Aprender os fundamentos do desenvolvimento de aplicativos móveis;
- ✓ Conhecer arquiteturas de software para aplicativos móveis;
- ✓ Trabalhar com os recursos oferecidos por frameworks de desenvolvimento multiplataformas;
- ✓ Compreender como desenvolver interfaces gráficas para aplicativos móveis;
- ✓ Compreender como utilizar os diversos periféricos de um smartphone em um aplicativo móvel;
- ✓ Desenvolver aplicativos, instalá-los e testá-los;
- ✓ Conhecer diferentes abordagens de construção de aplicativos móveis, como os aplicativos híbridos.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Arquitetura de aplicações móveis;
- ✓ Conceitos fundamentais de frameworks multiplataforma;
- ✓ Componentes de tela - Layouts, Navegação, Input, Caixas de diálogo, Mensagens, Pop-ups;
- ✓ Views de dados - Table, DataTable, GridView, ListView;
- ✓ Recursos - Câmera, Mapas, GPS, Notificações;
- ✓ Animações e transições;
- ✓ Persistência de dados em aplicativos móveis – Firebase e SQLite.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. ESCUDELARIO, Bruna; PINHO, Diego. **React Native: Desenvolvimento de aplicativos mobile com React**. São Paulo. Casa do Código. 2020. 231 p.
2. MASIELLO, Eric; FRIEDMANN, Jacob. **Mastering react native: leverage frontend development skills to build impressive iOS and android applications with react native**. Birmingham: Packt Pub. Ltd., 2017. 476 p. ISBN 9781785885785.
3. ZAMMETTI, Frank. **Flutter na prática: melhore seu desenvolvimento mobile com o SDK open source mais recente do Google**. São Paulo: Apress, 2020. 362 p. ISBN 9788575228227.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. COIMBRA DE ARAÚJO, Everton. **Xamarin Forms: Desenvolvimento de aplicações móveis multiplataforma**. São Paulo. Casa do Código. 2017. 495p.
2. FÉLIX, Rafael; LEME DA SILVA, Everaldo. **Arquitetura para computação móvel**. São Paulo. Pearson. 2020. 152 p.
3. LECHETA, Ricardo R. **Android essencial com Kotlin**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2018. 535 p. ISBN 9788575226896.
4. MARINHO, Leonardo Herdy. **Flutter Framework. Desenvolva aplicações móveis no Dart Side!** São Paulo: 2020. 173 p. ISBN 9786586110265.
5. SHACKLES, Greg. **Construindo aplicativos móveis com C#**. São Paulo: Novatec, 2012. 200 p. ISBN 9788575223222.



INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
São Paulo

CÂMPUS
BRA

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Fundamentos de ciência de dados

Semestre: 5º

Código: BRACIDA

Tipo: Obrigatório

Nº de docentes: 2
(integral)

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 80

C.H. Ensino: 66,7h

**Abordagem
Metodológica:**
T () P () (x) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(x) SIM () NÃO **C.H.:** 33,3h

Qual(is): Laboratório de Informática (A401, A402, A405, A406, A407, A505 ou A506).

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Algoritmos e Programação; Específico/Sistemas de Informação.

3 - EMENTA:

Apresentar conceitos introdutórios em ciência de dados, elucidar os significados dos principais conceitos da área, metodologias, processos e modelagem de ciência de dados. Principais ferramentas e abordagens em ciência de dados.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Conceituar de ciência de dados;
- ✓ Conhecer as fronteiras de ciência de dados e seus domínios, contextualizando-a na tecnologia da informação;
- ✓ Entender as competências necessárias para a aplicação e aperfeiçoamento em ciência de dados;
- ✓ Adquirir os conhecimentos básicos em estatística voltadas para ciência de dados;
- ✓ Conhecer ferramentas técnicas usadas de apoio a métodos, processos e modelagem para ciência de dados;
- ✓ Aperfeiçoar conhecimentos em linguagem de programação voltadas para ciência de dados e suas principais bibliotecas;
- ✓ Interpretar resultados obtidos em práticas voltadas para ciência de dados em diversas áreas do conhecimento.



5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Conceitos de ciência de dados;
- ✓ Motivadores que levaram a organização de uma área de conhecimento nomeada ciência de dados;
- ✓ Fronteiras de ciência de dados e seus domínios, contextualizando-a na tecnologia da informação;
- ✓ Competências necessárias para a aplicação e aperfeiçoamento em ciência de dados;
- ✓ Conceitos e práticas estatísticas voltadas para ciência de dados;
- ✓ Análise exploratória de aplicações em ciência de dados;
- ✓ Ferramentas de apoio a métodos, processos e modelagem para ciência de dados.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. AMARAL, Fernando. **Introdução à Ciência de Dados - Mineração de Dados e Big Data**. Alta Books, 2016. ISBN: 8576089343.
2. SHARDA, Ramesh, DELEN, Dursun, TURBAN, Efraim. **Business Intelligence e Análise de Dados para Gestão do Negócio**. Bookman, 4ª ed., 2019. ISBN: 978-8582605196
3. BRUCE, Andrew, BRUCE, Peter. **Estatística prática para cientistas de dados: 50 conceitos essenciais**. Alta Books, 1ª Ed. 2019. ISBN: 978-8550806037.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. GRUS, Joel. **Data Science Do Zero: Noções Fundamentais com Python**. Alta Books, 2ª ed. 2021. ISBN: 978-8550811765.
2. FOSTER, Provost; FAWCETT, Tom. **Data Science Para Negócios. O que Você Precisa Saber Sobre Mineração de Dados e Pensamento Analítico de Dados**. Alta Books, 2016. ISBN: 8576089726.
3. CADDY, Field. **The Data Science Handbook**. Wiley. 2017. ISBN: 978-1119092940.
4. KLOSTERMAN, Stephen. **Projetos de Ciência de Dados com Python: Abordagem de Estudo de Caso Para a Criação de Projetos de Ciência de Dados Bem-sucedidos Usando Python, Pandas e Scikit-learn**. Novatec Editora, 1ª ed. 2020. ISBN: 978-6586057102.
5. JEAN, Hadrien. **Essential Math for Data Science: Take Control of Your Data with Fundamental Calculus, Linear Algebra, Probability, and Statistics**. O'Reilly Media. 2021. ISBN: 978-1098115562.



INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
São Paulo

CÂMPUS
BRA

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Projeto de Tecnologia da Informação e Comunicação I

Semestre: 5°

Código: BRAOTI1

Tipo: Obrigatório

N° de docentes: 1

N° aulas semanais: 4

Total de aulas: 80

C. H. Extensão: 66,7h

**Abordagem
Metodológica:**
T () P () (x) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(x) SIM () NÃO C.H.: 33,3 h

Qual(is): Laboratório de Informática (A401, A402, A405, A406, A407, A505 ou A506).

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Engenharia de Software; Específico/Banco de Dados; Específico/Interface Humano-Computador (IHC); Específico/Sistemas Operacionais; Específico/Redes de Computadores; Específico/Segurança de Informação; Específico/Algoritmos e Programação; Específico/Análise e Projeto de Sistemas; Específico/Gestão de Projetos; Específico/Gestão de TI; Específico/Sistemas de Informação; Geral/Temas Transversais.

3 - EMENTA:

Proporcionar aos discentes uma visão da conexão entre as diversas disciplinas técnicas oferecidas no curso e sua aplicabilidade em problemas da comunidade e do mundo corporativo, mostrando de forma prática e aplicada o papel da tecnologia da informação dentro das diversas áreas de atuação e segmentos profissionais.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Analisar situações e problemas observados na comunidade e no arranjo produtivo local;
- ✓ Elaborar e apresentar um projeto de solução numa perspectiva interdisciplinar, tendo como referência os conteúdos abordados nas diversas áreas de conhecimento do curso;
- ✓ Desenvolver habilidades de relações interpessoais, colaboração, liderança e comunicação;
- ✓ Adquirir visão interdisciplinar, vislumbrando a interrelação dos conteúdos abordados;
- ✓ Identificar e aplicar os conteúdos abordados no curso, na busca de soluções para os problemas que possam emergir;



- ✓ Desenvolver a capacidade para pesquisa, investigação e auto didática necessários para a construção de uma formação continuada e permanente.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Apresentação do contexto da disciplina esclarecendo sua abrangência nos dois semestres em que ela será ministrada (Projeto de Tecnologia da Informação e Comunicação I e II);
- ✓ Visão geral e integração entre as disciplinas do curso;
- ✓ Conceitos sobre inovação tecnológica (produto, processo, marketing);
- ✓ Mecanismos de apoio a inovação tecnológico (apoio financeiro, apoio governamental);
- ✓ Técnicas de apoio a construção de solução como design thinking e brainstorm;
- ✓ Revisão dos métodos, metodologias e técnicas para gestão e planejamento de projetos;
- ✓ Elaboração de Projeto interdisciplinar;
- ✓ Seminário de apresentação do projeto construído.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. RUBIN, Kenneth S. **Scrum essencial: um guia prático para o mais popular processo ágil**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017. 451 p. ISBN 9788550801858.
2. BROWN, Tim. **Design Thinking**. Alta Books. 1ª ed. 2017. ISBN: 978-8550801346
3. LUIZARI, Kátia. **Comunicação empresarial eficaz: como falar e escrever bem**. Curitiba: InterSaber, 2012. 211 p. ISBN 9788565704618.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos: (guia PMBOK)**. 7. ed. EUA, 2021. ISBN 9781628256871.
2. MAXWELL, John C., COUTINHO, Bárbara (tradutor). **Todos se comunicam, poucos se conectam**. Thomas Nelson Brasil. 1ª Ed. 2015. ISBN: 978-8566997279.
3. POLITO, Rachel Eid. POLITO, Reinaldo. **29 minutos para falar bem em público**. Sextante. 1ª ed. 2015. ISBN: 978-8543102962.
4. ESTEVES, Rodrigo. **Brainstorm: Como gerar ideias com mais eficiência: Volume 1**. Dash Editora. 1ª ed. 2017. ISBN: 978-8594840134.
5. CHRISTENSEN, Clayton M., GREGERSEN, Hall. **DNA do inovador: dominando as 5 habilidades dos inovadores de ruptura**. Alta Books. 1ª ed. 2019. ISBN: 978-8550807492.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
BRA

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Desenvolvimento Web Back-end

Semestre: 5°

Código: BRADWBK

Tipo: Obrigatório

N° de docentes: 2
(integral)

N° aulas semanais: 2

Total de aulas: 40

C.H. Ensino: 33,3h

**Abordagem
Metodológica:**
T () P (x) () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(x) SIM () NÃO **C.H.:** 33,3 h

Qual(is): Laboratório de Informática (A401, A402, A405, A406, A407, A505 ou A506).

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Algoritmos e Programação; Específico/Engenharia de Software; Específico/Análise e Projeto de Sistemas

3 - EMENTA:

O componente curricular trabalha tecnologias e práticas aplicadas no desenvolvimento de software executada como back-end de aplicações web.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Conhecer e aplicar arquiteturas de sistemas para back-end.
- ✓ Aprender a trabalhar com frameworks de desenvolvimento para back-end.
- ✓ Conhecer os tipos de APIs para Web.
- ✓ Aprender a como modelar APIs Web.
- ✓ Conhecer tecnologias de integração de servidores com banco de dados.
- ✓ Conhecer os processos de implantação de back-end em servidores na nuvem.
- ✓ Conhecer aspectos de performance de back-end.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Arquiteturas de back-ends
- ✓ Introdução de frameworks de desenvolvimento para back-end.



- ✓ Tipos de APIs Web
 - ❖ REST (Representational State Transfer)
 - ❖ GraphQL
 - ❖ RPC (Remote Procedure Call)
- ✓ APIs Web Orientada à eventos
 - ❖ WebSocket
 - ❖ WebHooks
 - ❖ HTTP Streaming
- ✓ Modelagem de APIs REST
- ✓ Integração com banco de dados
 - ❖ Uso de ORM para banco de dados relacionais
 - ❖ Banco de dados
- ✓ Autenticação e autorização
- ✓ Performance de back-end
 - ❖ Pool de servidores
 - ❖ Redundância
 - ❖ Proxy
 - ❖ Balanceamento de carga
- ✓ Fundamentos de computação em Nuvem
 - ❖ PaaS (*Plataform as a Service*)
- ✓ Implantação e configuração de back-ends
- ✓ Entrega e Integração Contínua - CI/CD.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BROWN, Ethan. **Programação web com Node e Express: beneficiando-se da stack JavaScript**. São Paulo: Novatec, 2020. 366 p. ISBN 9786586057089.
2. JIN, Brenda; SAHNI, Saurabh; SHEVAT, Amir. **Designing Web APIs: Building APIs That Developers Love**. " O'Reilly Media, Inc.", 2018.
3. POWERS, Shelley. **Aprendendo Node: usando javascript no servidor**. São Paulo: Novatec, 2017. 312 p. ISBN 9788575225400.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. HEMRAJANI, Anil. **Desenvolvimento ágil em java com spring, hibernate e eclipse**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 290 p. ISBN 9788576051275.
2. HOLMES, Simon. **Mean definitivo: com mongo, express, angular e node**. São Paulo: Novatec, 2016. 584 p. ISBN 9788575224915.
3. SADALAGE, Pramod J; FOWLER, Martin. **NoSQL distilled: a brief guide to the emerging world of polyglot persistence**. Upper Saddle River, NJ: A. Wesley, c2013. 164 p. ISBN 9780321826626.
4. SOUZA, Alberto. **Spring MVC: domine o principal framework web Java**. São Paulo: Casa do Código, 2017. 260 p. (CAELUM).
5. WILDER, Bill. **Cloud architecture patterns**. Estados Unidos: O'Reilly, 2012. xviii, 161 p. ISBN 9781449319779.
6. PEREIRA, Caio R. **Aplicações Web Real-Time Com Node.js**. Casa do Código, 2013, 170 p. ISBN 8566250141.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
BRA

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Serviços de Rede

Semestre: 5º

Código: BRASERE

Tipo: Obrigatório

Nº de docentes: 2
(integral)

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 80

C.H. Ensino: 66,7h

**Abordagem
Metodológica:**
T () P (x) () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(x) SIM () NÃO **C.H.:** 66,7h

Qual(is): Laboratório de Informática (A401, A402, A405, A406, A407, A505 ou A506).

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Redes de Computadores; Específico/Sistemas Operacionais.

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda a administração de redes em relação à implantação e configuração dos principais serviços de rede. A disciplina apresenta e explica os principais aspectos necessários para a implantação e administração de um sistema em rede com vários serviços disponíveis ao usuário. Toda a disciplina é desenvolvida em ambiente de software livre, sendo também uma introdução ao Linux.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Familiarizar-se com a administração de servidores e serviços em uma rede de computadores.
- ✓ Compreender a finalidade e o funcionamento dos principais serviços de rede.
- ✓ Compreender o processo de instalação e configuração dos principais serviços de rede.
- ✓ Utilizar e testar os principais serviços de rede.



5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Modelo cliente-servidor;
- ✓ Noções de virtualização;
- ✓ Administração de servidores e rede;
- ✓ Noções básicas de scripts;
- ✓ Administração remota de servidores;
- ✓ Servidor Web;
- ✓ Servidor de arquivos e compartilhamento de pastas;
- ✓ Servidor de nomes;
- ✓ Conceitos de segurança em rede e firewall;
- ✓ Conceito de VPN.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. RAMOS, J. **Guia prático do servidor Linux:** administração Linux para iniciantes. 1a ed. São Paulo: Casa do Código: 2018. ISBN 9788594188786
2. BRITO, S. H. B. **Serviços de Redes em Servidores Linux.** 1a. ed. São Paulo: Novatec, 2017. ISBN 9788575226193
3. RAMOS, Atos. **Administração de servidores Linux.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013. ISBN 9788539903818.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ROMERO, D. **Começando com o Linux Comandos, serviços e administração.** 1. ed. São Paulo: Casa do Código, 2013. ISBN 9788566250299
2. RAMOS, J. **Certificação Linux:** Guia prático para a prova LPIC-1 101. São Paulo: Casa do Código, 2022. ISBN:978-85-5519-292-0
3. KUROSE, Jim; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a internet:** uma abordagem top-down. 6.ed. São Paulo: Pearson, 2013. ISBN 9788581436777.
4. NEMETH, Evi; SNYDER, Garth; HEIN, Trent R. **Manual completo do Linux:** guia do administrador. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 684 p. ISBN 9788576051121.
5. NEVES, Julio Cezar. **Programação Shell Linux:** Referência Definitiva da Linguagem Shell. ed. 12a. São Paulo: Novatec, 2021. ISBN 9786586057607



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Desenvolvimento de componentes

Semestre: 5º

Código: BRADECO

Tipo: Obrigatório

Nº de docentes: 1

Nº aulas semanais: 2

Total de aulas: 40

C.H. Ensino: 33,3h

Abordagem Metodológica:
T () P () (x) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(x) SIM () NÃO C.H.: 33,3 h

Qual(is): Laboratório de Informática (A401, A402, A405, A406, A407, A505 ou A506).

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Engenharia de Software; Específico/Algoritmos e Programação.

3 - EMENTA:

O componente curricular apresenta a componentização de um sistema a fim de desenvolver componentes de software reutilizáveis em sistemas complexos, desde componentes implantados independentemente até o desenvolvimento de microsserviços.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Projetar aplicações com componentes que ofereçam facilidade de reuso e manutenção
- ✓ Aplicar conceitos do Princípio de Projeto Orientado a Objeto no desenvolvimento de sistemas;
- ✓ Desenvolver sistemas com Microsserviços

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Modelo de desenvolvimento de software orientado a reuso;
- ✓ Definição de componentes;

- ✓ Diagrama Implantação;
- ✓ Diagrama de componentes;
- ✓ Coesão de componentes;
- ✓ Acoplamento de Componentes;
- ✓ Arquitetura Baseada em Serviços (SOA);
- ✓ Microserviço;
- ✓ Arquitetura baseada em Microserviços;
- ✓ Componentizando com microserviço;

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. LAU, Kung-Kiu; DI COLA, Simone. **Introduction To Component-based Software Development, An (Series On Component-based Software Development Book 3).** New Jersey: World Scientific Publishing Company, 2017. 160 p. ISBN 9789813221871.
2. ATKINSON, Colin; BUNSE, Christian; GROSS, Hans-Gerhard; PEPPER, Christian. **Component-Based Software Development for Embedded Systems - An Overview of Current Research Trends.** Berlin: Springer, 2005. 348 p. ISBN 9783540316145.
3. NEWMAN, Sam. **Criando Microserviços.** 2 ed. São Paulo: Novatec, 2022. 688 p. ISBN 9786586057881.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BOAGLIO, Fernando. **Spring Boot: Acelere o desenvolvimento de microserviços.** São Paulo: Casa do Código, 201. 251 p.
2. FOWLER, Susan J. **Microserviços prontos para a produção: construindo sistemas padronizados em uma organização de engenharia de software.** São Paulo: Novatec, 2017. 218 p. ISBN 9788575226216.
3. MARTIN, Robert C. **Arquitetura limpa: o guia do artesão para estrutura e design de software.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2018. 404 p. ISBN 9788550804606.
4. NEWMAN, Sam. **Migrando sistemas monolíticos para microserviços.** São Paulo: Novatec, 2020. 288 p. ISBN 9786586057041.
5. TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten van. **Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas.** 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007. 402 p. ISBN 9788576051428.



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Governança de TI

Semestre: 6º

Código: BRAGOTI

Tipo: Obrigatório

Nº de docentes: 1

Nº aulas semanais: 2

Total de aulas: 40

C.H. Ensino: 33,3h

**Abordagem
Metodológica:**
T (x) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(x) SIM () NÃO C.H.: 33,3 h

Qual(is): Laboratório de Informática (A401, A402, A405, A406, A407, A505 ou A506).

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Engenharia de Software; Específico/Arquitetura de Computadores; Específico/Sistemas de Informação; Específico/Gestão de TI; Específico/Gestão de Projetos; Geral/Administração.

3 - EMENTA:

A disciplina apresenta o papel do gestor de negócios e da informação, o planejamento estratégico e o alinhamento entre o negócio e o uso da TI, as melhores práticas da governança de TI e da gestão de TI.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Planejar estrategicamente;
- ✓ Pensar sobre o alinhamento de negócio e TI;
- ✓ Compreender os conceitos que diferenciam gestão e governança;
- ✓ Conhecer as técnicas e ferramentas para o desenvolvimento da governança e da gestão de TI.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Planejamento Estratégico e alinhamento de negócio;
- ✓ Visão geral de Governança Corporativa;
- ✓ Compreender a Governança de Tecnologia da Informação e Comunicação;
- ✓ Conhecer as regulamentações da Governança de TI;
- ✓ Visitar os frameworks para a Governança de TI.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. FERNANDES, Aguinaldo Aragon; ABREU, Vladimir Ferraz de. **Implantando a governança de TI: da estratégia à gestão dos processos e serviços**. 4. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014. xxiv, 630 p. ISBN 9788574526584.
2. MANSUR, Ricardo. **Governança da nova TI: a revolução**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013. 617p. ISBN 9788539903795.
3. SOUZA, Jenner. **Governança de tecnologia da informação e comunicação (TIC): gerenciamento de níveis de serviços terceirizados**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2015. 164 p. ISBN 9788539906819.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ALBERTIN, Rosa Maria de Moura; ALBERTIN, Alberto Luiz. **Estratégias de governança de tecnologia da informação: estruturas e práticas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 212 p. ISBN 9788535237061.
2. BITTENCOURT, Carlos Magno Andrioli. **Governança Corporativa e Compliance: Planejamento e Gestão Estratégica**. Contentus 2020. 104 p.. ISBN 9786557452158.
3. BLOCK, Marcella. **Compliance e governança corporativa**. Niterói: Freitas Bastos, 2020 396 p.. ISBN 9786556750156.
4. MOLINARO, Luís Fernando Ramos; RAMOS, Karoll Haussler Carneiro. **Gestão de tecnologia da informação: governança de TI : arquitetura e alinhamento entre sistemas de informação e o negócio**. Rio de Janeiro: LTC, 2011. xv, 212 p. ISBN 9788521617723.
5. NEVES, Edmo Colnaghi. **Fundamentos de governança corporativa: riscos, direito e compliance**. Curitiba: Intersaberes, 2021. 236 p. ISBN 9786555174656.



INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
São Paulo

CÂMPUS
BRA

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Tópicos Especiais

Semestre: 6º

Código: BRATOPI

Tipo: Obrigatório

Nº de docentes: 1

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 80

C.H. Ensino: 66,7h

**Abordagem
Metodológica:**
T () P () (x) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(x) SIM () NÃO C.H.: 33,3 h

Qual(is): Laboratório de Informática (A401, A402, A405, A406, A407, A505 ou A506).

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Redes de Computadores; Específico/Segurança de Sistemas; Específico/Sistemas Operacionais.

3 - EMENTA:

A disciplina se baseia no estudo de trabalhos recentes nas áreas de engenharia de software, desenvolvimento de sistemas, banco de dados e redes de computadores.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Estudar novas tecnologias e analisar sua adoção como solução para problemas sistêmicos atuais;
- ✓ Desenvolver experimentos utilizando novas técnicas e linguagens de programação.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Análise das novas tecnologias em redes de computadores;
- ✓ Discussão sobre novos métodos e processos de engenharia de software;
- ✓ Estudos de novas linguagens e técnicas de desenvolvimento de sistemas;
- ✓ Experimentos com as novas abordagens em banco de dados.



6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. **Journal of Cloud Computing** - Advances, Systems and Applications. Journal - Springer Open. Disponível em: <https://journalofcloudcomputing.springeropen.com/>. Acesso em: 28 mar. 2022.
2. **ACM Transactions on Internet Technology**. ACM DL Digital Library. Disponível em: <https://dl.acm.org/journal/toit>. Acesso em: 28 mar. 2022.
3. **IEEE/ACM Transactions on Networking**. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=90>. Acesso em: 28 mar. 2022.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. **ACM Transactions on the Web (TWEB)**. ACM DL Digital Library. Disponível em: <https://tweb.acm.org/>. Acesso em: 15 set. 2019.
2. **Communications of the ACM**. Disponível em: <https://cacm.acm.org/>. Acesso em: 15 set. 2019.
3. **Computer Networks**. Journal - Elsevier. Disponível em: <https://www.journals.elsevier.com/computer-networks>. Acesso em: 15 set. 2019.
4. **IEEE Communications Magazine**. IEEE Communications Society. Disponível em: <https://www.comsoc.org/publications/magazines/ieee-communications-magazine>. Acesso em: 15 set. 2019.
5. **ACM Queue ACM DL Digital Library**. Disponível em: <https://dl.acm.org/magazine/queue>. Acesso em: 28 mar. 2022.



INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
São Paulo

CÂMPUS
BRA

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Segurança da Informação

Semestre: 6º

Código: BRASEGI

Tipo: Obrigatório

Nº de docentes: 1

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 80

C.H. Ensino: 66,7h

**Abordagem
Metodológica:**
T () P () (x) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(x) SIM () NÃO C.H.: 36 h

Qual(is): Laboratório de Informática (A401, A402, A405, A406, A407, A505 ou A506); Laboratório de Redes de Computadores (A408)

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Redes de Computadores; Específico/Segurança de Sistemas; Específico/Sistemas Operacionais.

3 - EMENTA:

A disciplina aborda os fundamentos de segurança da informação apresentando as políticas, instrumentos e mecanismos de proteção de software e hardware.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Compreender os conceitos de segurança da informação para o desenvolvimento e aplicação de políticas de segurança;
- ✓ Compreender os conceitos de segurança da informação para o desenvolvimento e aplicação de políticas de segurança;
- ✓ Compreender os processos de constituição da singularidade psicológica de cada sujeito humano e a relação do processo de estruturação psíquica e a questão da aprendizagem.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Análise de riscos;
- ✓ Auditoria de sistemas;
- ✓ Certificados digitais;
- ✓ Engenharia social;
- ✓ Fundamentos de segurança da informação;
- ✓ Políticas de segurança.



6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. WEIDMAN, Georgia, **Testes de Invasão**, 1. ed. São Paulo: Novatec, 2014. 576 p. ISBN: 9788575224076.
2. FreeBSD Handbook. **The FreeBSD Documentation Project**. Disponível em: https://download.freebsd.org/ftp/doc/pt-br/books/handbook/handbook_pt-br.pdf. Acesso em: 28 mar. 2022.
3. FERREIRA, Fernando Nicolau Freitas; ARAÚJO, Márcio Tadeu de. **Política de segurança da informação: guia prático para elaboração e implementação**. 2. ed., rev. e ampl. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. PRESTON, W. Curtis, **Proteção Moderna de Dados**, 1. ed. São Paulo: Novatec, 2021. 440 p. ISBN: 9786586057843.
2. LYRA, Maurício Rocha. **Segurança e auditoria em sistemas de informação**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 253 p. ISBN 9788573937473.
3. MITNICK, Kevin D.; SIMON, William L. **A arte de enganar: ataques de hackers controlando o fator humano na segurança da informação**. São Paulo: Makron Books, c2003. 284 p. ISBN 8534615160.
4. PF: User's Guide. **OpenBSD FAQ**. Disponível em: <https://www.openbsd.org/faq/pf/>. Acesso em: 28 mar. 2022.
5. RUFINO, Nelson Murilo de O. **Segurança em Redes sem Fio: Aprenda a proteger suas informações em ambientes Wi-Fi e Bluetooth**. 4. ed. São Paulo: Novatec, 2015. 288 p. ISBN 9788575224137.



INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
São Paulo

CÂMPUS
BRA

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Qualidade de Software

Semestre: 6°

Código: BRAQSOF

Tipo: Obrigatório

N° de docentes: 1

N° aulas semanais: 4

Total de aulas: 80

C.H. Ensino: 66,7h

**Abordagem
Metodológica:**
T () P () (x) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(x) SIM () NÃO C.H.: 36 h

Qual(is): Laboratório de Informática (A401, A402, A405, A406, A407, A505 ou A506).

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Análise e Projeto de Sistemas; Específico/Engenharia de Software; Específico/Gestão de Projetos.

3 - EMENTA:

A disciplina aborda aspectos gerais de qualidade de software, a importância da qualidade para o desenvolvimento de software, o relacionamento entre qualidade e testes de software, e modelos de qualidade para software.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Compreender a necessidade e os benefícios da aplicação dos conceitos de qualidade de software;
- ✓ Identificar a relação entre qualidade de software, crescimento de produtividade e redução de custos;
- ✓ Aplicar as principais técnicas para o aumento da qualidade de software.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Inspeção de software, princípios e técnicas de testes de software: teste de unidade, teste de integração e teste de sistema;
- ✓ Testes caixa branca e caixa preta, teste de regressão, desenvolvimento dirigido a testes, teste orientado a objetos, automação dos testes, geração de casos de teste, testes alfas, beta e de aceitação, ferramentas de testes, planos de testes, gerenciamento do processo de testes, registro e acompanhamento dos defeitos;
- ✓ Modelos de referência para qualidade de software.



6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. VINCENZI, Auri Marcelo Rizzo *et al.* (null). **Automatização de teste de software com ferramentas de software livre**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018 241 p. (SBC (Sociedade Brasileira de Computação)). ISBN 9788535287288.
2. MARTINS, Marco Danilo Chiodi. **Teste de Software**. 1. ed. São Paulo: Estácio POD, 2016. 144 p. ISBN 9788555484018.
3. SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2018. 756 p. ISBN 9788543024974.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. **Gestão da qualidade: conceitos e técnicas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012. x ; 239 p. ISBN 9788522469116.
2. BASTOS, Aderson; RIOS, Emerson; CRISTALLI, Ricardo; MOREIRA, Trayahú. **Base de conhecimento em teste de software**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2012. 263 p. ISBN 9788580630534.
3. BECK, Kent. **TDD desenvolvimento guiado por testes**. Porto Alegre: Bookman, 2010. 240 p. (Computação e tecnologia da informação). ISBN 9788577807246.
4. DELAMARO, Márcio Eduardo; MALDONADO, José Carlos; JINO, Mario. **Introdução ao teste de software**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. 430 p. (Sociedade brasileira de computação). ISBN 9788535283525.
5. PFLEEGER, Shari Lawrence. **Engenharia de software: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2004. 535 p. ISBN 9788587918314



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Projeto de Tecnologia da Informação e Comunicação II

Semestre: 6°

Código: BRAOTI2

Tipo: Obrigatório

N° de docentes: 1

N° aulas semanais: 2

Total de aulas: 40

C.H. Extensão: 33,3h

**Abordagem
Metodológica:**
T () P () (x) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(x) SIM () NÃO C.H.: 15h

Qual(is): Laboratório de Informática (A401, A402, A405, A406, A407, A505 ou A506).

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Engenharia de Software; Específico/Banco de Dados; Específico/Interface Humano-Computador (IHC); Específico/Sistemas Operacionais; Específico/Redes de Computadores; Específico/Segurança de Informação; Específico/Algoritmos e Programação; Específico/Análise e Projeto de Sistemas; Específico/Gestão de Projetos; Específico/Gestão de TI; Específico/Sistemas de Informação; Geral/Temas Transversais.

3 - EMENTA:

Proporcionar aos discentes uma visão da conexão entre as diversas disciplinas técnicas oferecidas no curso e sua aplicabilidade em problemas da comunidade e do mundo corporativo, mostrando de forma prática e aplicada o papel da tecnologia da informação dentro das diversas áreas de atuação e segmentos profissionais.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Analisar situações e problemas observados na comunidade e no arranjo produtivo local;
- ✓ Elaborar e apresentar um projeto de solução numa perspectiva interdisciplinar, tendo como referência os conteúdos abordados nas diversas áreas de conhecimento do curso;
- ✓ Desenvolver habilidades de relações interpessoais, colaboração, liderança e comunicação;
- ✓ Adquirir visão interdisciplinar, vislumbrando a inter-relação dos conteúdos abordados;
- ✓ Identificar e aplicar os conteúdos abordados no curso, na busca de soluções para os problemas que possam emergir;
- ✓ Desenvolver a capacidade para pesquisa, investigação e auto didática necessários para a construção de uma formação continuada e permanente.



5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Como continuidade da disciplina apresentada no semestre anterior, revisita-se o programa considerando os projetos elaborados que podem ou não ser continuados.
- ✓ Conceitos sobre inovação tecnológica (produto, processo, *marketing*);
- ✓ Mecanismos de apoio a inovação tecnológica (apoio financeiro, apoio governamental);
- ✓ Técnicas de apoio a construção de solução como design *thinking* e *brainstorm*;
- ✓ Revisão dos métodos, metodologias e técnicas para gestão e planejamento de projetos;
- ✓ Seminário de apresentação do projeto construído.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. RUBIN, Kenneth S. **Scrum essencial: um guia prático para o mais popular processo ágil**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017. 451 p. ISBN 9788550801858.
2. BROWN, Tim. **Design Thinking**. Alta Books. 1ª ed. 2017. ISBN: 978-8550801346
3. LUIZARI, Kátia. **Comunicação empresarial eficaz: como falar e escrever bem**. Curitiba: InterSaberes, 2012. 211 p. ISBN 9788565704618.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos: (guia PMBOK)**. 7. ed. EUA, 2021. ISBN 9781628256871.
2. MAXWELL, John C., COUTINHO, Bárbara (tradutor). **Todos se comunicam, poucos se conectam**. Thomas Nelson Brasil. 1ª Ed. 2015. ISBN: 978-8566997279.
3. POLITO, Rachel Eid. POLITO, Reinaldo. **29 minutos para falar bem em público**. Sextante. 1ª ed. 2015. ISBN: 978-8543102962.
4. ESTEVES, Rodrigo. **Brainstorm: Como gerar ideias com mais eficiência: Volume 1**. Dash Editora. 1ª ed. 2017. ISBN: 978-8594840134.
5. CHRISTENSEN, Clayton M., GREGERSEN, Hall. **DNA do inovador: dominando as 5 habilidades dos inovadores de ruptura**. Alta Books. 1ª ed. 2019. ISBN: 978-8550807492.



INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
São Paulo

CÂMPUS
BRA

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Análise de Dados

Semestre: 6º

Código: BRAADAD

Tipo: Obrigatório

Nº de docentes: 2
(integral)

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 80

C.H. Ensino: 66,7h

**Abordagem
Metodológica:**
T () P () (x) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(x) SIM () NÃO C.H.: 33,3h

Qual(is): Laboratório de Informática (A401, A402, A405, A406, A407, A505 ou A506).

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Algoritmos e Programação; Específico/Sistemas de Informação.

3 - EMENTA:

Esta disciplina aborda os processos que envolvem a análise de dados desde a forma de coleta em sua origem, passando pela depuração da integridade dos dados e da informação, pela sua transformação em dados passíveis de análise e aplicação de algoritmos de aprendizado de máquina supervisionados e não supervisionados.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Conhecer as formas de extração de dados para análise;
- ✓ Entender a necessidade da depuração dos dados quanto a sua integridade e validade;
- ✓ Compreender os processos de transformação dos dados para atender a diversas formas de aplicação de algoritmos e técnicas de análise de dados;
- ✓ Explorar formas de extrair resultados a partir da aplicação de tecnologias e métodos probabilísticos, de agrupamento, regressão linear e logística e outras técnicas de Inteligência Artificial e aprendizado de máquina.
- ✓ Refletir sobre formas de apresentação dos resultados da análise de dados explorando alternativas diversas como gráficos e tabelas.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Introdução a ciência de dados e a organização do conhecimento;
- ✓ Conceituação sobre domínio de dados e transformação da informação em conhecimento;
- ✓ Interpretação dos dados e seu significado para o objeto de análise;
- ✓ Análise da qualidade e integridade dos dados objeto de análise;
- ✓ Métodos de transformação de dados para atender ao objetivo da análise e as tecnologias escolhidas;
- ✓ Histórico sobre tratamento de dados e inteligência artificial;
- ✓ Aplicação de métodos de inteligência artificial e de aprendizado de máquina com abordagens probabilísticas, agrupamento de dados, similaridade, regressão linear e logística, descida de gradiente e algoritmos evolucionários.
- ✓ Conceituação sobre treinamento e teste dos dados conforme o método utilizado;
- ✓ Formas de apresentação dos resultados da análise dos dados e como integrar ou agregar os resultados em aplicações de tecnologia da informação.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. FACELI, Katti.; LORENA, Ana Carolina.; GAMA, João.; CARVALHO, André Carlos Ponce de Leon Ferreira de. **Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina**. Rio de Janeiro: LTC, 2011. ISBN 978-8521618805.
2. CUESTA, Hector, KUMAR, Sampath. **Practical Data Analysis**. Packt Publishing, 2ª ed. 2016. ISBN: 978-1785289712.
3. ZAKI, Mohammed J., MEIRA JR, Wagner. **Data Mining and Machine Learning: Fundamental Concepts and Algorithms**. Cambridge University Press. 2ª ed., 2020. ISBN: 978-1108473989

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. KLOSTERMAN, Stephen. **Projetos de Ciência de Dados com Python: Abordagem de Estudo de Caso Para a Criação de Projetos de Ciência de Dados Bem-sucedidos Usando Python, Pandas e Scikit-learn**. Novatec Editora, 1ª ed. 2020. ISBN: 978-6586057102.
2. JEAN, Hadrien. **Essential Math for Data Science: Take Control of Your Data with Fundamental Calculus, Linear Algebra, Probability, and Statistics**. O'Reilly Media. 2021. ISBN: 978-1098115562.
3. FOSTER, Provost; FAWCETT, Tom. **Data Science Para Negócios. O que Você Precisa Saber Sobre Mineração de Dados e Pensamento Analítico de Dados**. Alta Books, 2016. ISBN: 8576089726.
4. KNAFLIC, Cole Nussbaumer. **Storytelling with Data: A Data Visualization Guide for Business Professionals**. Wiley. 1ª ed. 2015. ISBN: 978-1119002253
5. MCKINNEY, Wes. **Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, Numpy, and Ipython**. O'Reilly Media. 2ª ed. 2017. ISBN: 978-1491957660.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
BRA

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Componente Curricular: Língua Brasileira de Sinais

Semestre: 6°

Código: BRALIBR

Tipo: Optativo

N° de docentes: 1

N° aulas semanais: 2

Total de aulas: 40

C.H. Ensino: 33,3h

**Abordagem
Metodológica:**
T (x) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
() SIM (x) NÃO

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Geral/Temas transversais

3 - EMENTA:

O componente curricular visa oferecer aos alunos noções básicas da LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais). Conceitos de cultura e a relação histórica da surdez com a língua de sinais. A gramática da língua de sinais. Aspectos sobre a educação de surdos. Sinais da área de Matemática. Discute algumas possibilidades teóricas e práticas para a construção/apropriação de conceitos matemáticos em Libras que são abordados na Educação Básica. Discute as contribuições para as questões socioambientais e para o desenvolvimento científico e tecnológico.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Compreender o desenvolvimento histórico e cultural da comunidade surda brasileira e da educação de surdos no mundo e em nosso país;
- ✓ Compreender o processo de aquisição da linguagem;
- ✓ Conhecer a história da LIBRAS, gramática e legislação, bem como a do alfabeto manual;
- ✓ Conhecer o histórico da Educação dos Surdos;
- ✓ Compreender a diferença entre deficiente auditivo e/ou Surdo;
- ✓ Enfatizar a LIBRAS, na constituição da identidade, da cultura e da comunidade de deficientes auditivos e/ou Surdos, para que os futuros profissionais compartilhem a mesma língua;
- ✓ Adquirir conhecimento básico de comunicação em LIBRAS e de sinais na área de Matemática;
- ✓ Conhecer e analisar materiais adaptados em Matemática para alunos Surdos.
- ✓ Propor, apresentar ou avaliar situações ou materiais didáticos, analisar textos ou livros didáticos, para o ensino-aprendizagem de conceitos que são abordados neste componente curricular na Educação Básica.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Histórico das pessoas surdas na sociedade e na educação;
- ✓ História dos surdos da Idade Média à Contemporânea;
- ✓ História da Educação dos Surdos nos Estados Unidos;
- ✓ Congresso de Milão;
- ✓ A educação de surdos no Brasil;
- ✓ Durante o século XX;
- ✓ Mitos da LIBRAS;
- ✓ Língua x Linguagem;
- ✓ Vídeo: audição-aparelho auditivo;
- ✓ Deficiência auditiva (conceituação);
- ✓ História dos Aparelhos Auditivos;
- ✓ Como comunicar-se com os surdos;
- ✓ Surdo ou Deficiente Auditivo?;
- ✓ Libras e sua oficialização;
- ✓ Tipos de Comunicação na Comunidade Surda;
- ✓ Parâmetros da LIBRAS;
- ✓ Vivência com profissional surdo;
- ✓ Alfabeto Manual e Diferenças e Semelhanças no Alfabeto Manual;
- ✓ Cultura Surda;
- ✓ Quem são os surdos;
- ✓ Números, Cumprimentos, Calendário, Meses do Ano, Dias da Semana, Pronomes pessoais, demonstrativos e Advérbios de Lugar, interrogativos, possessivos e indefinidos;
- ✓ Língua Brasileira de Sinais - Estrutura Gramatical;
- ✓ Expressões Faciais e Corporais;
- ✓ Sinais da área de Matemática.
- ✓ Estudo/Análise de questões ou problemas ambientais trabalhados transversalmente com os demais conteúdos do componente curricular.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. FELIPE, Tanya. A. **Libras em contexto: curso básico livro do estudante**. 8. ed. Brasília: Walprint, 2007.
2. HONORA, Márcia.; FRIZANCO, Mary Lopes Esteves. **Livro Ilustrado de Língua Brasileira de Sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez**. São Paulo: Ciranda Cultural, 2010.
3. SEGALA, Sueli Ramalho. **A imagem do pensamento: libras: língua brasileira de sinais: volume único**. São Paulo: Escala Educacional, 2012.)

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BRANDÃO, Flávia. **Dicionário Ilustrado de libras**. São Paulo: Global, 2011.
2. CAPOVILLA, Fernando Cesar; RAPHAEL, Walkiria Duarte; MAURICIO, Aline Cristina. **Novo Deit-libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilíngue da língua de sinais brasileira, baseado em linguística e neurociências cognitivas**. São Paulo: EDUSP, 3ª Edição rev. e ampl.2013.
3. GESSER, Audrey. **LIBRAS? Que língua é essa?** São Paulo: Parábola Editorial, 2009.
4. QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 1ª Ed. 2007. Reimpressão:2007.
5. SKLIAR, Carlos. **Um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Editora Mediação. 6ª Edição. 2013.

20 DIPLOMAS E CERTIFICADOS

Modelo de diploma de curso de graduação

ANEXO I – MODELO DE DIPLOMA DE CURSO DE GRADUAÇÃO




Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

DIPLOMA

O(A) Reitor(a) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo,
no uso de suas atribuições e tendo em vista a conclusão do

Curso Superior de #CURSO#

do #NOME CAMPUS# em #DATA CONCLUSÃO#, e colado grau em #DATA COLAÇÃO#, confere o grau de #TÍTULO# a

#ALUNO#

#NOME CIVIL# #NACIONALIDADE#, natural: #NATURALIDADE#, #ESTADONASCIMENTO#
nascido(a) em: #DATA NASCIMENTO#, RG Nº: #RG#-#EMISSOR RG#-#UF RG# e outorga-lhe
o presente Diploma, a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.

#MUNICIPIO CAMPUS#, #DATA EXPEDICAO EXTENSO#

#DIRETOR GERAL#
Diretor(a) Geral do #NOME CAMPUS#

#ALUNO#

#REITOR#
Reitor(a)



21 LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA

O Projeto Pedagógico do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas foi autorizado a sua implementação pela Resolução CONSUP-IFSP nº 426, de 05 de fevereiro de 2009, tendo considerado em sua concepção os dispositivos legais relacionados a seguir.

Fundamentação Legal: comum a todos os cursos superiores

- ✓ [Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996](#): Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
- ✓ [Decreto n.º. 5.296 de 2 de dezembro de 2004](#): Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.
- ✓ [Constituição Federal do Brasil/88, art. 205, 206 e 208, NBR 9050/2004, ABNT, Lei Nº 10.098/2000, Decreto Nº 6.949 de 25/08/2009, Decreto Nº 7.611 de 17/11/2011 e Portaria Nº 3.284/2003](#): Condições de ACESSIBILIDADE para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida
- ✓ [Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012](#): Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990.
- ✓ [Lei nº. 11.788, de 25 de setembro de 2008](#): Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória no 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências que dispõe sobre o estágio de estudantes.



- ✓ [Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012](#): Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos e [Parecer CNE/CP Nº 8, de 06/03/2012](#).
- ✓ [Leis Nº 10.639/2003 e Lei Nº 11.645/2008](#): Educação das Relações ÉTNICO-RACIAIS e História e Cultura AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA.
- ✓ [Resolução CNE/CP n.º 1, de 17 de junho de 2004](#) e [Parecer CNE/CP Nº 3/2004](#): Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- ✓ [Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002](#): Regulamenta a [Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999](#), que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- ✓ [Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005](#) - Regulamenta a [Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002](#), que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da [Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000](#): Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).
- ✓ [Lei nº. 10.861, de 14 de abril de 2004](#): institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências.
- ✓ [Decreto nº 9235 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.
- ✓ [Portaria Nº 23, de 21 de dezembro de 2017](#): 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
- ✓ [Resolução CNE/CES n.º3, de 2 de julho de 2007](#): Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora aula, e dá outras providências.

▪ **Legislação Institucional**

- ✓ [Portaria N° 5212/IFSP, de 20 de setembro de 2021](#): Regimento Geral.
- ✓ [Resolução nº 872, de 04 de junho de 2013](#): Estatuto do IFSP.
- ✓ [Resolução nº 866, de 04 de junho de 2013](#): Projeto Pedagógico Institucional.
- ✓ [Instrução Normativa PRE/IFSP nº 004, de 12 de maio de 2020](#): Institui orientações e procedimentos para realização do Extraordinário Aproveitamento de Estudos (EXAPE) para os estudantes dos cursos superiores de graduação no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP).
- ✓ [Resolução nº 10, de 03 de março de 2020](#): Aprova a disposição sobre a tramitação das propostas de Implantação, Atualização, Reformulação, Interrupção Temporária de Oferta de Vagas e Extinção de Cursos da Educação Básica e Superiores de Graduação, nas modalidades presencial e a distância, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP).
- ✓ [Resolução IFSP nº 147, de 06 dezembro de 2016](#): Organização Didática
- ✓ [Portaria nº 2.968 de 24 de agosto de 2015](#): Regulamenta as Ações de Extensão do IFSP.
- ✓ [Portaria nº. 1204/IFSP, de 11 de maio de 2011](#): Aprova o Regulamento de Estágio do IFSP.
- ✓ [Portaria nº 2.095, de 2 de agosto de 2011](#) – Regulamenta o processo de implantação, oferta e supervisão de visitas técnicas no IFSP.
- ✓ [Resolução nº 568, de 05 de abril de 2012](#) – Cria o Programa de Bolsas destinadas aos Discentes.
- ✓ [Portaria nº 3639, de 25 julho de 2013](#) – Aprova o regulamento de Bolsas de Extensão para discentes.
- ✓ [Resolução nº 65, de 03 de setembro de 2019](#) – Regulamenta a concessão de bolsas de ensino, pesquisa, extensão, inovação, desenvolvimento institucional e intercâmbio no âmbito do IFSP.



- ✓ [Resolução nº 18, de 14 de maio de 2019](#) – Define os parâmetros de carga horária para os cursos Técnicos, cursos desenvolvidos no âmbito do PROEJA e cursos de Graduação do IFSP.
- ✓ [Instrução Normativa PRE/IFSP nº 001, de 11 de fevereiro de 2019](#) – Regulamenta os procedimentos para definição contínua das bibliografias dos componentes curriculares dos Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação do IFSP e define os documentos e relatórios necessários a esses procedimentos.
- ✓ [Resolução Normativa IFSP nº 06 de 09 de novembro de 2021](#) – Altera a Organização Didática da Educação Básica (Resolução nº 62/2018) e a Organização Didática de cursos Superiores do IFSP (Resolução nº 147/16) estabelecendo a duração da hora-aula a ser adotada pelos câmpus.
- ✓ [Resolução Normativa IFSP nº 05 de 05 de outubro de 2021](#) – Estabelece as diretrizes para a Curricularização da Extensão nos cursos de graduação do IFSP e dá outras providências.
- ✓ [Instrução Normativa PRE IFSP nº 08 de 06 de julho de 2021](#) – Dispõe sobre o número de vagas a serem ofertadas pelos cursos técnicos de nível médio e cursos superiores de graduação do IFSP.

- **Para os Cursos de Tecnologia**

- ✓ [Parecer CNE/CES nº 436/2001, aprovado em 2 de abril de 2001](#)
Orientações sobre os Cursos Superiores de Tecnologia - Formação de Tecnólogo.
- ✓ [Resolução CNE/CP nº 1, de 05 de janeiro de 2021](#)
Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica.
- ✓ [PARECER CNE/CP Nº: 17/2020, de 11 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).
- ✓ [Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia – 2016](#)



22 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABES - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE SOFTWARE. Mercado brasileiro de software: Panorama e tendências. 2022.

BASSCOM – Demanda de Talentos em TIC e Estratégia Σ TCEM. Disponível em <https://brasscom.org.br/demanda-de-talentos-em-tic-e-estrategia-%cf%83-tcem/> Acesso em: 01 jul 2022

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Conheça Cidades e Estados do Brasil. Brasil. 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/bragancapaulista/panorama> Acesso em: 05 out. 2019

FONSECA, C. História do ensino industrial no Brasil. Rio de Janeiro: SENAI, 1986.

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO. Projeto Pedagógico de Curso. Bragança Paulista: IFSPBRA, 2013. Disponível em: <https://bra.ifsp.edu.br/cursos-artigos/121-tecnologia-em-analise-desenvolvimento-de-sistemas>. Acesso em: 02 set. 2019

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO. Estudo Ementário 2017. Bragança Paulista: IFSP-BRA, 2017.

MATIAS, C. R. Reforma da educação profissional na unidade de Sertãozinho do CEFET/SP. Dissertação (Mestrado em Educação) — Centro Universitário Moura Lacerda, Ribeirão Preto, 2004.

PINTO, G. T. Oitenta e dois anos depois: relendo o relatório Ludiretz no CEFET São Paulo. Monografia (Relatório de qualificação em Administração e Liderança) — Universidade de Santo Amaro, Ribeirão Preto, 2004.

MINISTÉRIO DOS DIREITOS HUMANOS. Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos, Brasília, 2018.