

Câmpus **Salto**



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
São Paulo

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

---

# BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

---

VIGÊNCIA DESTE PPC: 1º Semestre/2023

## Câmpus Salto

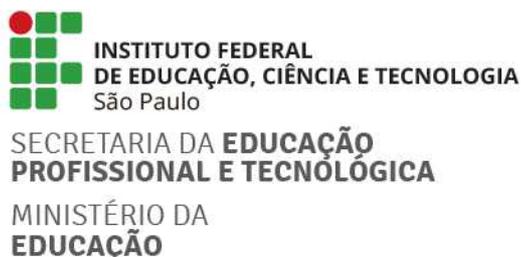
---

- Curso Criado pela Resolução CONSUP N. 84/2018, de 2 de outubro de 2018.
- Atualização de curso, por meio do Parecer CONEN N. 1/2022 de 22 de fevereiro de 2022.
- Currículo de Referência do Curso Superior de Bacharelado em Ciência da Computação, por meio da Resolução CONSUP N. 18/2021, de 2 de março de 2021.

---

# BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

---



## AUTORIDADES INSTITUCIONAIS

<b>REITOR</b>	<b>Diretor Geral do Câmpus</b>
Silmário Batista dos Santos	Edilson Aparecido Bueno
<b>PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL – PRO-DI</b>	<b>Diretoria Adjunta Educacional do Câmpus</b>
Bruno Nogueira Luz	Seila V. F. de Paiva
<b>PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO – PRO-ADM</b>	<b>Coordenador de Curso</b>
José Roberto da Silva	Luís Henrique Sacchi
<b>PRÓ-REITORIA DE ENSINO – PRE</b>	<b>Núcleo Docente Estruturante</b>
Carlos Eduardo Pinto Procópio	Claudio Haruo Yamamoto
<b>PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO – PRO-EX</b>	Claudio Luis Roveri Vieira
Gabriela de Godoy Cravo Arduino	Fábio A. C. Modesto
<b>PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PRP</b>	Fábio de Paula Santos
Adalton Massalu Ozaki	Francisco D. G. da Silva
<b>AGÊNCIA DE INOVAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS – INOVA</b>	Giovana Yuko Nakashima
Éder José da Costa Sacconi	Luís Henrique Sacchi
<b>ASSESSORIA DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS - ARINTER</b>	Paulo Sérgio Prampetro
Eduardo Antonio Modena	Reinaldo Batista Leite
<b>DIRETORIA SISTÊMICA DE ASSUNTOS ESTUDANTIS - DAEST</b>	Seila V. F. de Paiva
Reginaldo Vitor Pereira	Vânia Gomes
	<b>Colaboração Técnica</b>
	Núcleo Docente Estruturante
	Coordenadoria Sociopedagógica
	CBI - Biblioteca
	Fernanda Romanezi da Silveira
	<b>Revisor Textual</b>
	Luís Henrique Sacchi

## SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO.....	1
1.1 Identificação do Câmpus .....	2
1.2 Identificação do Curso .....	3
1.3. Missão .....	4
1.4. Caracterização Educacional.....	4
1.5. Histórico Institucional.....	4
1.6. Histórico do Câmpus e sua caracterização.....	6
2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO.....	11
2.1. Caracterização do Município.....	11
2.2. Mercado de Tecnologia da Informação e Comunicação.....	14
2.3. Justificativa do Curso na Região.....	16
2.4. Mudança de Oferecimento do Curso para o Período Matutino.....	20
3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO AO CURSO .....	21
4. PERFIL DO EGRESSO .....	21
4.1. Articulação do Perfil do Egresso com o Arranjo Produtivo Local.....	22
4.2. Competências e habilidades .....	24
5. OBJETIVOS DO CURSO .....	25
5.1. Objetivo Geral.....	25
5.2. Objetivo(s) Específico(s).....	26
6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	28
6.1. Articulação Curricular.....	31
6.2. Estrutura Curricular .....	39
6.3. Representação Gráfica do Perfil de Formação .....	41
6.4. Pré-requisitos.....	47
6.5. Estágio Curricular Supervisionado.....	51
6.6. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) .....	52
6.7. Atividades Complementares – ACs.....	54
6.8. Educação das Relações Étnico-Raciais e História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena .....	57
6.9. Educação em Direitos Humanos.....	60
6.10. Educação Ambiental.....	61
6.11. Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).....	63
7. METODOLOGIA.....	63
8. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM .....	66
9. ATIVIDADES DE PESQUISA.....	68

9.1 Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) - Obrigatório para todos os cursos que contemplem no PPC a realização de pesquisa envolvendo seres humanos .....	69
10. ATIVIDADES DE EXTENSÃO .....	71
10.1. Curricularização da Extensão.....	73
10.2. Acompanhamento de Egressos.....	75
11. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS .....	77
12. APOIO AO DISCENTE .....	78
12.1. Mentoria e Tutoria .....	81
13. AÇÕES INCLUSIVAS.....	82
14. AVALIAÇÃO DO CURSO.....	85
14.1. Gestão do Curso.....	87
15. EQUIPE DE TRABALHO .....	88
15.1. Núcleo Docente Estruturante.....	88
15.2. Coordenador do Curso .....	90
15.3. Colegiado de Curso.....	91
15.4. Corpo Docente.....	93
15.5. Corpo Técnico-Administrativo / Pedagógico.....	94
16. BIBLIOTECA.....	96
17. INFRAESTRUTURA .....	99
17.1. Infraestrutura Física.....	99
17.2. Acessibilidade.....	102
17.3. Laboratórios de Informática.....	103
17.4. Laboratórios Específicos.....	105
17.4.1 Laboratório de Hardware e Redes .....	105
17.4.2 Laboratórios de Eletrônica.....	106
17.4.3 Laboratório Maker.....	109
18. PLANOS DE ENSINO.....	111
19. DIPLOMAS .....	315
20. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA .....	315
21. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	319
22. APÊNDICES.....	321
22.1. Mapeamento entre Conteúdos e Componentes Curriculares .....	321
23. ANEXOS.....	324
23.1. Perfil do Egresso – Diretrizes Curriculares Nacionais.....	324

## 1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

### IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

<b>NOME</b>	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
<b>SIGLA</b>	IFSP
<b>CNPJ</b>	10.882.594/0001-65
<b>NATUREZA JURÍDICA</b>	Autarquia Federal
<b>VINCULAÇÃO</b>	Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (SETEC)
<b>ENDEREÇO</b>	Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé – São Paulo/Capital
<b>CEP</b>	01109-010
<b>TELEFONE</b>	(11) 3775-4502 (Gabinete do Reitor)
<b>PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET</b>	<a href="http://www.ifsp.edu.br">http://www.ifsp.edu.br</a>
<b>ENDEREÇO ELETRÔNICO</b>	gab@ifsp.edu.br
<b>DADOS SIAFI:</b>	<b>UG:</b> 158154
<b>GESTÃO</b>	26439
<b>NORMA DE CRIAÇÃO</b>	Lei nº 11.892 de 29/12/2008
<b>NORMAS QUE ESTABELECEM A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL ADOTADA NO PERÍODO</b>	Lei Nº 11.892 de 29/12/2008
<b>FUNÇÃO DE GOVERNO PREDOMINANTE</b>	Educação

## 1.1 Identificação do Câmpus

### IDENTIFICAÇÃO DO CÂMPUS

<b>NOME</b>	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
<b>CÂMPUS</b>	Salto
<b>SIGLA</b>	IFSP - SLT
<b>CNPJ</b>	10.882.594/0012-18
<b>ENDEREÇO</b>	Av. dos Três Poderes, 375 – Central Parque-Salto/SP
<b>CEP</b>	13325-047
<b>TELEFONE</b>	(11) 4602-9191
<b>PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET</b>	<a href="http://slt.ifsp.edu.br/portal/">http://slt.ifsp.edu.br/portal/</a>
<b>ENDEREÇO ELETRÔNICO</b>	<a href="mailto:salto@ifsp.edu.br">salto@ifsp.edu.br</a>
<b>DADOS SIAFI: UG:</b>	158364
<b>GESTÃO</b>	26439
<b>AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO</b>	Portaria n.º 1.713 do Ministro da Educação, publicada no DOU de 20/10/2006.

## 1.2 Identificação do Curso

<b>Curso: <u>Bacharelado em Ciência da Computação</u></b>	
<b>Vigência desse PPC: 1º Semestre/ 2023</b>	
Câmpus	Salto
Trâmite	Reformulação
Modalidade	Presencial
Eixo Tecnológico	Informação e Comunicação
Início de funcionamento do curso	1º Semestre/2019
Resolução de Aprovação do Curso no IFSP	Resolução N. 84/2018, de 2 de outubro de 2018
Resolução de Reformulação do Curso no IFSP	Resolução N. 72/2022, de 4 de outubro de 2022
Parecer de Atualização	Parecer CONEN N. 1/2022 de 22 de fevereiro de 2022
Portaria de Reconhecimento do curso	Não se aplica
Turno	Matutino
Vagas semestrais	Não se aplica
Vagas Anuais	40
Nº de semestres	8
Carga Horária Mínima Obrigatória	3200,1 horas
Carga Horária Optativa	190,2 horas
Carga Horária Presencial	3200,1 horas
Carga Horária a Distância	0 horas
Duração da Hora-aula	50 minutos
Duração do semestre	19 semanas
Tempo mínimo de integralização do curso	8 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 mais 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 Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI).

### **1.5. Histórico Institucional**

O primeiro nome recebido pelo Instituto foi o de Escola de Aprendizes 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, por 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. Com 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, por meio 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, destes, *4 Câmpus Avançados* – 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**

O Câmpus Salto está localizado à Av. dos Três Poderes, 375, Residencial Central Parque. A cidade está localizada a 104 km da capital do estado, na região sudoeste do Estado de São Paulo, pertencendo à região administrativa de Sorocaba.

O Câmpus Salto teve seu funcionamento autorizado pela Portaria nº 1713 do Ministro da Educação, publicada no DOU de 20/10/2006. Iniciou seu funcionamento em agosto de 2007, dentro dos pressupostos do Plano de Expansão I da Educação Tecnológica, proposto pelo Presidente Luiz Inácio Lula da Silva. Em 19 de outubro de 2007, o Câmpus Salto foi inaugurado oficialmente.

O prédio ocupado pelo Câmpus Salto até o fim de 2021 fora inicialmente destinado a uma unidade de Educação Profissional pertencente ao Segmento Comunitário do PROEP, sendo os recursos financeiros recebidos pela FUNSEC (Fundação Saltense de Educação e Cultura). Em meados de 2006, o IFSP recebeu o prédio inacabado e concluiu as obras em agosto de 2007, iniciando suas atividades em 2 de agosto daquele ano.

O câmpus possuía uma área total de 4.796,66m<sup>2</sup> (área construída: 3.305,04m<sup>2</sup>, área externa: 3.695,22m<sup>2</sup>). Em termos de infraestrutura, essa unidade contava com: 08 salas de aulas teóricas, 05 laboratórios de Informática, 02 laboratórios de Eletrônica, 01 laboratório de Eletricidade, 01 laboratório de Automação Industrial, 01 laboratório de Hidráulica/Pneumática, 01 laboratório de Processos Industriais, 01 Biblioteca, 01

Auditório e 01 Cantina. Para a expansão dos cursos a serem ofertados a partir de 2019, o prédio mostrou-se insuficiente para atender a demanda. Foi então estabelecido um acordo de cooperação técnica com a Prefeitura Municipal da cidade para a cessão de uma escola a ser utilizada como segunda unidade do Câmpus Salto em medida temporária até a concretização da construção da nova sede, capaz de abrigar todas as atividades do câmpus.

Assim, de 2019 a 2021, o IFSP Salto contou com dois câmpus: a citada Unidade I, situada à rua Rio Branco, 1780, Vila Teixeira, e a Unidade II, situada à rua Francisco de Arruda Teixeira, 440, Vila Flora, Salto/SP, que oferecia 05 salas de aula com capacidade para 40 estudantes, 01 laboratório de informática com 20 máquinas, 01 quadra poliesportiva coberta, 01 sala para servidores administrativos, 01 sala para secretaria, 01 copa e 04 banheiros.

No final de 2018, iniciou-se a construção da nova sede para a instituição, que recebeu da prefeitura a doação de uma área de 30.000 m<sup>2</sup> para abrigar o câmpus novo, e que foi concluída no início do 1º semestre de 2022. Finalizados a documentação de transferência de dominialidade do terreno e os trâmites licitatórios e de utilização dos recursos disponibilizados para esse fim, as obras da nova sede tiveram início. A área em construção totaliza 4.100 m<sup>2</sup> e conta com 15 laboratórios (Oficina, CAD/CAM, Hidráulica e Pneumática, Eletricidade e Energias Renováveis, Processos, Eletrônica, Informática, Ciências, Linguagens, Arte/Cultura/Lazer, Laboratório Integrador/Laboratório Maker), 12 salas de aula, cantina, restaurante, quadra poliesportiva, biblioteca, sala para o Grêmio/Diretório Acadêmico, auditório, sala de reuniões e sala de atendimento individualizado.

O primeiro curso oferecido pelo câmpus, a partir da inauguração em 2007, foi o de Técnico em Informática com Habilitação em Programação e Desenvolvimento de Sistemas, cujo nome foi alterado para Curso Técnico em Informática. Em 2008, entrou em funcionamento o Curso Técnico em Automação Industrial (Processos Industriais). No início de 2009, o Câmpus Salto passou a oferecer também os Cursos Superiores de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e em Gestão da Produção Industrial. Desde o início de 2011, o câmpus oferece o Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em duas modalidades: Informática e Automação.

No ano de 2009, começou a funcionar o Núcleo Avançado de Boituva, vinculado ao Câmpus Salto. Em 2010, o Núcleo Avançado de Capivari começou a funcionar e,

juntamente com Boituva, foram incluídos oficialmente ao IFSP como Núcleos Avançados do Câmpus Salto. Em 2013 estes Núcleos foram transformados em câmpus.

Além dos cursos já mencionados, também são oferecidos cursos FIC (Formação Inicial e Continuada) por meio da coordenadoria de extensão para toda a comunidade. São cursos gratuitos e de qualidade, focados na Educação Profissional e voltados à necessidade local. Podem ser ofertados cursos do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA). Do início de 2014 a 2017, o câmpus ofertou cursos do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec). Os cursos supracitados são dirigidos à população local e áreas circunvizinhas, objetivando sua integração junto à comunidade, cumprindo, dessa maneira, a finalidade da Instituição.

No ano de 2018, no âmbito da pesquisa, iniciou-se a pós-graduação *lato sensu* em Temas Transversais, voltada à formação de profissionais da área de educação.

No ano de 2019, o câmpus iniciou a oferta dos cursos superiores de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação (ECA), Bacharelado em Ciência da Computação (BCC), Licenciatura em Letras - Português e Licenciatura em Matemática. Os estudantes dos cursos de BCC estão sendo bem-sucedidos em estagiar nas empresas da região. No momento da redação deste PPC, com a primeira turma iniciando o sétimo semestre, havia 31 (trinta e um) alunos estagiando e/ou trabalhando na área, sabendo-se que o estágio não é obrigatório no curso e em geral, as empresas dão preferência de estágio para alunos de terceiro e quarto anos. Com a implantação desses cursos novos, os cursos de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Tecnologia em Gestão da Produção Industrial foram extintos.

O câmpus conta também com a Equipe Taperá Aerodesign, que vem desenvolvendo pesquisas e projetos voltados para o crescimento do setor aeronáutico brasileiro. A Revista Eletrônica AeroDesign Magazine é o seu veículo de divulgação e tem publicação anual. Além dos trabalhos de produção científica, faz divulgação de artigos técnicos, cursos, documentos, eventos e entrevistas de interesse acadêmico sobre aspectos relacionados com a competição AeroDesign, promovida e organizada pela SAE-Brasil. Na mesma linha, há o grupo de Robótica que promove a inserção dos alunos em projetos e pesquisas, bem como a participação em competições de robótica.

Ao longo de todos os anos, além das atividades de ensino, vêm sendo realizadas diversas atividades de Extensão no Câmpus Salto: Elas compreendem a festa junina, visitas técnicas, semana da consciência negra, atividades voltadas à inclusão,

apresentações teatrais anuais feitas pelos alunos, festivais esportivos e sarau cultural, entre outras atividades.

Há também, no Câmpus Salto, a atuação do Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas – NAPNE e a atuação do Colore Afro engajado no respeito à diversidade. O NAPNE promove anualmente a semana inclusiva no câmpus e o Colore Afro participa ativamente de eventos culturais e de divulgação de trabalhos científicos como congressos de iniciação científica no câmpus e fora dele.

Uma outra prática voltada à extensão, bem como à pesquisa, são os projetos resultantes da disciplina Projeto Integrador dos cursos técnicos integrados ao médio, os quais são sempre apresentados ao público em ocasião oportuna. Há ainda projetos voltados às Ações Universais do Programa de Assistência Estudantil da Coordenadoria Sociopedagógica. Todas essas atividades acadêmicas e culturais vêm se mantendo ao longo dos últimos anos no Câmpus Salto, sendo que em outubro de 2017, houve atividades especiais voltadas para a comemoração de dez anos do câmpus.

Dentre os eventos promovidos pelo câmpus, destacam-se a Feira de Ciência, Mostra Tecnológica e Empreendedorismo de Salto (IFCiência), o Festival Latino-americano de Instalação de Software Livre (FLISoL) e o Encontro de Formação de Professores.

A IFCiência é uma realização do Instituto Federal de São Paulo – Câmpus Salto em ação conjunta com a Secretaria de Estado da Educação, por meio da Diretoria de Ensino – Região Itu e com a Secretaria de Educação da Prefeitura da Estância Turística de Salto desde 2014. A IFCiência constitui um espaço para que, tanto os alunos do próprio Instituto quanto os alunos de toda a rede de ensino do município de Salto e região tenham a oportunidade de apresentar perspectivas e resultados de seus trabalhos aos seus pares e à comunidade. Além disso, a IFCiência também possibilita o contato da comunidade com as tecnologias empregadas nas indústrias por meio de palestras e apresentações de empresas participantes e traz um conteúdo cultural diversificado permeando as questões técnicas e científicas.

O FLISoL é o maior evento da América Latina de divulgação de Software Livre. Ele é realizado desde o ano de 2005, e a partir de 2008 sua realização passou a ocorrer no 4º sábado de abril de cada ano. Seu principal objetivo é promover o uso de Software Livre, mostrando ao público em geral sua filosofia, abrangência, avanços e desenvolvimento. Para alcançar estes objetivos, diversas comunidades locais de Software Livre (em cada país/cidade/localidade), organizam simultaneamente eventos em que se instala, de

maneira gratuita e totalmente legal, Software Livre nos computadores dos participantes. Além disso, paralelamente acontecem palestras, apresentações e *workshops*, sobre temas locais, nacionais e latino-americanos sobre Software Livre, em toda a sua expressão: artística, acadêmica, empresarial e social. O Câmpus Salto participa do FLISoL desde 2015 com palestras, oficinas de instalação de software livre e minicursos relacionados ao tema do evento.

O Câmpus Salto promove, desde 2019, o Encontro de Formação de Professores, um evento aberto a toda a comunidade da região. Organizada pelos cursos de Pós-Graduação em Temas Transversais e pelas Licenciaturas em Letras e em Matemática, a atividade tem como objetivo promover a circulação de pensamentos, projetos, pesquisas e iniciativas na área de Educação. As programações contemplam palestras de diversos assuntos, mesas redondas e relatos de experiência e apresentação de trabalhos de alunos do Câmpus Salto, entre outras atividades.

## 2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO

### 2.1. Caracterização do Município



Figura 1: Mapa do município de Salto

Fonte < <https://www.google.com/maps/place/Salto,+SP/@-23.1627662,-47.3704236,12.29z/data=!4m5!3m4!1s0x94cf5265d8ecfaed:0xe774edc5dd9694a7!8m2!3d-23.1994222!4d-47.2877772>> Acesso em 3 dez 2021.

Do ponto de vista geográfico, a cidade de Salto está localizada no estado de São Paulo, na Região Metropolitana de Sorocaba e tem como municípios limítrofes Indaiatuba, Itu e Elias Fausto. As principais informações estão resumidas na tabela a seguir.

Tabela 1: Características Geográficas de Salto.

Características Geográficas	
Área	133,205 km <sup>2</sup>
População Estimada em 2021	120.779 habitantes
População Último Censo	105.516 habitantes
Densidade	792,13 hab/km <sup>2</sup>
Altitude	521 m
Latitude	23º 12' 10"
Longitude	47º 17' 35"
Clima	Tropical

Fonte: IBGE, 2021<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Salto**. 2021. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/sp/salto/panorama>>. Acesso em 12 fev. 2022.

Do ponto de vista de acesso pela malha rodoviária, a cidade de Salto está localizada no centro de um losango, com os vértices em quatro grandes centros urbanos: São Paulo e região metropolitana (distante 105 km), Sorocaba (42,2 km), Piracicaba (70,5 km) e Campinas e região metropolitana (42,7 km).

O município conta com 99,3% de sua população na zona urbana<sup>2</sup>. Das atividades econômicas (dados do SEADE 2019)<sup>3</sup>, o setor de serviços corresponde à maior fatia do PIB (71,85%), conforme a tabela a seguir.

Tabela 2: Participação de Setores da Economia.

Setor	Percentual do PIB municipal
Agropecuária	0,16%
Indústria	27,99%
Comércio e Serviços	71,85%

Fonte: SEADE, 2019<sup>3</sup>.

No entanto, nota-se que a cidade está significativamente defasada no aspecto econômico em relação às cidades mais próximas, por exemplo, com o seu PIB per capita sendo apenas 58,19% do da cidade de Jundiaí, distante 50,4 quilômetros. A tabela a seguir apresenta os principais dados socioeconômicos das cidades mais próximas.

Tabela 3: Dados socioeconômicos.

Cidade	Distância	População (IBGE 2021)	PIB per capita (IBGE 2021)	IDH (IBGE 2010)
Salto	-	120.779	R\$ 65.208,06	0,780
Itu	7,7 km	177.150	R\$ 47.384,65	0,773
Sorocaba	42,2 km	695.328	R\$ 54.878,75	0,798
Porto Feliz	31,8 km	53.698	R\$ 56.431,41	0,758
Elias Fausto	26,4 km	18.095	R\$ 40.503,17	0,695
Monte Mor	41,6 km	61.707	R\$ 58.111,83	0,733
Capivari	36,2 km	56.973	R\$ 38.526,42	0,750
Piracicaba	70,5 km	410.275	R\$ 68.843,70	0,785
Santa Bárbara D'Oeste	82,7 km	195.278	R\$ 31.941,02	0,781

<sup>2</sup> SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados . SEADE Municípios. 2021. Disponível em <<https://municipios.seade.gov.br/>>. Acesso em 12 fev. 2022.

<sup>3</sup> SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Tabela – PIB 2019. Disponível em <[https://repositorio.seade.gov.br/dataset/1bd90672-72a8-47cb-a34d-ab9eb703735d/resource/7a58161d-f687-4c15-8edf-0787a6b03245/download/tab\\_pib\\_2019.xlsx](https://repositorio.seade.gov.br/dataset/1bd90672-72a8-47cb-a34d-ab9eb703735d/resource/7a58161d-f687-4c15-8edf-0787a6b03245/download/tab_pib_2019.xlsx)>. Acesso em 12 de fev. 2022.

Cidade	Distância	População (IBGE 2021)	PIB per capita (IBGE 2021)	IDH (IBGE 2010)
Americana	74,0 km	244.370	R\$ 49.876,81	0,811
Sumaré	63,3 km	289.875	R\$ 52.557,85	0,762
Indaiatuba	16,7 km	260.690	R\$ 66.489,24	0,788
Campinas	42,7 km	1.223.237	R\$ 54.710,07	0,805
Jundiaí	50,4 km	426.935	R\$ 112.068,21	0,822
Itupeva	37,7 km	64.330	R\$ 120.523,17	0,762
Cabreúva	28,9 km	51.130	R\$ 107.046,16	0,738

Fonte: IBGE, 2021<sup>4</sup>.

Entre todas as dezesseis cidades da tabela apresentada, Salto é a sexta (6<sup>a</sup> posição) em PIB per capita (2021) e é apenas a 8<sup>a</sup> em Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), de acordo com o IDHM 2010.

No que diz respeito às escolas públicas e particulares, Salto apresenta as seguintes instituições<sup>5</sup>:

- 1 Escola Pública Federal (IFSP-Salto);
- 17 Escolas Públicas Estaduais;
- 12 Centros Municipais de Educação, com mais de 19 prédios;
- 06 Escolas Particulares de Ensino Infantil e Fundamental, sendo que 3 delas oferecem Ensino Médio;
- CEMIP – Centro Municipal de Iniciação Profissional - parceria entre Prefeitura Municipal, SENAI e Associação das Indústrias de Salto;
- 01 Centro Universitário particular: CEUNSP.

<sup>4</sup> IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Salto**. 2021. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em 12 fev. 2022.

<sup>5</sup> Informações disponíveis em:< <https://salto.sp.gov.br/infraestrutura/perfil-da-educacao/>>. Acesso em: 3.dez.2021.

## 2.2. Mercado de Tecnologia da Informação e Comunicação

A Associação Brasileira de Empresas de Software (ABES) é uma entidade de grande relevância no setor de Tecnologia da Informação. Conta com cerca de 1600 empresas associadas ou conveniadas e que são responsáveis pela geração de mais de 120 mil empregos diretos e um faturamento anual da ordem de US\$ 23 bilhões. O mercado de Tecnologia da Informação está em crescimento constante e os dados apontam que ele foi pouco afetado pela recessão econômica que levou o PIB brasileiro a retrair 3,8% em 2015. Ao passo que o PIB em 2016 recuou 3,6%, o mercado de software e serviços expandiu 1,2%. No primeiro semestre de 2017, com o aumento no número de contratações, houve uma sinalização de que a crise começara a amenizar<sup>6</sup>.

Segundo a ABES, em 2020, o mercado de TI, incluindo hardware, software, serviços e exportações movimentou US\$50,7 bilhões, representando 2,8% do PIB brasileiro. O mercado brasileiro representa 2,1% do mercado mundial de TI e 44% do mercado da América Latina. Se nos concentrarmos apenas no mercado de software e serviços, o Brasil retomou a nona posição no *ranking* mundial, com participação de 1,8%, recuperando o espaço que havia perdido para a Holanda e a Itália em 2019<sup>7</sup>.

De cerca de 15.700 empresas dedicadas ao desenvolvimento, produção, distribuição de software e de prestação de serviços no mercado nacional, 59,5% delas possuem como atividade principal o desenvolvimento e a produção de software ou a prestação de serviços. Dessas empresas, 4.872 atuam diretamente no desenvolvimento e produção de software. Dos negócios realizados com TI no Brasil, 62,7% estão concentrados na região Sudeste. O gráfico abaixo exibe a evolução do mercado de software e serviços no Brasil de 2006 a 2020<sup>8</sup>.

---

<sup>6</sup> IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Desemprego volta a cair em julho**. 2017. Disponível em <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2017/08/desemprego-volta-a-cair-em-julho-aponta-ibge>>. Acesso em 01/09/2017.

<sup>7</sup> ABES – Disponível em <<https://abessoftware.com.br/wp-content/uploads/2021/08/ABES-EstudoMercadoBrasileirodeSoftware2021v02.pdf>>. Acesso em 3 dez 2021.

<sup>8</sup> ABES – Disponível em <<https://abessoftware.com.br/wp-content/uploads/2021/08/ABES-EstudoMercadoBrasileirodeSoftware2021v02.pdf>>. Acesso em 3 dez 2021.

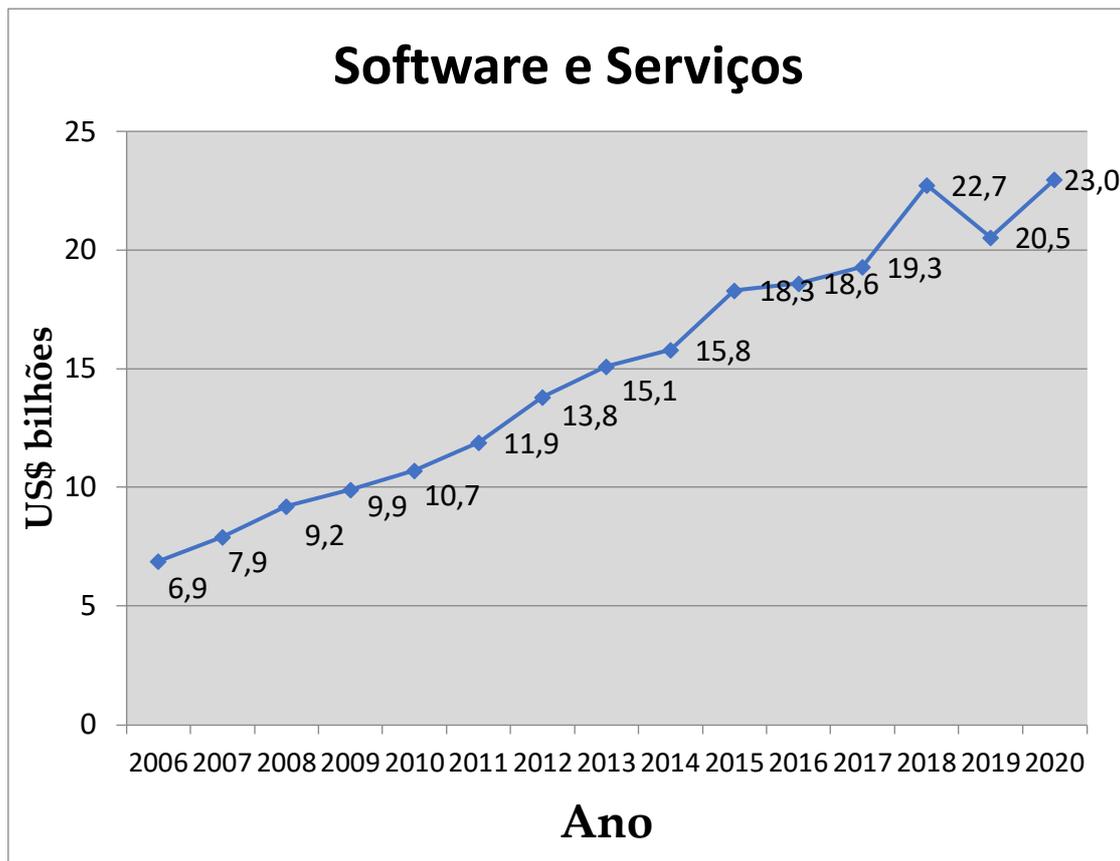


Figura 2: Evolução dos Indicadores de Mercado (US\$ Bilhões). Fonte: ABES<sup>9</sup>

O mercado de TI brasileiro emprega 1,3 milhão de pessoas segundo a International Data Corporation (IDC<sup>10</sup>), empresa líder em inteligência de mercado e consultoria nas indústrias de TI. O Brasil forma anualmente cerca de 45 mil especialistas em tecnologia, porém há 70 mil novas vagas por ano, segundo dados da Brasscom, Associação das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). Para 2022, o Brasil terá um *déficit* de mais de 408 mil postos de trabalho no segmento de TI. De acordo com a Softex, uma organização social voltada ao fomento da área de TI, as perdas acumuladas entre 2010 e 2020 já alcançam R\$167 bilhões<sup>11</sup>. Pode-se, portanto, inferir que a demanda por profissionais tende a aumentar, pois os processos de transformação digital são crescentes. A expansão esperada envolve tecnologias associadas a *Big Data*, *Analytics*, Internet das Coisas (IoT), Computação em Nuvem e Inteligência Artificial.

<sup>9</sup> ABES. **Dados do setor**. Disponível em <<https://abessoftware.com.br/dados-do-setor/>>. Acessado em 03/12/2021.

<sup>10</sup> COMPUTERWORLD. **Faltarão 449 mil profissionais de TI na América Latina até 2019**. 2016. Disponível em <http://computerworld.com.br/falta-de-profissionais-de-ti-na-america-latina-chegara-32-ate-2019>. Acesso em 04/09/2017.

<sup>11</sup> Canaltech. **Pesquisa prevê carência de 408 mil profissionais de TI até 2022**. Disponível em <<https://canaltech.com.br/carreira/pesquisa-preve-carencia-de-408-mil-profissionais-de-ti-ate-2022-189998/>>. Acessado em 3/12/2021.

## 2.3. Justificativa do Curso na Região

A cidade de Salto está em uma região de grande crescimento econômico. As empresas do ramo de Tecnologia da Informação dependem, de forma direta, da contratação de profissionais de informática, e de forma indireta, da contratação de empresas que prestam serviços dessa natureza. A demanda por profissionais é significativa, obrigando inclusive a busca por mão de obra em outros grandes centros em razão da insuficiência de profissionais devidamente qualificados na região<sup>12</sup>. O município de Salto fica a 42,7 km da cidade de Campinas, considerada pela Revista Exame como o “Vale do Silício” brasileiro, numa alusão à região estadunidense que concentra as grandes empresas de informática do mundo. Nas proximidades de Campinas estão instaladas empresas como IBM, Dell, Huawei, Ericsson, Motorola, E-Deploy, Dextra, Samsung, LG e outras. A região também abriga centros de pesquisa e desenvolvimento como Instituto de Pesquisas Eldorado, CPqD, Laboratório Nacional de Luz Síncrotron e Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer.

Há cerca de 104 cursos de Ciência da Computação oferecidos no estado de São Paulo. Na região de Salto, num raio de 60km, há catorze opções, das quais apenas três são oferecidas em período matutino ou integral conforme a tabela a seguir.

*Tabela 4: Cursos de Ciência da Computação a menos de 60 km de Salto.*

<b>Cursos de Ciência da Computação na região</b>		
<b>Cidade</b>	<b>Instituição de Ensino Superior</b>	<b>Turno</b>
<b>Campinas</b>	<b>DeVry Metrocamp</b>	<b>Matutino, Noturno</b>
Campinas	Faculdade Anhanguera de Campinas (Unidade 3)	Noturno
Campinas	Faculdade Anhanguera de Campinas (Unidade 4)	Noturno
Campinas	Unip (Universidade Paulista)	Noturno
Campinas	Unicamp (Universidade Estadual de Campinas)	Noturno
Indaiatuba	Faculdade Anhanguera de Indaiatuba	Noturno
<b>Jundiaí</b>	<b>Centro Universitário Padre Anchieta</b>	<b>Matutino, Noturno</b>

<sup>12</sup> Conversas particulares do coordenador do curso com profissionais e empresários da região.

Cursos de Ciência da Computação na região		
Cidade	Instituição de Ensino Superior	Turno
Jundiaí	Faculdade Anhanguera de Jundiaí	Noturno
Jundiaí	Unip (Universidade Paulista)	Noturno
Salto	Ceunsp (Centro Universitário N. Sra. do Patrocínio)	Noturno
Sorocaba	Faculdade Anhanguera de Sorocaba	Noturno
Sorocaba	Unip (Universidade Paulista)	Noturno
<b>Sorocaba</b>	<b>Universidade Federal de São Carlos</b>	<b>Integral</b>
Valinhos	Faculdade Anhanguera de Valinhos	Noturno

Fonte: Próprio autor

A comissão local do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2014–2018) do Câmpus Salto, a fim de tomar decisões amparadas pelos anseios da comunidade regional, realizou, em 2017, pesquisas de opinião. Não há rigor estatístico nas pesquisas realizadas como, por exemplo, o estabelecimento de intervalos de confiança. Mas o trabalho teve peso suficiente para influenciar algumas decisões tomadas com relação à abertura de novos cursos no âmbito do PDI. De relevância imediata para este Projeto Pedagógico de Curso foi a pesquisa sobre interesse em cursos de bacharelados. Levando em consideração os eixos tecnológicos sustentados pelo câmpus e o perfil do seu corpo docente, as seguintes opções de cursos de bacharelado foram elencadas na pesquisa: Ciência da Computação, Sistemas de Informação, Engenharia da Computação, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia Elétrica ou Eletrônica, Engenharia Mecânica e Engenharia de Produção. Os demais cursos superiores que constaram da pesquisa seguem na tabela a seguir.

Tabela 5: Cursos superiores considerados na pesquisa da comissão do PDI local.

Cursos de Nível Superior		
Bacharelados	Licenciaturas	Tecnologias
Ciência da Computação	Artes Cênicas	Automação Industrial
Sistemas de Informação	Artes Visuais	Eletrônica Industrial
Engenharia de Computação	Ciências Agrárias	Eletrotécnica Industrial
Engenharia de Controle e Automação	Ciências Biológicas	Energias Renováveis
Engenharia Elétrica ou Eletrônica	Ciências da Natureza	Gestão da Produção Industrial
Engenharia Mecânica	Ciências Sociais	Manutenção de Aeronaves
Engenharia de Produção	Computação	Manutenção Industrial
	Dança	Mecânica de Precisão
	Educação do Campo	Mecatrônica Industrial
	Educação Física	Processos Metalúrgicos

Cursos de Nível Superior		
Bacharelados	Licenciaturas	Tecnologias
	Física	Refrigeração e Climatização
	Geografia	Sistemas Automotivos
	História	Sistemas Elétricos
	Informática	Tecnologia em Soldagem
	Intercultural Indígena	Agrocomputação
	Letras	Análise e Desenvolvimento de Sistemas
	Matemática	Bancos de Dados
	Música	Defesa Cibernética
	Pedagogia	Gestão da Tecnologia da Informação
	Química	Gestão de Telecomunicações
	Tecnologia da Informação e Comunicação	Jogos Digitais
	Tecnologia em Eletromecânica	Redes de Computadores
		Redes de Telecomunicações
		Segurança da Informação
		Sistemas de Telecomunicações
		Sistemas Embarcados
		Sistemas para Internet
		Telemática

Fonte: Relatório do PDI 2014–2018.

Os questionários sobre interesse em cursos superiores foram aplicados no próprio câmpus e em outras oito escolas de Indaiatuba, Salto e Itu, conforme a tabela a seguir.

Tabela 6: Escolas participantes da pesquisa de opinião da comissão local do PDI.

Tipo	Nome	Cidade
Particular	Colégio Polo Educacional	Indaiatuba
Particular	Colégio Prudente de Moraes	Salto
Particular	Colégio Sagrada Família	Salto
Pública	Escola Estadual Profª Maria de Lourdes Stipp Steffen	Indaiatuba
Pública	Escola Sueli Maria Cação Ambiel Batista	Indaiatuba
Pública	Escola Prof. Antônio Berreta	Itu
Pública	Escola Irmã Maria Nazarena Corrêa	Salto
Pública	Escola Profª Leonor Fernandes da Silva	Salto
Pública	IFSP Salto – Técnico em Automação Industrial Concomitante 4º Sem.	Salto
Pública	IFSP Salto – Técnico em Automação Industrial Médio Integrado 3º Ano	Salto
Pública	IFSP Salto – Técnico em Informática Concomitante 4º Sem.	Salto
Pública	IFSP Salto – Técnico em Informática Médio Integrado 3º Ano	Salto

Fonte: Relatório do PDI 2014–2018.

Responderam os questionários 356 alunos das nove escolas. A Tabela 7 representa o total de indicações de cursos (o aluno podia marcar até três cursos em ordem de preferência), enquanto que a Tabela 8 lista apenas a contagem da primeira opção selecionada pelos alunos participantes.

Tabela 7: Cursos superiores mais indicados como uma de três opções.

Posição	Curso	Total de Indicações
1	Engenharia Mecânica	59
2	<b>Ciência da Computação</b>	<b>50</b>
	Educação Física (Licenc.)	50
4	Música (Licenc.)	45
5	Ciências Biológicas (Licenc.)	44
	Artes Cênicas (Licenc.)	44
7	<b>Jogos Digitais</b>	<b>43</b>
8	Engenharia de Produção	42
	Ciências Sociais (Licenc.)	42
10	Pedagogia (Licenc.)	30
	<b>Engenharia de Computação</b>	<b>30</b>
12	Engenharia Elétrica ou Eletrônica	29
	Letras (Licenc.)	29
	Ciências da Natureza (Licenc.)	29
	História (Licenc.)	29
16	Engenharia de Controle e Automação	28
17	Dança (Licenc.)	26
18	Artes Visuais (Licenc.)	23
34	Gestão da Produção Industrial	11
	<b>Análise e Desenvolvimento de Sistemas</b>	<b>11</b>

Fonte: Relatório do PDI 2014–2018.

Tabela 8: Cursos superiores mais indicados como primeira opção.

Posição	Curso	Total de Indicações
1	Engenharia Mecânica	30
2	<b>Ciência da Computação</b>	<b>29</b>
3	Ciências Biológicas (Licenc.)	24
4	Artes Cênicas (Licenc.)	19
	Engenharia de Controle e Automação	19
6	Educação Física (Licenc.)	18
	Engenharia de Produção	18
8	Música (Licenc.)	14
9	Pedagogia (Licenc.)	13
	Engenharia Elétrica ou Eletrônica	13
	Dança (Licenc.)	13
12	Ciências Sociais (Licenc.)	12
13	<b>Jogos Digitais</b>	<b>11</b>
	Artes Visuais (Licenc.)	11
15	<b>Engenharia de Computação</b>	<b>10</b>
16	Letras (Licenc.)	9
	Automação Industrial	9
18	Ciências da Natureza (Licenc.)	7
26	Gestão da Produção Industrial	3
38	<b>Análise e Desenvolvimento de Sistemas</b>	<b>1</b>

Fonte: Relatório do PDI 2014–2018.

Os cursos da área de Computação e Informática, ou seja, Ciência da Computação, Jogos Digitais, Engenharia de Computação e Análise e Desenvolvimento de Sistemas, encontram-se destacados em negrito nas Tabelas 7 e 8. Dessas duas tabelas, fica evidente que Ciência da Computação é um curso que desperta grande interesse na região. O

Câmpus Salto já possuía corpo docente qualificado para oferecer Bacharelado em Ciência da Computação, pois era oferecido o curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Já havia laboratórios didáticos de informática e laboratório de redes específicos no câmpus. A análise de mercado, o fato de Salto estar inserida em um polo de empresas de tecnologia e a pesquisa realizada pela comissão local do PDI impulsionaram o câmpus a ofertar o curso de Bacharelado em Ciência da Computação.

Nos três primeiros anos de oferecimento, o processo seletivo foi realizado pelo SiSU com aumento crescente de número de inscritos. Conforme depreende-se do gráfico abaixo, a relação candidato/vaga saltou de 11,2 em 2019 para 17,9 em 2021.

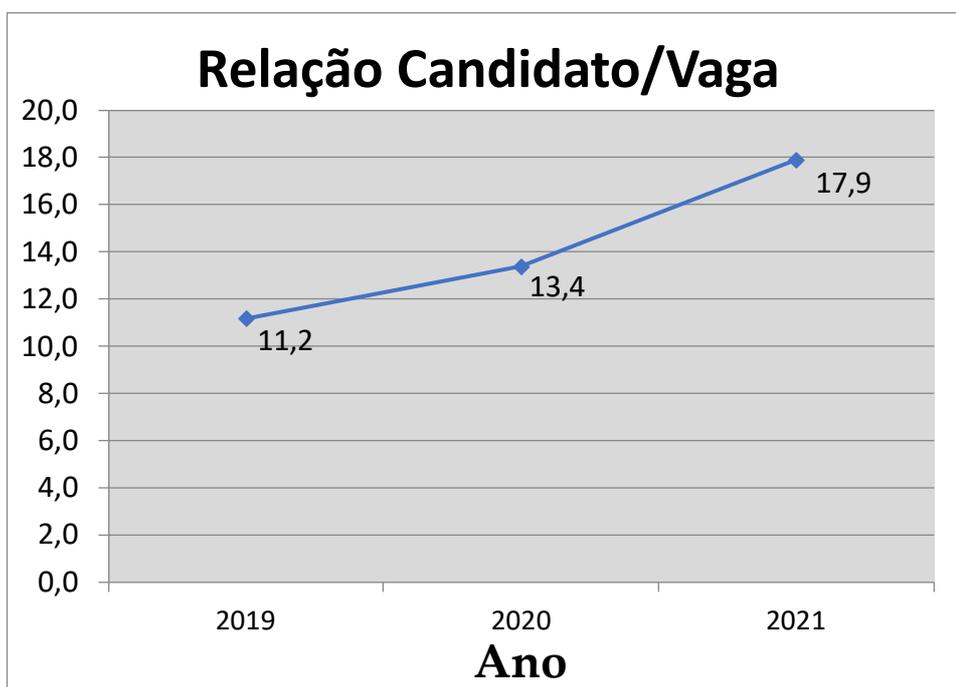


Figura 3: Evolução da Relação Candidato/Vaga no processo seletivo.

## 2.4. Mudança de Oferecimento do Curso para o Período

### Matutino

De 2019 a 2022, o curso foi oferecido em período integral. Houve dois motivos que levaram o curso a ser inicialmente proposto em período integral: a) poderia haver muitos conflitos de uso de laboratórios e salas de aula no câmpus antigo, forçando algumas aulas a serem oferecidas no período vespertino; b) havia a dúvida se os alunos teriam preferência pelo início das aulas às 7:00h ou às 8h50min. Caso os alunos mostrassem preferência para início das aulas às 8h50min, seria preciso haver aulas no período vespertino em alguns dias da semana.

Nos primeiros quatro anos de oferecimento do curso, sempre foi possível organizar o horário acadêmico do curso com o oferecimento de todas as disciplinas no período matutino. Nas consultas que foram realizadas aos discentes, sempre houve preferência majoritária pelo início das aulas às 7:00h. Os estudantes também sempre defenderam que o horário da tarde precisaria ficar livre para não inviabilizar o estágio. Além disso, eles comumente eram obrigados a fornecer o horário acadêmico nas empresas em que realizavam estágio para comprovar que não havia aulas no período vespertino. Com a mudança para a nova sede, com mais salas de aula e com laboratórios didáticos de informática com capacidade para 40 estudantes, tornou-se ainda mais seguro conseguir oferecer todas as disciplinas de cada turma no período matutino. Sendo assim, todo esse embasamento orientou o NDE do curso a propor o oferecimento do curso no período matutino.

### **3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO AO CURSO**

Para acesso ao curso superior de Bacharelado em Ciência da Computação, o estudante deverá ter concluído o Ensino Médio ou equivalente. O curso é oferecido no período matutino.

O ingresso ao curso será por meio de processo de seleção regido por Edital a ser publicado anualmente. O Edital estabelecerá a distribuição das 40 vagas ofertadas anualmente 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 externa, ou por outra forma definida pelo IFSP, conforme a Organização Didática vigente.

### **4. PERFIL DO EGRESSO**

O Bacharel em Ciência da Computação possui sólida formação em Ciência da Computação e Matemática, que o capacita a construir soluções computacionais, gerar

inovação e conhecimentos científico e tecnológico, realizar estudos de viabilidade técnico-econômica e estender suas competências, à medida que a área se desenvolve. Domina e aplica os fundamentos teóricos da área de Computação e tem consciência de como influenciam a prática profissional, da necessidade de contínua atualização e do aprimoramento de competências e habilidades. Possui visão global, crítica, criativa e interdisciplinar, a qual transcende os detalhes de implementação dos vários componentes e os conhecimentos dos domínios de aplicação na identificação e resolução de problemas. Em sua atuação, identifica e considera as questões sociais, profissionais, legais, éticas, políticas e humanísticas, de segurança e os impactos socioambientais. Compreende a estrutura dos sistemas de computação e os processos envolvidos na análise e no desenvolvimento, sendo responsável pela inovação da utilização, suporte e infraestrutura dos sistemas computacionais. Age de forma reflexiva no desenvolvimento de sistemas e uso de tecnologias de computação, prevendo estrategicamente as necessidades e o impacto direto ou indireto nas pessoas e na sociedade. Dissemina a importância do pensamento computacional na vida cotidiana, como também sua aplicação em outros domínios. Cria soluções computacionais e novas aplicações para o uso de computadores, individualmente ou em equipe, para problemas complexos em diversas áreas, caracterizados por relações entre domínios de conhecimento e de aplicação, utilizando racionalmente os recursos disponíveis de forma transdisciplinar, também coordenando e supervisionando equipes de trabalho. Executa e fiscaliza obras e serviços técnicos. Usa criatividade e identifica as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes, atuando de forma empreendedora, holística e cooperativa no atendimento às demandas sociais da região onde atua, do Brasil e do mundo, em um mundo globalizado do trabalho.

## **4.1. Articulação do Perfil do Egresso com o Arranjo Produtivo**

### **Local**

O egresso de Bacharelado em Ciência da Computação está preparado para atuar em diversos setores das empresas da região de Salto, graças à sua formação fortemente interdisciplinar e generalista, que preza pelo respeito à diversidade cultural, ao mesmo tempo em que exerce um pensamento crítico. A capacidade do egresso em Bacharelado em Ciência da Computação em desenvolver ferramentas e infraestrutura de software de sistemas computacionais, gerar conhecimento científico e inovação faz com que seja aceito e rapidamente absorvido pelo arranjo produtivo local.

Salto é uma cidade privilegiada em termos de localização geográfica, o que facilita a contratação e a inserção dos estudantes de Ciência da Computação em programas de estágio nas empresas da região. Como foi exposto anteriormente, a cidade situa-se na região metropolitana de Sorocaba, além de ser muito próxima à região metropolitana de Campinas. Essa região segue fortalecida como polo empreendedor de conhecimento e tecnologia. A região é composta por 19 cidades que respondem por 2,7% do PIB nacional e abrigam empresas como IBM, Dell, Lenovo e HP, por exemplo. Somente Campinas tem mais de 12 centros de pesquisa e desenvolvimento como o Ciatec (Companhia de Desenvolvimento do Polo de Alta Tecnologia de Campinas), o CPqD (Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações), o Parque Científico e Tecnológico da Unicamp e o Techno Park. Apenas nas empresas que compõem o Techno Park trabalham mais de cinco mil pessoas e quase 1,3 mil pesquisadores.

Em 2020, empresas de diversos setores e tamanhos precisaram se reinventar para enfrentar as mudanças impostas pelo cenário da pandemia de Covid-19. Essas mudanças foram sentidas, sobretudo, na forma como as pessoas colaboram, já que interações até então presenciais passaram a ser feitas de forma remota ou híbrida, principalmente no segmento de TI. Em meio à escassez de mão de obra qualificada no setor de tecnologia, a contratação remota se mostrou uma alternativa para que as empresas ampliassem a possibilidade de encontrar profissionais de TI em qualquer lugar do mundo. Este modelo de trabalho é visto como tendência mesmo após o fim da pandemia.

Uma pesquisa feita pela GeekHunter (<https://www.geekhunter.com.br>), plataforma de recrutamento de recursos humanos para desenvolvimento de Software e *Data Science*, mostrou que 78,27% dos profissionais que atuam na área de TI preferem manter o trabalho remoto no pós-pandemia. A pesquisa foi conduzida com 718 profissionais da base da empresa, 66% dos participantes disseram ter aumentado a produtividade no *home office*, contra 24,23% que não sentiram diferença e 5,71% que afirmaram ter diminuído. O estudo aponta que as companhias estão mais abertas a manterem o *home office*. Entre as empresas que já decidiram o modelo que vão implementar no pós-pandemia, 43,87% devem manter o trabalho remoto, contra 17,83% que escolheram o modelo híbrido e 11,84% o presencial. Outros 21,45% ainda não decidiram qual modelo seguir.

Os estudantes do curso já se beneficiam desse novo arranjo do mercado de trabalho e que favorece o setor de TI. Muitos alunos já foram aprovados em programas

de estágio remoto em empresas que não necessariamente fazem parte da região metropolitana em que Salto se situa.

## **4.2. Competências e habilidades**

O curso de Bacharelado em Ciência da Computação – IFSP Câmpus Salto tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento das seguintes competências e habilidades em seus bacharéis durante o período de formação:

1. Identificar problemas que tenham solução algorítmica;
2. Conhecer os limites da computação;
3. Resolver problemas usando ambientes de programação;
4. Tomar decisões e inovar, com base no conhecimento do funcionamento e das características técnicas de hardware e da infraestrutura de software dos sistemas de computação consciente dos aspectos éticos, legais e dos impactos ambientais decorrentes;
5. Compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema;
6. Gerir a sua própria aprendizagem e desenvolvimento, incluindo a gestão de tempo e competências organizacionais;
7. Preparar e apresentar seus trabalhos e problemas técnicos e suas soluções para audiências diversas, em formatos apropriados (oral e escrito);
8. Avaliar criticamente projetos de sistemas de computação;
9. Adequar-se rapidamente às mudanças tecnológicas e aos novos ambientes de trabalho;
10. Ler textos técnicos na língua inglesa;
11. Empreender e exercer liderança, coordenação e supervisão na sua área de atuação profissional;
12. Ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender a força que dele pode ser derivada;
13. Compreender os fatos essenciais, os conceitos, os princípios e as teorias relacionadas à Ciência da Computação para o desenvolvimento de software e hardware e suas aplicações;
14. Reconhecer a importância do pensamento computacional no cotidiano e sua aplicação em circunstâncias apropriadas e em domínios diversos;
15. Identificar e analisar requisitos e especificações para problemas específicos e planejar estratégias para suas soluções;

16. Especificar, projetar, implementar, manter e avaliar sistemas de computação, empregando teorias, práticas e ferramentas adequadas;
17. Conceber soluções computacionais a partir de decisões visando o equilíbrio de todos os fatores envolvidos;
18. Empregar metodologias que visem garantir critérios de qualidade ao longo de todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional;
19. Analisar quanto um sistema baseado em computadores atende os critérios definidos para seu uso corrente e futuro (adequabilidade);
20. Gerenciar projetos de desenvolvimento de sistemas computacionais;
21. Aplicar temas e princípios recorrentes, como abstração, complexidade, princípio de localidade de referência (*caching*), compartilhamento de recursos, segurança, concorrência, evolução de sistemas, entre outros, e reconhecer que esses temas e princípios são fundamentais à área de Ciência da Computação;
22. Escolher e aplicar boas práticas e técnicas que conduzam ao raciocínio rigoroso no planejamento, na execução e no acompanhamento, na medição e gerenciamento geral da qualidade de sistemas computacionais;
23. Aplicar os princípios de gerência, organização e recuperação da informação de vários tipos, incluindo texto, imagem, som e vídeo;
24. Aplicar os princípios de interação humano-computador para avaliar e construir uma grande variedade de produtos incluindo interface do usuário, páginas WEB, sistemas multimídia e sistemas móveis.

## 5. OBJETIVOS DO CURSO

### 5.1. Objetivo Geral

Formar bacharéis generalistas habilitados a produzir soluções computacionais nos mais diversos setores produtivos, capazes de aplicar métodos e processos científicos para o desenvolvimento de produtos e serviços por meio da interdisciplinaridade, na medida em que conseguem combinar ramos distintos da ciência, dando a eles um tratamento computacional.

O Curso Superior de Bacharelado em Ciência da Computação forma profissionais aptos a:

1. Projetar e desenvolver sistemas computacionais para os mais diversos ramos de atividade humana;

2. Construir, com base na formação sólida recebida em Ciência da Computação e Matemática, aplicativos de propósito geral, ferramentas e infraestruturas de software de sistemas de computação e de sistemas embarcados, além de gerar conhecimento científico e inovação;
3. Possuir visão global e interdisciplinar de sistemas e compreender que essa visão transcende os detalhes de implementação dos vários componentes;
4. Agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação, inteirados de que eles atingem direta ou indiretamente as pessoas e a sociedade;
5. Criar soluções em equipe para problemas complexos caracterizados por relações entre domínios de conhecimento e de aplicação;
6. Identificar oportunidades para inovação e assim criar soluções disruptivas para problemas da sociedade;
7. Compreender a sociedade e como atuar nela de modo benéfico como efeito de ter avaliado as implicações sociais e individuais causadas pela tecnologia da informação;
8. Adquirir compreensão crítica da realidade e aptidão para inserirem-se no mundo do trabalho, sendo capazes de entendê-lo e transformá-lo;
9. Conhecer a dinâmica e as reais necessidades dos arranjos produtivos locais e regionais;
10. Atuar orientados por referenciais ético-políticos, legais, científicos, tecnológicos e culturais, concebendo o trabalho como princípio educativo;
11. Desenvolver boa comunicação oral e escrita de modo a exercer as práticas sociais de comunicação que circulam na sociedade em que vivem.

## **5.2. Objetivo(s) Específico(s)**

O Curso Superior de Bacharelado em Ciência da Computação do IFSP Câmpus Salto desenvolve uma forte linha formativa no ramo da Engenharia de Software, que é um traço característico das habilidades do seu corpo docente. A capacidade de projetar algoritmos e de desenvolver software é reiterada ao longo dos oito semestres. Aliada ao conhecimento matemático que é transmitido, o egresso adquire capacidade de trabalhar em grandes equipes multidisciplinares, desenvolver software comercial, software básico de sistema, desenvolver software embarcado, desenvolver aplicativos para dispositivos móveis e para sistemas WEB.

A característica generalista da formação permite também ao egresso se posicionar no mercado de trabalho em áreas relacionadas à infraestrutura de telecomunicação, sistemas voltados para a Internet das Coisas, administração infraestrutura de TI, administração de redes e bancos de dados. Recentemente houve uma grande proliferação de oportunidades de carreira em Ciência dos Dados e Inteligência Artificial. O egresso do curso, graças à sólida formação em matemática, probabilidade e estatística tem as qualificações e habilidades que o permitem atuar com desenvoltura nesses novos nichos relacionados à computação mesclada com matemática aplicada.

Cerca de 9% da formação do curso é dedicada ao contexto social e profissional. Esse é um traço relevante e característico do IFSP como formador de cidadãos conscientes e responsáveis na atuação profissional. Daí a relevância do egresso adquirir visão global e interdisciplinar em que sua visão transcende os detalhes de implementação dos componentes projetados. Assim, esse egresso sabe-se cidadão, compreende e pondera os impactos que os sistemas computacionais que projeta causam na sociedade, no pensar e no agir das pessoas. O profissional é capacitado a atuar eticamente e a honrar os preceitos legais. É desenvolvida no egresso a boa comunicação oral e escrita, valorizada transversalmente e especificamente ao longo do curso.

Além disso, são propiciadas condições favoráveis para que o discente participe de atividades extracurriculares de pesquisa e extensão, como complemento à formação curricular. A formação de caráter abrangente que é fornecida ao egresso, aliada à abordagem científica do curso desperta o espírito investigativo, contribuindo para que o egresso dê continuidade aos estudos em programas de pós-graduação *stricto sensu* em universidades, ou que busque oportunidades de trabalho em centros de pesquisa, contribuindo assim com a inovação, geração de conhecimento científico e o avanço da Computação.

## 6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Este capítulo apresenta os pressupostos pedagógicos que fundamentam a articulação dos componentes curriculares com o perfil do egresso, e conseqüentemente com os objetivos do curso, sob a perspectiva das Diretrizes Curriculares Nacionais e dos Currículos de Referência do IFSP. A organização do curso foi planejada com respeito ao Currículo de Referência do curso superior de Bacharelado em Ciência da Computação do IFSP. Portanto, a articulação dos componentes curriculares com o perfil do egresso, e conseqüentemente com os objetivos do curso atendem as diretrizes estabelecidas nesse documento.

O IFSP, por meio da sua missão educativa, propõe que o preparo do indivíduo para a realização da atividade profissional seja apenas uma das dimensões da sua formação plena. A partir disso, este PPC tem em sua proposta não se deter apenas na instrução técnica. Ao contrário, propõe uma preparação cada vez mais ampla do indivíduo de modo que não fique limitada a uma formação adaptativa e sim a 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 do saber, notadamente os conhecimentos teórico-práticos e os filosófico-pedagógicos, que tradicionalmente vêm erroneamente sendo tratados de forma isolada.

Com isso, mais do que instruir 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, ao mesmo tempo em que cuidam da preservação do meio ambiente. 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.

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 na organização do seu currículo de referência (SBC, 2005) que tem por objetivo consolidar os referenciais de formação para os cursos de Bacharelado em Ciência da Computação a partir da legislação vigente. A construção deste PPC toma por base essa legislação, ou seja, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para Cursos de Computação por meio do Parecer CNE/CES 136/2012 de 09 de março de 2012, homologado pela Resolução CNE/CES Nº 05 de 16 de novembro 2016. Esses documentos caracterizam a formação e a atuação do bacharel em Ciência da Computação ao destacar a capacidade de aprendizado contínuo e o acompanhamento das mudanças do seu campo de atuação, além de enfatizarem as necessidades correntes e regionais de atuação do profissional na sociedade.

Em 2017, a SBC disponibilizou os Referenciais de Formação (RF-CC-17) para cursos de graduação em Computação (SBC, 2017). O documento ressalta que os RFs não são currículos, mas material de consulta para a elaboração de um currículo e que deve ser trabalhado em conjunto com as DCNs. Os RFs afastam-se da orientação por conteúdos e valorizam uma orientação por competências esperadas do egresso. Objetiva com isso alcançar uma maior aderência ao perfil do egresso. No modelo adotado pela SBC, uma competência pode expressar o conhecimento, as habilidades ou as atitudes esperadas do egresso sob a perspectiva de objetivos de aprendizagem. Segundo esse trabalho, o perfil do egresso determina o objetivo geral do curso, que é decomposto em eixos de formação. Os eixos objetivam capacitar o egresso em competências genéricas. As competências genéricas são atendidas por competências derivadas que, por sua vez, determinam a necessidade de serem desenvolvidas em conteúdos específicos de acordo com a figura a seguir.

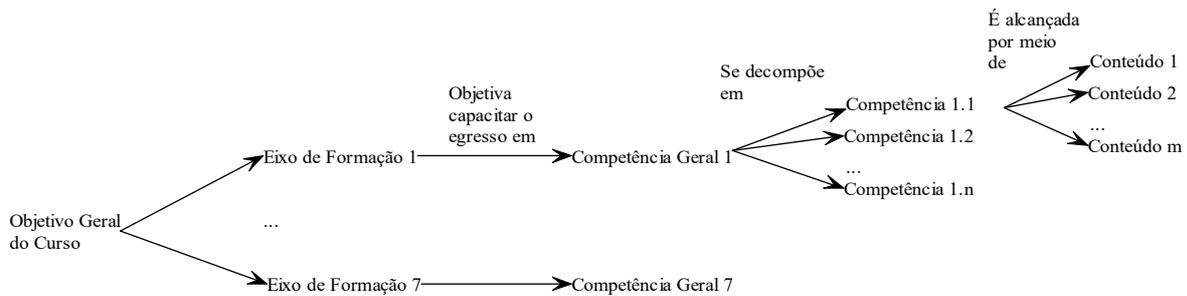


Figura 4: Estrutura Conceitual dos Referenciais de Formação em Computação do RF-CC-17.

Fonte: Próprio Autor<sup>13</sup>

O RF-CC-17 trata as competências derivadas exatamente como alguma prevista nas DCNs evidenciando a complementaridade entre os dois documentos, além da harmonia que existe com o currículo de referência da SBC (SBC, 2005). O RF-CC-17 estabeleceu sete eixos de formação: Resolução de Problemas, Desenvolvimento de Sistemas, Desenvolvimento de Projetos, Implantação de Sistemas, Gestão de Infraestrutura, Aprendizado Contínuo e Autônomo e Ciência, Tecnologia e Inovação. O documento apresenta uma tabela para cada um dos sete eixos, especificando a competência geral daquele eixo, as competências derivadas e os conteúdos. No Apêndice da seção 22.1 apresentamos o mapeamento entre os conteúdos listados no RF-CC-17 e os componentes curriculares do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFSP Câmpus Salto. Um conteúdo pode aparecer em mais de um componente curricular. Dos setenta e sete conteúdos listados, os únicos que não são contemplados na estrutura curricular deste PPC são: Autorregulação da Aprendizagem, Gestão de Carreira Profissional, Gestão de Tempo, Inglês Instrumental e Inglês Técnico. A gestão de carreira profissional tem sido tratada em formações oferecidas aos estudantes do curso em uma parceria com o curso de Psicologia do Centro Universitário N. Sra. do Patrocínio (CEUNSP). Inglês técnico e inglês instrumental são oferecidos aos estudantes do primeiro semestre na forma de cursos de aperfeiçoamento interno, quando há demanda. A autorregulação da aprendizagem e a gestão de tempo podem ser oferecidas na forma de oficinas ou cursos de aperfeiçoamento internos. A estrutura curricular do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFSP Câmpus Salto tem uma aderência muito forte com o RF-CC-17, por contemplar os conteúdos em sua estrutura curricular e pela maneira como os componentes curriculares atendem às competências gerais e específicas estabelecidas nos eixos de formação do RF-CC-17.

<sup>13</sup> A partir dos elementos constantes dos Referenciais de Formação para cursos de graduação em computação da SBC (SBC, 2017).

## 6.1. Articulação Curricular

Todo curso do IFSP, assim como o Bacharelado em Ciência da Computação do Câmpus Salto, tem a obrigação de estar em sintonia com a identidade da instituição. Tratam-se de valores que precedem o debate de Diretrizes Curriculares Nacionais e com estas se fundem, pois formam as bases fundamentais de um saber-fazer sólido, teórico e prático, inteligente e criativo, que permite ao egresso intervir em contextos profissionais indeterminados e complexos, e que demandam uma reflexão dialogante com a realidade que o interpela. Complementando essa formação subjacente que atinge toda a estrutura curricular de forma transversal, há o cuidado permanente em atender à LDB no seu artigo segundo na ordem em que as finalidades são ali apresentadas, ou seja, o preparo para o exercício da cidadania antecede a qualificação para o trabalho. Além dessa preocupação transversal que permeia a estrutura curricular, o enfoque intrínseco em componentes curriculares que promovem especificamente esses valores é amplo, pois 20% da carga horária curricular mínima são dedicados ao contexto social e à curricularização da extensão, atividades de formação de um cidadão crítico da realidade que o circunda e consciente dos impactos de sua atuação profissional na sociedade.

O Curso Superior de Bacharelado em Ciência da Computação está estruturado para ser integralizado em 8 semestres. O curso é oferecido no período matutino<sup>14</sup>. As aulas têm 50 minutos de duração. Cada um dos 8 semestres é constituído por 19 semanas. Para complementar os dias letivos anuais serão ofertados pelo menos 5 sábados letivos ao longo de cada semestre, definidos em calendário acadêmico com diversas atividades acadêmicas, tais como: palestras, minicursos, *workshops*, seminários, visitas técnicas, mostra de *startups* e encontros profissionais. Dessa forma, integralizam-se os 200 dias letivos anuais, conforme rege a Lei nº 9.394/96, em seu artigo 47. O período matutino no câmpus é compreendido entre 7h e 12h20min, sendo assim, os estudantes podem realizar estágio ou trabalhar no período vespertino. Por conveniência e interesse dos estudantes, as Disciplinas Pendentes (DP) têm sido oferecidas no período vespertino, diminuindo assim a taxa de retenção do curso. O quadro a seguir resume o tratamento que a Coordenação de Curso tem adotado na confecção do horário acadêmico.

---

<sup>14</sup> De acordo com as considerações da seção 2.4, o oferecimento do curso passou de período integral para o período matutino.

7:00 a 7:50	7:50 a 8:40	8:50 a 9:40	9:40 a 10:30	10:40 a 11:30	11:30 a 12:20	13:20 a 14:10	14:10 a 15:00	15:00 a 15:50	16:10 a 17:00	17:00 a 17:50	17:50 a 18:40

- Evitar aula nesse horário
- Horário de oferecimento de aulas regulares
- Horário utilizado para disciplina pendente (DP)

O prazo máximo para integralização e conclusão do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFSP-SLT é definido pela Organização Didática dos Cursos Superiores de Graduação do IFSP.

A resolução CNE/CES N° 5 de 2016 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para cursos de graduação na área de Computação estabelece a carga horária mínima de 3200 horas para Bacharelado em Ciência da Computação. A distribuição de carga horária no curso do Câmpus Salto envolve 3008,1 horas em disciplinas obrigatórias, das quais 353,4 horas são dedicadas à Curricularização da Extensão. Uma parte da carga horária extensionista, 126,7 horas, está distribuída em disciplinas integralmente dedicadas à Curricularização da Extensão, ou seja, Atividade Extensionista 1, 2, 3 e 4. As demais 226,7 horas extensionistas estão distribuídas entre todas as demais disciplinas obrigatórias, ocupando uma carga horária parcial em cada uma delas. As Atividades Complementares são obrigatórias e demandam o cumprimento de 60 horas. O Trabalho de Conclusão de Curso tem um enfoque de pesquisa científica nos moldes da Curricularização da Pesquisa com 132 horas reservadas para a sua concretização. Com isso, a carga horária total mínima para integralização curricular é de 3200,1 horas. Há seis disciplinas optativas, LIBRAS de oferecimento obrigatório, Empreendedorismo Digital e quatro disciplinas de Tópicos Especiais em Computação, totalizando 190,2 horas optativas. O estágio curricular supervisionado é optativo. Assim, a carga horária total máxima do curso é de 3390,3 horas.

A extensão, conforme a Resolução CNE/CES n° 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 Atividade Extensionista 1, 2, 3 e 4 estão organizadas e articuladas com as seguintes perspectivas do perfil do egresso: consideração a questões sociais, profissionais, legais, éticas e humanísticas. Enfoque na disseminação do pensamento computacional na vida cotidiana, atuação de forma empreendedora, holística e cooperativa no atendimento às demandas sociais da região onde atua.

As 353,3 horas de atividades de extensão curricularizadas representam 11,04% da carga horária total mínima para a integralização do curso, atendendo o mínimo de 10% estabelecido pela Resolução CNE/CES nº 7/2018. Excetuando-se as quatro disciplinas puramente extensionistas, nas disciplinas de semestre ímpar, uma semana de cada disciplina (5,26%) é dedicada a atividades extensionistas e nas disciplinas de semestre par, duas semanas (10,57%) são dedicadas às atividades extensionistas. A proposta da Curricularização da Extensão do curso é criar uma semana de ações extensionistas, denominada **Semana Extensionista** e que é realizada no segundo semestre de cada ano. Os projetos de extensão vinculados à Curricularização, após consulta à comunidade local, envolvem o desenvolvimento de cursos, palestras, oficinas, ações, etc. que são oferecidos na Semana Extensionista. Durante a Semana Extensionista, as aulas são interrompidas e o curso se abre para receber a comunidade local. Como a Semana Extensionista ocorre no segundo semestre de cada ano, a carga horária reservada para as atividades extensionistas é maior nas disciplinas oferecidas nos semestres pares.

O Trabalho de Conclusão de Curso tem um viés que vai ao encontro da Curricularização da Pesquisa. O formato de proposta de trabalho de conclusão de curso segue o modelo de Projeto de Pesquisa de Iniciação Científica usado pela Pró-Reitoria de Pesquisa do IFSP. Os estudantes são obrigados a submeterem o trabalho realizado a pelo menos um congresso de iniciação científica. A redação recomendada é na forma de artigo científico e a confecção de um painel também é item de aprovação do TCC. Articulado com o espírito da Curricularização da Pesquisa também há a disciplina Projeto Interdisciplinar de Computação que é oferecida no quarto semestre. Na aderência ao perfil do egresso, pode-se destacar: construir soluções computacionais, gerar inovação e conhecimento científico e tecnológico, necessidade de contínua atualização e do aprimoramento de competências e habilidades, visão global, crítica e interdisciplinar.

A realização de estágio supervisionado, embora não obrigatória, é estimulada, como primeiro contato direto com a atividade profissional, exercitando na prática as competências necessárias para exercer a profissão. O Estágio Curricular Supervisionado pode ser realizado desde o ingresso do aluno no curso. Na aderência ao perfil do egresso, destaca-se a criação de soluções computacionais em equipe, para problemas complexos em diversas áreas, caracterizados por relações entre domínios de conhecimento e de aplicação e o domínio e aplicação de fundamentos teóricos da Computação na prática profissional.

O ramo de conhecimento da Computação está sempre em constante movimento o que torna difícil manter uma estrutura curricular totalmente sintonizada com temas que estão em voga em cada ano. Uma maneira de oferecer uma formação que leve em conta as tendências do momento é incluir disciplinas optativas de tópicos especiais em computação. Ano a ano os estudantes têm a oportunidade de eleger temas a serem tratados nessas disciplinas.

As DCNs de cursos de Computação elencam 8 itens gerais que a formação deve assegurar para qualquer curso superior de Computação e 7 itens que são específicos do perfil do Bacharel em Ciência da Computação. O perfil do egresso dos cursos de BCC do IFSP presente no Currículo de Referência foi construído com profundo respeito às DCNs. Esse alinhamento triplo entre *DCNs – Perfil do Egresso – Estrutura Curricular* pode ser compreendido da análise da Tabela 10 que revela os níveis de aderência de cada componente curricular a cada item de perfil do egresso listado nas DCNs. Os textos dos itens do perfil do egresso das DCNs estão disponíveis no Anexo 23.1, nas Tabelas 17 e 18. Infere-se da Tabela 10 (mapa de calor), que as disciplinas na estrutura curricular não são autocontidas ou isoladas em si, mas pelo contrário, formam um *continuum* em que as fronteiras dos componentes curriculares se dissolvem na forja que molda a formação do egresso. As múltiplas dimensões do perfil desejado só podem ser plenamente atendidas graças à amálgama dos componentes curriculares que assumem responsabilidades multifacetadas em relação ao perfil do egresso.

Tabela 9: Níveis de Aderência

Intensidade de Aderência	
3	Aderência Forte
2	Aderência Média
1	Aderência Marginal
0	Nenhuma Aderência

Fonte: Próprio autor

Tabela 10: Mapa de calor de aderência de disciplinas ao perfil das DCNs

		DCN - Parte I								DCN - Parte II						
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	I	II	III	IV	V	VI	VII
1º Sem.	SLTFUMA	0	0	1	0	1	1	1	0	3	1	1	1	1	1	0
	SLTSIDI	0	0	1	1	1	1	2	1	3	1	1	3	2	1	1
	SLTALO1	0	0	2	1	1	1	3	1	3	1	3	3	3	2	1
	SLTLAPC	0	0	2	1	1	1	3	1	3	1	3	3	3	2	1
	SLTCOEX	2	2	1	2	0	1	1	2	0	1	0	0	1	1	0
	SLTLOOP	0	0	1	1	0	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1
	SLTCIDH	3	3	1	1	1	1	1	3	0	1	0	0	1	1	0
	SLTATE1	3	3	2	2	1	2	3	1	2	2	1	3	3	2	2
2º Sem.	SLTCAL1	0	0	1	0	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	0
	SLTGEOM	0	0	1	0	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	0
	SLTALO2	0	0	2	1	1	1	3	1	3	1	3	3	3	2	1
	SLTMIMI	0	0	1	1	1	1	2	1	3	1	3	3	3	2	1
	SLTENDI	0	1	1	2	2	2	2	1	3	1	3	3	3	2	2
	SLTTISO	3	3	1	1	1	2	1	3	0	0	0	0	2	0	0
	SLTADMN	2	0	0	1	1	1	0	3	0	1	0	0	1	0	0
	SLTATE2	2	3	2	2	2	2	3	1	2	2	2	3	3	1	2
3º Sem.	SLTCAL2	0	0	2	0	2	1	1	0	3	1	1	1	1	1	0
	SLTALLI	0	0	2	1	1	1	3	0	3	1	1	1	1	1	0
	SLTESDA	0	1	2	1	2	1	3	1	3	2	3	3	3	2	2
	SLTLESD	0	1	2	1	2	1	3	1	3	2	3	3	3	2	2
	SLTSIO1	0	1	2	1	2	2	3	1	3	2	3	3	3	2	2
	SLTELEM	0	0	1	1	0	1	2	0	3	1	2	3	3	2	2
	SLTECON	3	0	0	1	2	1	0	3	0	0	0	0	1	0	0
	SLTATE3	3	3	2	2	2	2	3	1	2	2	1	3	3	1	2
4º Sem.	SLTTEGR	0	0	2	1	2	1	3	1	3	2	3	3	3	3	2
	SLTCOAL	0	1	2	1	2	1	3	1	3	3	3	3	3	1	1
	SLTBAD1	0	1	2	2	1	2	3	1	3	2	3	3	3	2	2
	SLTMADI	0	0	2	0	1	1	1	0	3	1	1	1	1	1	0
	SLTSIO2	0	1	2	1	2	2	3	1	3	2	3	3	3	2	2
	SLTPICO	1	1	3	2	2	2	3	1	3	3	3	3	3	3	3
	SLTAROC	0	1	2	1	2	1	3	1	3	2	3	3	3	2	2
	SLTATE4	3	3	2	2	2	2	3	1	2	2	2	3	3	1	2
5º Sem.	SLTRECO	0	1	2	1	2	2	3	1	3	2	3	3	3	2	2
	SLTBAD2	0	1	2	1	2	2	3	1	3	2	3	3	3	2	2
	SLTLIP1	0	0	2	1	1	2	3	1	3	2	3	3	3	2	2
	SLTAPSI	1	1	3	2	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3
	SLTMETN	0	0	2	0	2	1	1	0	3	1	1	2	1	1	2
	SLTPRES	0	0	2	0	1	1	1	0	3	1	1	2	1	1	0
	SLTCIEL	0	0	1	0	1	1	2	1	3	1	3	3	3	2	2
6º Sem.	SLTMETC	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1
	SLTESO1	1	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
	SLTLIP2	0	0	2	1	1	2	3	1	3	2	3	3	3	2	2
	SLTSISD	0	1	3	1	2	2	3	1	3	2	3	3	3	2	2

		DCN - Parte I								DCN - Parte II						
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	I	II	III	IV	V	VI	VII
	SLTPEOP	0	0	2	1	3	1	2	1	3	2	1	3	3	1	2
	SLTPDIM	0	0	3	1	2	2	3	1	3	2	3	3	3	2	2
	SLTPSIW	0	0	3	1	2	2	3	1	3	2	3	3	3	2	2
7º Sem.	SLTPAPR	0	0	3	1	1	2	3	1	3	3	3	3	3	2	2
	SLTTECO	0	0	2	0	1	1	3	1	3	3	3	3	3	2	1
	SLTESO2	1	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
	SLTSESI	1	2	3	1	1	2	3	1	3	2	3	3	3	2	2
	SLTINAR	1	1	3	2	2	2	3	1	3	2	3	3	3	3	3
	SLTIHCO	1	1	3	2	1	1	3	1	3	2	3	3	3	2	2
	SLTTAC1	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
8º Sem.	SLTCOMP	0	0	2	1	1	1	3	1	3	2	3	3	3	2	2
	SLTCOGR	0	0	2	1	1	1	3	1	3	2	3	3	3	2	2
	SLTLETI	3	3	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	0	0
	SLTGOTI	3	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	3	3	3	2
	SLTEMPR	3	2	2	3	3	2	2	3	1	1	1	1	2	2	3
	SLTTOCO	1	1	1	1	1	1	3	1	3	2	2	2	2	2	2
	SLTTAC2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3

Fonte: Próprio autor

A ênfase na interdisciplinaridade foi um dos pilares da construção do curso e de sua estrutura curricular. Tomando por exemplo a trilha formativa de desenvolvimento de software, temos as disciplinas apresentadas na figura a seguir.

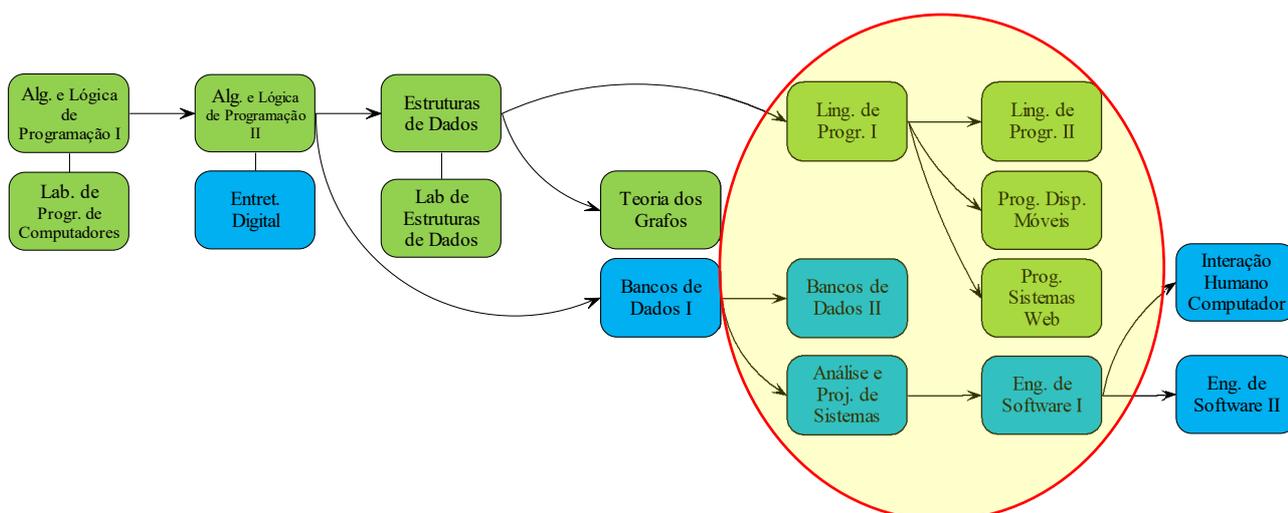


Figura 5: Interdisciplinaridade promovida pela estrutura curricular.

Da área realçada na figura pode-se verificar a preocupação que houve em romper as fronteiras sólidas entre componentes curriculares. Ao cursar o quinto semestre, o estudante tem a oportunidade de aprender uma linguagem de programação comercial ao mesmo tempo que projeta o banco de dados associado e se qualifica em vários aspectos de análise e projeto de sistemas. Isso ocorre de forma interdisciplinar nos

componentes curriculares: Linguagem de Programação 1, Bancos de Dados 2 e Análise e Projeto de Sistemas. Os docentes das disciplinas trabalham em conjunto e o estudante desenvolve um único projeto que integra os conhecimentos da forma como ocorre em uma empresa de desenvolvimento de software. É um claro exemplo de um caso em que o todo é maior do que a soma das partes. Se as disciplinas não atuassem em harmonia interdisciplinar, haveria três projetos desconexos e o estudante terminaria a formação sem o conhecimento essencial de como essas partes se integram na realidade do desenvolvimento de software. No sexto semestre é possível dar continuidade ao mesmo projeto fazendo implementações para diferentes tipos de plataformas: desenvolvimento para Web, desenvolvimento para dispositivos móveis e aplicações *desktop* para PCs.

A construção da estrutura curricular do curso também dialoga com a dimensão da Permanência e Êxito. Um dos grandes motivos de evasão em cursos de Ciência da Computação é a dificuldade em aprender algoritmos, além da trilha formativa de Matemática exigir muita dedicação do discente. O ensino de algoritmos é amenizado com a distribuição dos conceitos ao longo dos dois primeiros semestres com as disciplinas Algoritmos e Lógica de Programação 1, Laboratório de Programação de Computadores e Algoritmos e Lógica de Programação 2. A carga horária total dessas disciplinas é de 158,3 horas, permitindo o ensino extensivo baseado na resolução de muitos exercícios ao longo de um ano. Com relação à dificuldade no aprendizado de Matemática, há algumas estratégias adotadas na trilha formativa, conforme a figura a seguir.

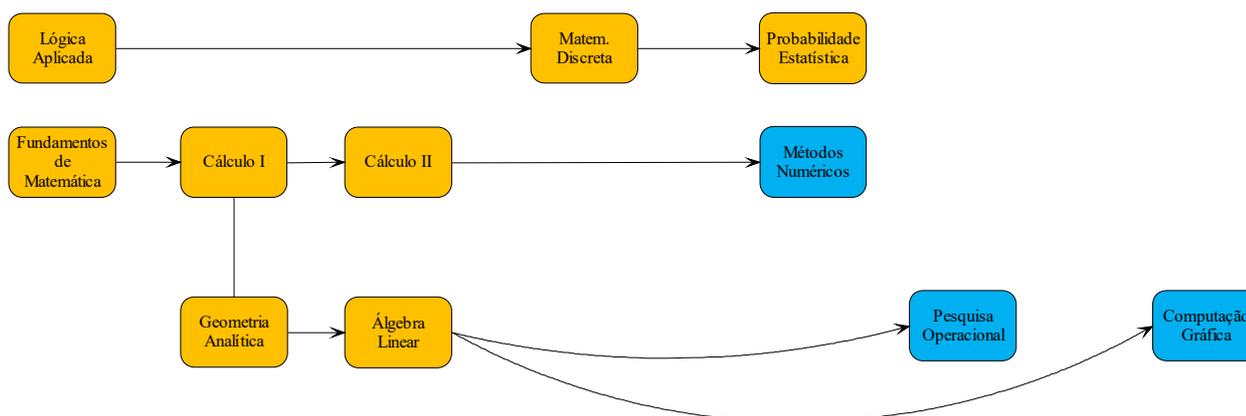


Figura 6: Trilha formativa de Matemática.

A primeira ação adotada no curso para amenizar a dificuldade com Matemática foi incluir uma disciplina de Fundamentos de Matemática que revisa conceitos do ensino médio com um enfoque direcionado ao aprendizado do Cálculo Diferencial e Integral. Essa disciplina tem a função dupla de corrigir lacunas formativas no conhecimento dos estudantes, além de fazer uma boa preparação para o aprendizado de Cálculo. Uma

segunda estratégia importante é diluir a carga horária dedicada à Matemática ao longo de vários semestres. Com essa política, o estudante não é sobrecarregado em um semestre com excesso de Matemática o que, em geral, levaria à evasão por uma percepção errônea de que o curso tem mais Matemática do que Computação. Essa percepção equivocada por parte dos alunos foi muito debatida nas décadas de 1980 e 1990 quando a maioria das estruturas curriculares de cursos de BCC incluíam o ensino de Cálculo e Geometria Analítica já no primeiro semestre. É um fato sabido e consolidado ao longo dos anos que a evasão em cursos superiores de Computação ocorre principalmente nos dois primeiros semestres. Com esse conhecimento prévio, é prudente evitar não só o Cálculo no primeiro semestre, mas também o ensino de Geometria Analítica, que na nossa estrutura curricular ocorrem no segundo semestre.

Além da carga horária mínima e da optativa, o estudante pode se engajar em outras atividades oferecidas no curso e que envolvem a participação em projetos de ensino, pesquisa e extensão. 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 Bacharel em Ciência da Computação.

## 6.2. Estrutura Curricular

<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO</b> [Criação: Lei nº 11.892 de 29/12/2008]							Carga Horária Mínima de Integralização do Curso:	
 <p style="text-align: center;"><b>Câmpus Salto</b></p> <p style="text-align: center;">Estrutura Curricular do Bacharelado em <b>CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO</b></p> <p style="text-align: center;">Base Legal: <b>Resolução CNE/CES nº 5, de 16 de novembro de 2016</b></p> <p style="text-align: center;">Resolução de autorização do curso no IFSP: <u>Resolução IFSP nº 84/2018</u> Resolução de reformulação do curso no IFSP: <u>Resolução IFSP nº 72/2022</u></p>							<b>3200,1</b>	
							Início do Curso:	
							<b>1º sem./2019</b>	
							Duração da aula (min):	
							<b>50</b>	
							Semanas por semestre:	
							<b>19</b>	
Semestre	Componente Curricular	Código	Nº profs.	Aulas por semana	Total de aulas	Carga horária de ensino	Carga horária de extensão	Total horas
<b>1</b>	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA	SLTFUMA	1	4	76	60,0	3,3	63,3
	SISTEMAS DIGITAIS	SLTSIDI	2	4	76	60,0	3,3	63,3
	ALGORITMOS E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO 1	SLTALO1	1	4	76	60,0	3,3	63,3
	LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES	SLTLAPC	2	2	38	30,0	1,7	31,7
	COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO	SLTCOEX	1	4	76	60,0	3,3	63,3
	LÓGICA APLICADA	SLTLOAP	1	2	38	30,0	1,7	31,7
	CIDADANIA E DIREITOS HUMANOS	SLTCIDH	1	2	38	30,0	1,7	31,7
	ATIVIDADE EXTENSIONISTA 1	SLTATE1	1	2	38	0,0	31,7	31,7
	Subtotal				24	456	330,0	50,0
<b>2</b>	CÁLCULO 1	SLTCAL1	1	6	114	85,0	10,0	95,0
	GEOMETRIA ANALÍTICA	SLTGEOM	1	4	76	56,7	6,7	63,3
	ALGORITMOS E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO 2	SLTALO2	2	4	76	56,7	6,7	63,3
	MICROPROCESSADORES E MICROCONTROLADORES	SLTMIMI	2	4	76	56,7	6,7	63,3
	ENTRETENIMENTO DIGITAL	SLTENDI	1	2	38	28,3	3,3	31,7
	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E A SOCIEDADE	SLTTISO	1	2	38	28,3	3,3	31,7
	ADMINISTRAÇÃO	SLTADMN	1	2	38	28,3	3,3	31,7
	ATIVIDADE EXTENSIONISTA 2	SLTATE2	1	2	38	0,0	31,7	31,7
	Subtotal				26	494	340,0	71,7
<b>3</b>	CÁLCULO 2	SLTCAL2	1	4	76	60,0	3,3	63,3
	ÁLGEBRA LINEAR	SLTALLI	1	4	76	60,0	3,3	63,3
	ESTRUTURAS DE DADOS	SLTESDA	1	4	76	60,0	3,3	63,3
	LABORATÓRIO DE ESTRUTURAS DE DADOS	SLTLESD	1	2	38	30,0	1,7	31,7
	SISTEMAS OPERACIONAIS 1	SLTSIO1	1	4	76	60,0	3,3	63,3
	ELETRICIDADE E MAGNETISMO	SLTELEM	1	2	38	30,0	1,7	31,7
	ECONOMIA	SLTECON	1	2	38	30,0	1,7	31,7
	ATIVIDADE EXTENSIONISTA 3	SLTATE3	1	2	38	0,0	31,7	31,7
	Subtotal				24	456	330,0	50,0

Semestre	Componente Curricular	Código	Nº profs.	Aulas por semana	Total de aulas	Carga horária de ensino	Carga horária de extensão	Total horas
4	TEORIA DOS GRAFOS	SLTTEGR	1	2	38	28,3	3,3	31,7
	COMPLEXIDADE DE ALGORITMOS	SLTCOAL	1	4	76	56,7	6,7	63,3
	BANCOS DE DADOS 1	SLTBAD1	1	4	76	56,7	6,7	63,3
	MATEMÁTICA DISCRETA	SLTMADI	1	4	76	56,7	6,7	63,3
	SISTEMAS OPERACIONAIS 2	SLTSIO2	1	4	76	56,7	6,7	63,3
	PROJETO INTERDISCIPLINAR DE COMPUTAÇÃO	SLTPICO	1	2	38	28,3	3,3	31,7
	ARQUITETURA E ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES	SLTAROC	1	4	76	56,7	6,7	63,3
	ATIVIDADE EXTENSIONISTA 4	SLTATE4	1	2	38	0,0	31,7	31,7
	Subtotal				26	494	339,9	71,7
5	REDES DE COMPUTADORES	SLTRECO	1	4	76	60,0	3,3	63,3
	BANCOS DE DADOS 2	SLTBAD2	1	4	76	60,0	3,3	63,3
	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO 1	SLTLIP1	1	4	76	60,0	3,3	63,3
	ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS	SLTAPSI	1	4	76	60,0	3,3	63,3
	MÉTODOS NUMÉRICOS	SLTMETN	1	4	76	60,0	3,3	63,3
	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	SLTPRES	1	4	76	60,0	3,3	63,3
	CIRCUITOS ELETRÔNICOS	SLTCIEL	2	4	76	60,0	3,3	63,3
	Subtotal				28	532	419,8	23,3
6	METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO	SLTMETC	1	2	38	28,3	3,3	31,7
	ENGENHARIA DE SOFTWARE 1	SLTESO1	1	4	76	56,7	6,7	63,3
	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO 2	SLTLIP2	1	4	76	56,7	6,7	63,3
	SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	SLTSISD	1	4	76	56,7	6,7	63,3
	PESQUISA OPERACIONAL	SLTPEOP	1	4	76	56,7	6,7	63,3
	PROGRAMAÇÃO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS	SLTPDIM	1	2	38	28,3	3,3	31,7
	PROGRAMAÇÃO DE SISTEMAS WEB	SLTPSIW	1	4	76	56,7	6,7	63,3
	Subtotal				24	456	339,9	40,0
7	PARADIGMAS DE PROGRAMAÇÃO	SLTPAPR	1	4	76	60,0	3,3	63,3
	TEORIA DA COMPUTAÇÃO	SLTTECO	1	4	76	60,0	3,3	63,3
	ENGENHARIA DE SOFTWARE 2	SLTESO2	1	2	38	30,0	1,7	31,7
	SEGURANÇA DE SISTEMAS	SLTSESI	1	2	38	30,0	1,7	31,7
	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	SLTINAR	1	4	76	60,0	3,3	63,3
	INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR	SLTIHCO	1	2	38	30,0	1,7	31,7
	SUPERVISÃO DE TRABALHO ACADÊMICO 1	SLTTAC1	2	2	38	30,0	1,7	31,7
	Subtotal				20	380	300,0	16,7

Semestre	Componente Curricular	Código	Nº profs.	Aulas por semana	Total de aulas	Carga horária de ensino	Carga horária de extensão	Total horas
8	COMPILADORES	SLTCOMP	1	4	76	56,7	6,7	63,3
	COMPUTAÇÃO GRÁFICA	SLTCOGR	1	4	76	56,7	6,7	63,3
	LEGISLAÇÃO E ÉTICA PROFISSIONAL	SLTLETI	1	2	38	28,3	3,3	31,7
	GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	SLTGOTI	1	2	38	28,3	3,3	31,7
	EMPREENDEDORISMO	SLTEMPR	1	2	38	28,3	3,3	31,7
	TÓPICOS EM COMPUTAÇÃO	SLTTOCO	1	2	38	28,3	3,3	31,7
	SUPERVISÃO DE TRABALHO ACADÊMICO 2	SLTTAC2	2	2	38	28,3	3,3	31,7
	Subtotal				18	342	255,1	30,0
<b>TOTAL ACUMULADO DE AULAS - OBRIGATÓRIAS</b>					<b>3610</b>			
<b>TOTAL ACUMULADO DE HORAS - OBRIGATÓRIAS</b>						<b>2654,7</b>	<b>353,4</b>	<b>3008,1</b>
Semestre	Componente Curricular Optativo	Código	Nº profs.	Aulas por semana	Total de aulas	Carga horária de ensino	Carga horária de extensão	Total horas
	LIBRAS	SLTLIBR	1	2	38	31,7	0,0	31,7
	EMPREENDEDORISMO DIGITAL	SLTEMDI	1	2	38	31,7	0,0	31,7
	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO 1	SLTTEC1	1	2	38	31,7	0,0	31,7
	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO 2	SLTTEC2	1	2	38	31,7	0,0	31,7
	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO 3	SLTTEC3	1	2	38	31,7	0,0	31,7
	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO 4	SLTTEC4	1	2	38	31,7	0,0	31,7
<b>TOTAL ACUMULADO DE AULAS - OPTATIVAS</b>					<b>228</b>			
<b>TOTAL ACUMULADO DE HORAS - OPTATIVAS</b>						<b>190,2</b>	<b>0,0</b>	<b>190,2</b>
<b>ATIVIDADES COMPLEMENTARES - OBRIGATÓRIO</b>								<b>60</b>
<b>ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO - OPTATIVO</b>								<b>-</b>
<b>TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - OBRIGATÓRIO</b>								<b>132</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL MÍNIMA</b>								<b>3200,1</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL EXTENSÃO (Mínimo de 10%)</b>								<b>11,04%</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL MÁXIMA</b>								<b>3390,3</b>

### 6.3. Representação Gráfica do Perfil de Formação

Dada a estrutura curricular da seção anterior, é apresentada a seguir uma representação gráfica do perfil de formação, separada por semestres. Cada disciplina é representada por um retângulo, e a cor indica o núcleo à qual a disciplina pertence, conforme organização do Currículo de Referência da SBC (SBC, 2005).

Tabela 11: Nomes e códigos das disciplinas

Semestre	Componente Curricular	Códigos
1º Sem.	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA	SLTFUMA
	SISTEMAS DIGITAIS	SLTSIDI
	ALGORITMOS E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO 1	SLTALO1
	LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES	SLTSAPC
	COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO	SLTCOEX
	LÓGICA APLICADA	SLTLOAP
	CIDADANIA E DIREITOS HUMANOS	SLTCIDH
	ATIVIDADE EXTENSIONISTA 1	SLTATE1
2º Sem.	CÁLCULO 1	SLTCAL1
	GEOMETRIA ANALÍTICA	SLTGEOM
	ALGORITMOS E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO 2	SLTALO2
	MICROPROCESSADORES E MICROCONTROLADORES	SLTMIMI
	ENTRETENIMENTO DIGITAL	SLTENDI
	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E A SOCIEDADE	SLTTISO
	ADMINISTRAÇÃO	SLTADMN
	ATIVIDADE EXTENSIONISTA 2	SLTATE2
3º Sem.	CÁLCULO 2	SLTCAL2
	ÁLGEBRA LINEAR	SLTALLI
	ESTRUTURAS DE DADOS	SLTESDA
	LABORATÓRIO DE ESTRUTURAS DE DADOS	SLTLESD
	SISTEMAS OPERACIONAIS 1	SLTSIO1
	ELETRICIDADE E MAGNETISMO	SLTELEM
	ECONOMIA	SLTECON
	ATIVIDADE EXTENSIONISTA 3	SLTATE3
4º Sem.	TEORIA DOS GRAFOS	SLTTEGR
	COMPLEXIDADE DE ALGORITMOS	SLTCOAL
	BANCOS DE DADOS 1	SLTBAD1
	MATEMÁTICA DISCRETA	SLTMADI
	SISTEMAS OPERACIONAIS 2	SLTSIO2
	PROJETO INTERDISCIPLINAR DE COMPUTAÇÃO	SLTPICO
	ARQUITETURA E ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES	SLTAROC
	ATIVIDADE EXTENSIONISTA 4	SLTATE4
5º Sem.	REDES DE COMPUTADORES	SLTRECO
	BANCOS DE DADOS 2	SLTBAD2
	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO 1	SLTLIP1
	ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS	SLTAPSI
	MÉTODOS NUMÉRICOS	SLTMETN

Semestre	Componente Curricular	Códigos
	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	SLTPRES
	CIRCUITOS ELETRÔNICOS	SLTCIEL
6º Sem.	METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO	SLTMETC
	ENGENHARIA DE SOFTWARE 1	SLTESO1
	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO 2	SLTLIP2
	SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	SLTSISD
	PESQUISA OPERACIONAL	SLTPEOP
	PROGRAMAÇÃO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS	SLTPDIM
	PROGRAMAÇÃO DE SISTEMAS WEB	SLTPSIW
7º Sem.	PARADIGMAS DE PROGRAMAÇÃO	SLTPAPR
	TEORIA DA COMPUTAÇÃO	SLTTECO
	ENGENHARIA DE SOFTWARE 2	SLTESO2
	SEGURANÇA DE SISTEMAS	SLTSESI
	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	SLTINAR
	INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR	SLTIHCO
	SUPERVISÃO DE TRABALHO ACADÊMICO 1	SLTTAC1
8º Sem.	COMPILADORES	SLTCOMP
	COMPUTAÇÃO GRÁFICA	SLTCOGR
	LEGISLAÇÃO E ÉTICA PROFISSIONAL	SLTLETI
	GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	SLTGOTI
	EMPREENDEDORISMO	SLTEMPR
	TÓPICOS EM COMPUTAÇÃO	SLTTOCO
	SUPERVISÃO DE TRABALHO ACADÊMICO 2	SLTTAC2
Conclusão do Curso	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	TCC (obrigatório)
	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO I	SLTTEC1 (optativo)
	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO II	SLTTEC2 (optativo)
	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO III	SLTTEC3 (optativo)
	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO IV	SLTTEC4 (optativo)
	LIBRAS	SLTLIBR (optativo)
	EMPREENDEDORISMO DIGITAL	SLTEMDI (optativo)
	ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	Estágio (optativo)
	ATIVIDADES COMPLEMENTARES	ACs (obrigatório)

*Fonte: Próprio autor*

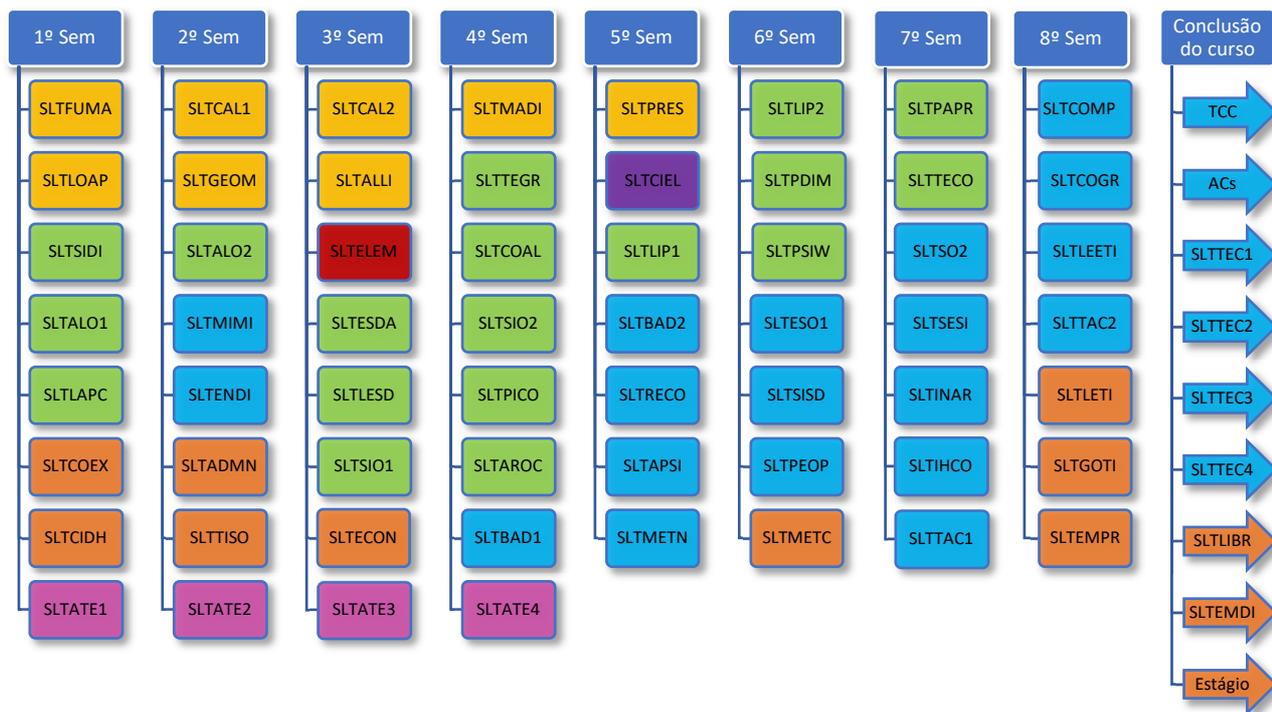


Figura 7: Representação Gráfica do perfil de formação.

Os núcleos dos conteúdos da área de Computação e de outras áreas são apresentados na tabela a seguir:

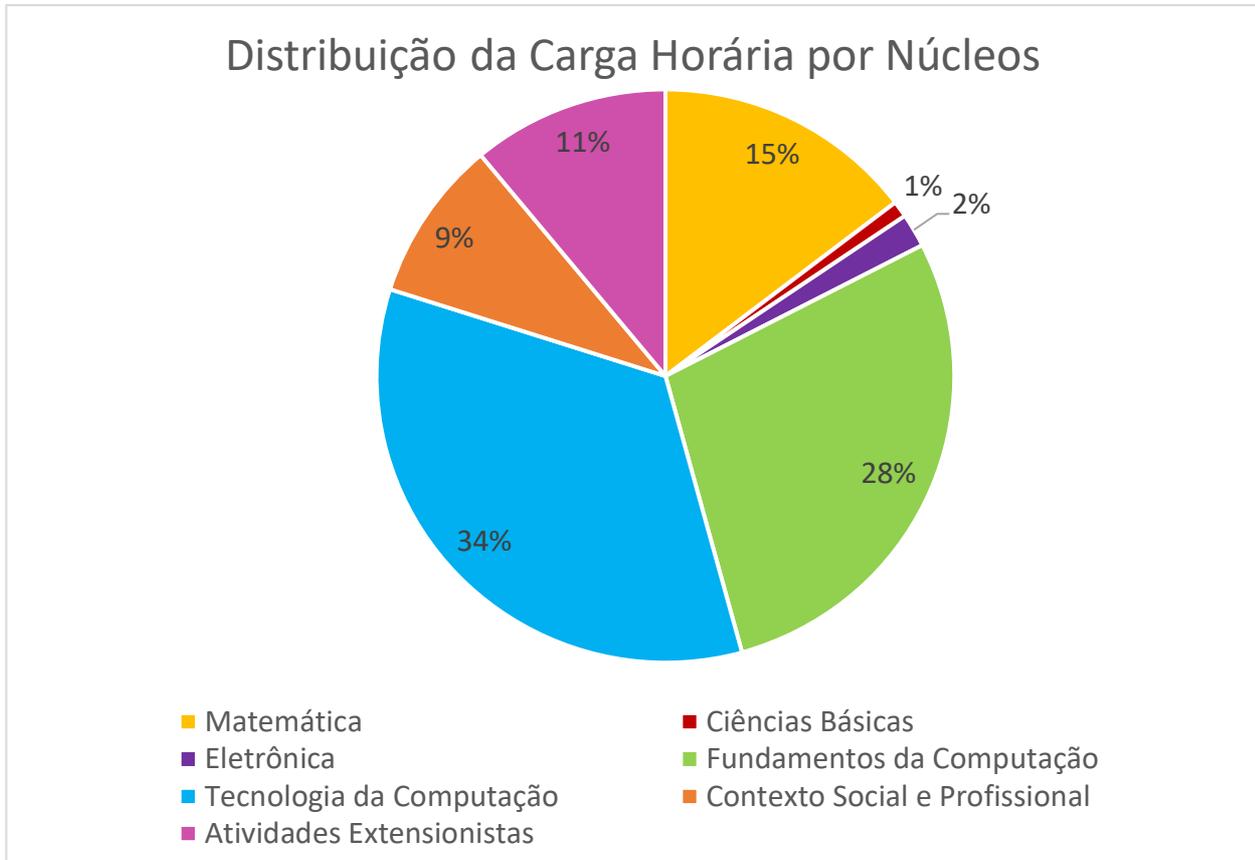
Tabela 12: Núcleos de disciplinas definidos pela SBC<sup>15</sup>



Fonte: Próprio autor

<sup>15</sup>No trabalho da SBC de 2005, não havia a Curricularização da Extensão, incluída aqui como Atividades Extensionistas.

O gráfico a seguir condensa a distribuição de carga horária das disciplinas em cada um dos sete núcleos.



*Figura 8: Distribuição da carga horário em núcleos.*

A figura a seguir exibe a sequência lógica de encadeamento dos conteúdos das disciplinas. Não se trata de um mapa de pré-requisitos, mas de uma orientação para que o discente melhor compreenda os motivos de cada disciplina estar situada em um dado semestre. Também exibe de que forma o conhecimento adquirido em cada disciplina se conecta com os conteúdos das demais, produzindo uma formação integrada de conhecimento.

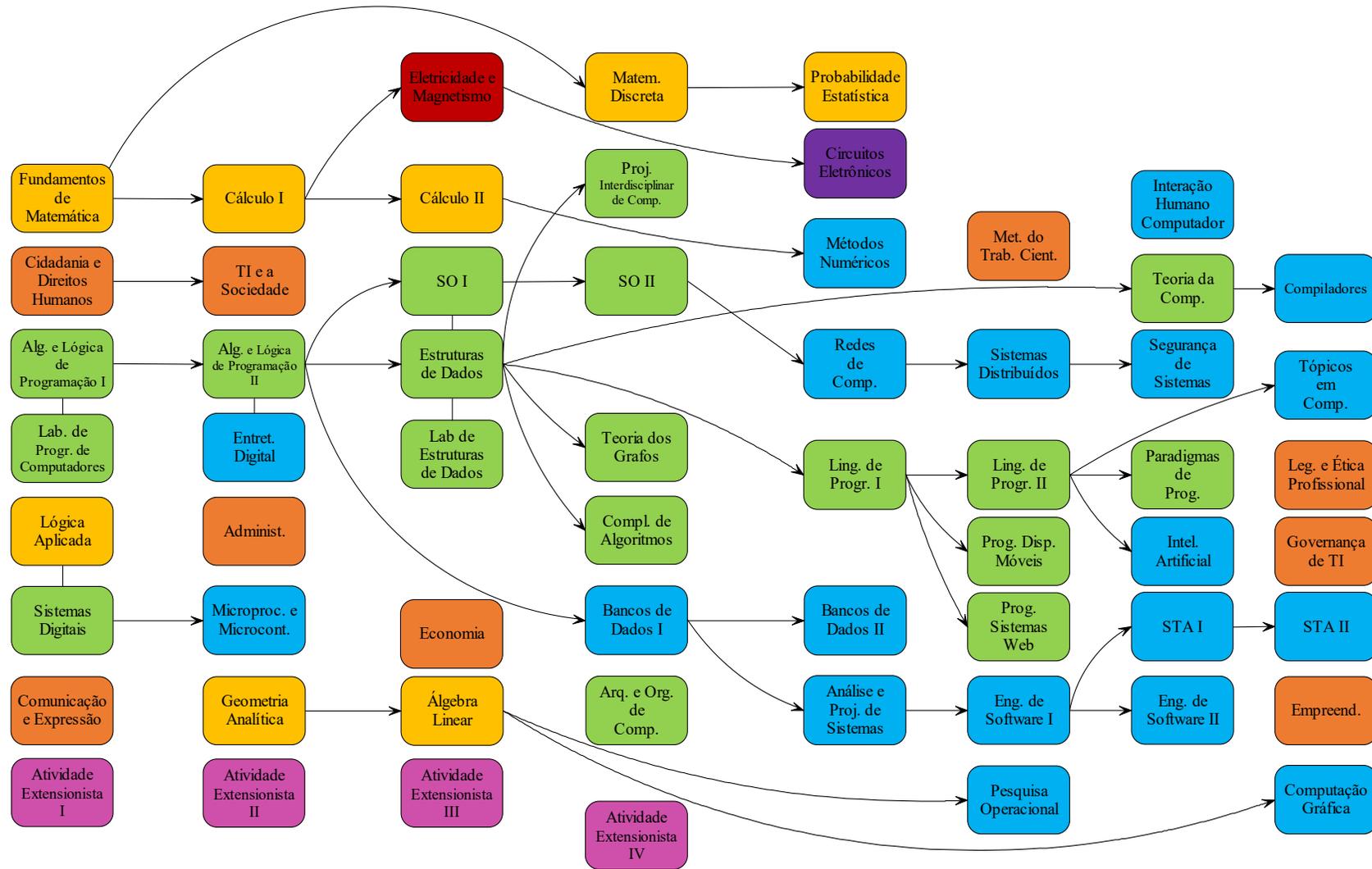


Figura 9: Encadeamento lógico dos conteúdos das disciplinas

## 6.4. Pré-requisitos

Os sub-ramos da Ciência da Computação estão muito relacionados uns com os outros de forma que a aprendizagem dos temas tratados em algumas disciplinas exige o domínio de conceitos que são apresentados em disciplinas cursadas anteriormente na trilha formativa. A falta de domínio de certos conteúdos em disciplinas de base, inviabiliza o aprendizado pleno de temáticas tratadas em outros componentes curriculares. A visão do NDE de BCC com relação a pré-requisitos é de que eles devem ser usados para proteger o estudante da decepção, pois ela pode provocar crises de autoestima, falsa sensação de que o estudante não tem talento para a área e o consequente aumento da evasão. Por exemplo, as disciplinas **Algoritmos e Lógica de Programação 1, Laboratório de Programação de Computadores, Algoritmos e Lógica de Programação 2, Estruturas de Dados, Laboratório de Estruturas de Dados e Complexidade de Algoritmos** formam um único corpo coeso de conhecimento relacionado à programação de computadores. Um estudante que não tenha cursado **Algoritmos e Lógica de Programação 2** ou que não tenha adquirido o pleno domínio do assunto, não consegue um bom desempenho em **Estruturas de Dados**.

Por outro lado, se a quantidade de pré-requisitos for excessiva, o estudante com reprovações em disciplinas terá dificuldade em progredir no curso. Podem ocorrer situações em que o estudante fica, em um semestre, com dois ou até três dias da semana sem aula, por impedimentos de pré-requisitos. Essa situação é também extremamente prejudicial, pois eleva a retenção. Em muitos casos, o estudante, ao ver que o seu tempo de conclusão do curso será muito elevado, acaba desistindo do curso, aumentando assim, a evasão.

O dilema do NDE do curso foi encontrar o equilíbrio entre essas duas forças que em última instância elevam a evasão, ou seja, a ausência de pré-requisitos e o excesso de pré-requisitos. O posicionamento do NDE foi estabelecer pré-requisitos apenas em situações em que a exigência de conhecimento prévio era imprescindível. Das 60 disciplinas obrigatórias, 9 são pré-requisitos de outras. Notoriamente, **Algoritmos e Lógica de Programação 2, Estruturas de Dados e Linguagem de Programação 1** afetam 10 disciplinas, mais do que os demais pré-requisitos. Então os estudantes são orientados a se dedicarem de maneira especial ao estudo desses componentes curriculares. Como uma proteção especial ao aluno ingressante que está se adaptando

ao ensino superior, foi usada a tática de não estabelecer pré-requisitos nas disciplinas do segundo semestre.

Sem.	Ord	Disciplina	Código	Pré-Requisito
1º	1	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA	SLTFUMA	-
	2	SISTEMAS DIGITAIS	SLTSIDI	-
	3	ALGORITMOS E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO 1	SLTALO1	-
	4	LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES	SLTLAPC	-
	5	COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO	SLTCOEX	-
	6	LÓGICA APLICADA	SLTLOAP	-
	7	CIDADANIA E DIREITOS HUMANOS	SLTCIDH	-
	8	ATIVIDADE EXTENSIONISTA 1	SLTATE1	-
2º	9	CÁLCULO 1	SLTCAL1	-
	10	GEOMETRIA ANALÍTICA	SLTGEOM	-
	11	ALGORITMOS E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO 2	SLTALO2	-
	12	MICROPROCESSADORES E MICROCONTROLADORES	SLTMIMI	-
	13	ENTRETENIMENTO DIGITAL	SLTENDI	-
	14	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E A SOCIEDADE	SLTTISO	-
	15	ADMINISTRAÇÃO	SLTADMN	-
	16	ATIVIDADE EXTENSIONISTA 2	SLTATE2	-
3º	17	CÁLCULO 2	SLTCAL2	-
	18	ÁLGEBRA LINEAR	SLTALLI	-
	19	ESTRUTURAS DE DADOS	SLTESDA	SLTALO2
	20	LABORATÓRIO DE ESTRUTURAS DE DADOS	SLTLESD	SLTALO2
	21	SISTEMAS OPERACIONAIS 1	SLTSIO1	-
	22	ELETRICIDADE E MAGNETISMO	SLTELEM	-
	23	ECONOMIA	SLTECON	-
	24	ATIVIDADE EXTENSIONISTA 3	SLTATE3	-
4º	25	TEORIA DOS GRAFOS	SLTTEGR	SLTESDA
	26	COMPLEXIDADE DE ALGORITMOS	SLTCOAL	SLTESDA
	27	BANCOS DE DADOS 1	SLTBAD1	-
	28	MATEMÁTICA DISCRETA	SLTMADI	-
	29	SISTEMAS OPERACIONAIS 2	SLTSIO2	SLTSIO1
	30	PROJETO INTERDISCIPLINAR DE COMPUTAÇÃO	SLTPICO	-
	31	ARQUITETURA E ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES	SLTAROC	-
	32	ATIVIDADE EXTENSIONISTA 4	SLTATE4	-
5º	33	REDES DE COMPUTADORES	SLTRECO	-
	34	BANCOS DE DADOS 2	SLTBAD2	SLTBAD1
	35	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO 1	SLTLIP1	SLTESDA
	36	ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS	SLTAPSI	-
	37	MÉTODOS NUMÉRICOS	SLTMETN	-
	38	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	SLTPRES	-
	39	CIRCUITOS ELETRÔNICOS	SLTCIEL	-
6º	40	METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO	SLTMETC	-
	41	ENGENHARIA DE SOFTWARE 1	SLTESO1	SLTBAD1
	42	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO 2	SLTLIP2	SLTLIP1
	43	SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	SLTSISD	SLTRECO
	44	PESQUISA OPERACIONAL	SLTPEOP	SLTALLI
	45	PROGRAMAÇÃO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS	SLTPDIM	SLTLIP1
	46	PROGRAMAÇÃO DE SISTEMAS WEB	SLTPSIW	SLTLIP1
7º	47	PARADIGMAS DE PROGRAMAÇÃO	SLTPAPR	SLTLIP1
	48	TEORIA DA COMPUTAÇÃO	SLTTECO	-
	49	ENGENHARIA DE SOFTWARE 2	SLTESO2	SLTESO1
	50	SEGURANÇA DE SISTEMAS	SLTSESI	-
	51	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	SLTINAR	-
	52	INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR	SLTIHCO	-
	53	SUPERVISÃO DE TRABALHO ACADÊMICO 1	SLTTAC1	SLTESO1
	54	COMPILADORES	SLTCOMP	SLTESDA
	55	COMPUTAÇÃO GRÁFICA	SLTCOGR	SLTALLI

Sem.	Ord	Disciplina	Código	Pré-Requisito
8º	56	LEGISLAÇÃO E ÉTICA PROFISSIONAL	SLTLETI	-
	57	GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	SLTGOTI	-
	58	EMPREENDEDORISMO	SLTEMPR	-
	59	TÓPICOS EM COMPUTAÇÃO	SLTTOCO	-
	60	SUPERVISÃO DE TRABALHO ACADÊMICO 2	SLTTAC2	SLTTAC1
O pt at iv a s	61	LIBRAS	SLTLIBR	-
	62	EMPREENDEDORISMO DIGITAL	SLTEMDI	-
	63	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO 1	SLTTEC1	-
	64	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO 2	SLTTEC2	-
	65	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO 3	SLTTEC3	-
	66	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO 4	SLTTEC4	-

A tabela de pré-requisitos pode ser visualizada a seguir na forma de uma rede.



Figura 10: Organização dos pré-requisitos na forma de rede.

## 6.5. Estágio Curricular Supervisionado

O Estágio Curricular Supervisionado é considerado o ato educativo supervisionado, **facultativo** 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, promovendo o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

Para realização do estágio, deve ser observado o Regulamento de Estágio do IFSP, Portaria IFSP nº 1.204, de 11 de maio de 2011, elaborada em conformidade com a Lei do Estágio (nº 11.788/2008), o manual do estagiário do IFSP, 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, período em que 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.

A tramitação da formalização do estágio envolve por parte do estudante apresentar e validar os seguintes documentos: Plano de Atividades, Termo de Compromisso de Estágio e Acordo de Cooperação. Essa documentação deve ser apresentada antes do início do estágio. Os modelos editáveis desses documentos estão disponíveis no portal do Câmpus Salto no endereço eletrônico <https://slt.ifsp.edu.br/index.php/extensao#estagios>. As normas do estágio estão disponíveis em <https://slt.ifsp.edu.br/index.php/component/phocadownload/category/104-normas-tec-bach>.

## 6.6. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) caracteriza-se como uma atividade didático-pedagógica **obrigatória** a ser realizada pelo discente concluinte. O TCC é realizado no sétimo e oitavo semestres e deve estar ligado a áreas afins ao curso, visando:

- Aprimoramento de conhecimentos por meio da pesquisa científica;
- Desenvolvimento de habilidades e competências previstas no projeto pedagógico do curso;
- Consolidação e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso;
- Contribuir para o aperfeiçoamento técnico, profissional e cultural do discente, tendo em vista o seu projeto de vida profissional.

Estão previstas 132 horas de dedicação ao TCC. O acompanhamento do trabalho desenvolvido ocorre nas disciplinas **Supervisão de Trabalho Acadêmico 1 (SLTTAC1)** e **Supervisão de Trabalho Acadêmico 2 (SLTTAC2)**. A evolução do TCC ocorre com a participação dos seguintes atores:

- **Aluno(a) Orientado(a):** aquele(a) que se encontra matriculado(a) em SLTTAC1 ou SLTTAC2;
- **Professor(a) Orientador(a):** apoia o(a) Aluno(a) Orientado(a) na elaboração de uma proposta de projeto, acompanha o desenvolvimento do projeto, orienta semanalmente o(a) aluno(a), revisa o texto da monografia e realiza outras tarefas necessárias para a conclusão do projeto. A presença do(a) Professor(a) Orientador(a) é obrigatória e ele(ela) deve estar lotado(a) no Câmpus Salto. É permitida a presença de um(a) Co-Orientador(a) interno(a) ou externo(a) ao IFSP.
- **Professor(a) Supervisor(a):** um(a) dos(as) professores(as) que conduzem as disciplinas SLTTAC1 e SLTTAC2. Estabelece o cronograma para a realização das atividades, realiza reuniões com os alunos matriculados em SLTTAC1 e SLTTAC2 para aprovar propostas de projetos, explica o modelo de trabalho a ser seguido, identifica problemas para a continuidade do trabalho e redefine os objetivos dos trabalhos. Coordena as semanas de seminários de avaliação das disciplinas SLTTAC1 e SLTTAC2. Encaminha os resultados das disciplinas, inclusive as monografias para a biblioteca.

O TCC é um trabalho preferencialmente individual. Poderá eventualmente ser realizado em dupla, se o Professor Orientador e o Professor Supervisor, de comum acordo, julgarem necessário devido ao esforço que será exigido para a concretização do projeto.

O TCC em BCC ocorre como uma experiência atrelada à pesquisa, sendo assim, vinculada à **Curricularização da Pesquisa**. A proposta de trabalho ocorre nos moldes do modelo de projeto de pesquisa de iniciação científica disponibilizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa. Ao final do primeiro semestre do desenvolvimento do TCC, o aluno apresenta uma proposta de trabalho para uma banca examinadora. A proposta de trabalho é um documento escrito composto de: objetivos, revisão da literatura, proposta e desenvolvimento preliminar do projeto, recursos necessários, cronograma de atividades e referências

bibliográficas. Ao final do segundo semestre do desenvolvimento do TCC, o aluno apresenta a sua monografia a uma banca examinadora. A monografia deve conter obrigatoriamente: introdução, objetivos, revisão da literatura, materiais e métodos, desenvolvimento do projeto, resultados, cronograma e referências bibliográficas. Além da monografia, o aluno orientado deve fazer um painel científico (pôster) a respeito do seu projeto e submeter o seu trabalho a pelo menos um congresso de iniciação científica (a aceitação no congresso não é uma exigência, apenas a submissão). Após a aprovação, a monografia deverá ser encaminhada à biblioteca do câmpus respeitando os procedimentos estabelecidos na portaria nº 264 de 24 janeiro de 2017. A monografia pode ser substituída por artigo aceito para publicação em revista ou periódico, com ISSN, na classificação Qualis A ou B ou por capítulo de livro publicado, com ISBN. A aprovação do regulamento do TCC ficará a cargo do Colegiado do Curso, sendo que sua elaboração será realizada pelo NDE, considerando a articulação com as DCN.

## **6.7. Atividades Complementares – ACs**

As Atividades Complementares têm a finalidade de enriquecer o processo de aprendizagem, privilegiando a complementação da formação social do egresso 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.

Os alunos podem realizar Atividades Complementares a partir do 1º semestre do curso e a qualquer momento, inclusive durante as férias escolares, desde que respeitados os procedimentos aqui estabelecidos.

As Atividades Complementares são obrigatórias, devendo ser realizadas ao longo do período de formação do estudante, totalizando **60 (sessenta)** horas, a serem incorporadas na integralização da carga horária do curso.

Para concluir o curso, o aluno terá de desenvolver Atividades Complementares respeitando a carga horária máxima de cada uma delas. Para a comprovação da realização das atividades complementares, o aluno deverá cadastrar os comprovantes no SUAP (Ensino → Procedimentos de Apoio → Atividades Complementares).

Para ampliar as formas de aproveitamento, assim como estimular a diversidade das Atividades Complementares, apresentamos a seguir uma tabela **não exaustiva** com possibilidades de realização e as respectivas regulamentações. As Atividades Complementares elencadas na tabela são automaticamente validadas mediante apresentação de documentação comprobatória. As Atividades Complementares que não estiverem listadas na tabela sofrerão análise da Coordenação do curso e, em caso de dúvida, pelo Colegiado.

*Tabela 13: Lista Não Exaustiva de Atividades Complementares.*

Atividade	Carga horária mín. por cada atividade	Carga horária máx. por cada atividade	Carga horária máxima no total	Documento comprobatório
<b>Atividades Acadêmicas, de Ensino e de Atuação Profissional</b>				
Participação em Competições Acadêmicas (Olimpíadas, Maratonas, etc)	-	20	20	Certificado de Participação ou Declaração do docente responsável pelo projeto
Monitoria e/ou Tutoria em cursos do IFSP	-	20	20	Declaração do docente responsável pelo projeto
Participação na Organização de Eventos Acadêmicos	-	20	20	Certificado de Participação
Participação em Eventos Acadêmicos (IFCiência, FliSol, etc.)	-	20	20	Certificado de Participação
Participação em Visitas Acadêmicas promovidas pela Instituição	-	20	20	Certificado de Participação
Serviço (remunerado ou voluntário) desenvolvido na área de Computação	-	20	20	Comprovante de Serviço ou Contrato
Cursar disciplinas de outros cursos superiores do IFSP relacionadas ao curso de Ciência da Computação	-	20	20	Certificado de Conclusão com Aprovação

Atividade	Carga horária mín. por cada atividade	Carga horária máx. por cada atividade	Carga horária máxima no total	Documento comprobatório
Curso de qualificação profissional na área de Computação (presencial ou EaD)	-	20	20	Certificado de Conclusão com Aprovação
Realizar Estágio Curricular Supervisionado	-	20	20	Relatório Parcial ou Final emitido pela Coordenadoria de Extensão (CEEx) ou setor congênere
<b>Máximo</b>				<b>20</b>
<b>Atividades de Pesquisa</b>				
Iniciação Científica (com ou sem bolsa)	-	20	20	Declaração da Coordenadoria de Pesquisa e Inovação (CPI) ou setor congênere
Participação em Projeto de Inovação	-	20	20	Declaração da Coordenadoria de Pesquisa e Inovação (CPI) ou setor congênere
Participação em Eventos Científicos (Congressos de Iniciação Científica, <i>Workshops</i> , etc.)	-	4 horas por dia de evento	20	Certificado de Participação
Apresentação em Eventos Científicos (Congressos de Iniciação Científica, <i>Workshops</i> , etc.)	-	8 horas por apresentação	20	Certificado de Apresentação
<b>Máximo</b>				<b>20</b>
<b>Atividades de Cultura e Extensão</b>				
Participação em Projetos de Modalidade Cultura e Extensão (com ou sem bolsa)	-	10	10	Certificado de Participação
Participação em Visitas Culturais e de Extensão promovidas pela Unidade	-	10	10	Certificado de Participação
Cursos de Idiomas	-	20	20	Certificado de Conclusão com Aprovação
Participação em Empresa Junior	-	20	20	Certificado de Participação
<b>Máximo</b>				<b>20</b>

*Fonte: Próprio Autor*

## **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 o estudo e proposição de ações institucionais em todas as áreas do conhecimento que busquem a superação do preconceito na perspectiva étnico-racial com a comunidade do IFSP, incluindo as políticas curriculares.

O ColoreAfro surgiu, ainda sem nome, em 2014 a partir da mobilização de alunos e servidores para a organização da 1ª. Semana da Consciência Negra do Câmpus Salto. Do impacto dessas ações, percebeu-se que era necessária uma ação contínua de combate ao racismo e valorização das culturas de base africana. Assim, em 2015, esse grupo assumiu oficialmente o nome ColoreAfro e iniciou ações sistemáticas, presencial e virtualmente, participando inclusive do Fórum Mundial de Educação Profissional e Tecnológica, em Recife.

Por sua concepção diferenciada, metodológica e ideologicamente contribui para a aprendizagem política dos direitos dos indivíduos enquanto cidadãos e a aprendizagem de conteúdos que possibilitem aos indivíduos fazerem uma leitura do mundo do ponto de vista de compreensão do que se passa ao seu redor, cuja centralidade está no combate ao racismo.

O ColoreAfro se mantém atuante promovendo uma gama de atividades presenciais no Campus e na Comunidade Regional: Palestras com temática étnico-racial para diversas faixas de idade, das comunidades à Universidade; Oficinas temáticas; Jogos educativos; Cinedebate; Contação de histórias;

Intervenções artísticas; Minicursos; Participação em saraus; Curso Direitos Humanos e Relações Étnico-raciais; Suporte no Projeto Ubuntu; Organização da Semana da Consciência Negra no IFSP Câmpus Salto; Palestras e Oficinas nos Centros de Referência de Assistência Social (CRAS) de Salto e Eventos culturais. Estas atividades consideram as habilidades e autonomia dos integrantes, potencializadas em ações com jovens, adultos, idosos, acadêmicos, profissionais das Políticas de Assistência Social, Saúde e Educação e movimentos sociais.

As atividades são planejadas semestralmente e o trabalho é desenvolvido mediante encontros semanais de reflexão, estudo e organização de ações, bem como via comunicação por WhatsApp e *fanpages* do ColoreAfro (Facebook e Instagram). O Coletivo goza de um significativo reconhecimento regional como referência na discussão das questões étnico-raciais, o que se expressa nos inúmeros convites de instituições sociais, educacionais e profissionais (como OAB) que tem buscado pelas ações do coletivo, tal como no interesse pelos cursos ofertados, a exemplo do Curso Direitos Humanos e Relações Étnico-raciais.

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.

Conforme determinado pela Resolução CNE/CP nº 01/2004, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, as instituições de Ensino Superior incluirão, nos conteúdos de disciplinas e atividades curriculares dos cursos que ministram, a Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes e indígenas, objetivando promover a educação de cidadãos atuantes e conscientes,

no seio da sociedade multicultural e pluriétnica do Brasil, buscando relações étnico-sociais positivas, rumo à construção da nação democrática.

Visando atender a essas diretrizes, além das atividades extracurriculares já desenvolvidas no câmpus como a Semana da Consciência Negra e o Coletivo ColoreAfro envolvendo esta temática, a disciplina **Cidadania e Direitos Humanos (SLTCIDH)** apresenta discussões em torno do uso das plataformas digitais com viés discriminatório. Com efeito, a partir do contexto dos preconceitos de natureza racial presentes na sociedade no nível social mais geral, um dos objetivos da disciplina consiste em debater os discursos de ódio às minorias étnicas presentes nas redes sociais. A disciplina **Comunicação e Expressão (SLTCOEX)**, por intermédio de textos de gêneros diversos, promove discussões voltadas para a temática étnico-racial, História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena.

## 6.9. 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 mundial.

No ano de 2019, o Coletivo Afro promoveu o “Curso Direitos Humanos e Relações Étnico-raciais”, com mais de 100 pedidos de inscrição. Ainda no ano de 2019, teve início o Projeto “Ubuntu – Integração e Desenvolvimento da Comunidade Haitiana em Salto”. O projeto teve por finalidade promover a acolhida, a integração e o levantamento de potencialidades, bem como o perfil do grupo de imigrantes negros, em sua maioria haitianos, que residem no território de atendimento do IFSP - Câmpus Salto e se configura como um público em situação de vulnerabilidade social, referenciado pelo Centro de Referência de Assistência Social - CRAS, vinculado à Secretaria de Ação Social do município de Salto. No processo de desenvolvimento do projeto, foi possível ofertar oficinas que envolveram as categorias trabalho; relações de gênero, direitos humanos e sociais no Brasil; cultura afro-brasileira e combate ao racismo; bem como a perspectiva de orientação para ações de empreendedorismo; geração de renda; trabalho e economia solidária. Tudo isso realizado a partir da identificação de habilidades do grupo e de potenciais produtos culturais que representassem a cultura haitiana e pudessem oferecer retorno comercial voltado para o próprio grupo. O projeto foi executado com a colaboração de servidores do IFSP Câmpus Salto, do Coletivo Afro e do Fórum Regional de Promoção da Igualdade Racial da Região de Sorocaba - FORPIR/Sorocaba.

A disciplina **Cidadania e Direitos Humanos (SLTCIDH)** tem como proposta discutir em sala de aula os conteúdos relacionados às possibilidades criadas pelas novas Tecnologias da Informação e Comunicação em matéria de democratização do acesso ao conhecimento por meio do uso dos softwares livres, bem como o debate sobre as questões que suscitam a ameaça aos direitos

humanos, tais como a problemática da racionalidade dos sistemas regidos por algoritmos, o controle da informação e privacidade, bem como as implicações da Inteligência Artificial sobre a precarização do trabalho. A disciplina **Comunicação e Expressão (SLTCOEX)** promove discussões e reflexões sobre a temática da Educação em Direitos Humanos, mediante trabalho com textos diversos. A temática também é tratada por meio de atividades extracurriculares desenvolvidas pela Coordenadoria Sociopedagógica (CSP), pelo Núcleo de Diversidade e Gênero e projetos específicos da Coordenadoria de Extensão (CEX).

## **6.10. 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 no ensino superior.

Com isso, prevê-se neste curso a integração da educação ambiental às disciplinas do curso de modo transversal, contínuo e permanente (Decreto nº 4.281/2002), por meio da realização de atividades curriculares e extracurriculares, desenvolvendo-se este assunto nas disciplinas **Cidadania e Direitos Humanos (SLTCIDH) e Legislação e Ética Profissional (SLTLETI)**.

Dessa maneira, a problemática do meio ambiente é apresentada com profundidade na disciplina Cidadania e Direitos Humanos, cuja abordagem ganha o sentido de uma discussão sociológica mais ampla. Nesse sentido, a discussão proposta pela disciplina tem o condão de contextualizar a questão ambiental enquanto direito difuso, a saber a participação e mobilização da sociedade civil em prol da preservação de um meio ambiente equilibrado. Mas também essa temática tem lugar no conteúdo apresentado na disciplina Legislação e Ética Profissional, notadamente pela abordagem em sala de aula das

questões que envolvem as implicações éticas dos possíveis danos causados ao meio ambiente pelos artefatos ligados às TICs.

A temática também é explorada em atividades extracurriculares como: projeto de extensão que é realizado no câmpus, palestras, apresentações, programas, ações coletivas, dentre outras possibilidades.

A Comissão de Sustentabilidade do IFSP Câmpus Salto mantém os seguintes Grupos de Trabalho (GT): Planejamento Ambiental Local e Regional, Educação Ambiental e Tecnologias Sustentáveis. Dentro desses GT são realizadas as seguintes atividades:

- Planejamento e plantio na área verde do Câmpus;
- Tratativa com a prefeitura para o reflorestamento da Área de Preservação Permanente que protege as nascentes que estão dentro do terreno do Câmpus;
- Encontro Anual do Meio Ambiente;
- Cursos de extensão: Permacultura e Sustentabilidade (20 horas), Moda e Sustentabilidade (2 módulos de 30 horas), Planejamento em Permacultura (80 horas), Bioconstrução (40 horas) e Agrofloresta (40 horas);
- Divulgação de conteúdos de educação ambiental nas redes sociais do Câmpus;
- Acordo de Cooperação que promove cursos e projetos de extensão com a Cidade Rahamin, um bairro sustentável, com previsão de 300 casas, sendo construído seguindo os princípios da Permacultura;
- Aproximação e apoio a outros projetos sustentáveis que estão sendo realizados dentro do Câmpus, por exemplo o projeto de descaracterização e destinação de materiais apreendidos pela Receita Federal;
- Aproximação e apoio a projetos desenvolvidos fora do IFSP, como por exemplo o Ecoletivo;
- Planejamento e futura implantação de um plano de gestão ambiental do Câmpus Salto.

## **6.11. Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)**

De acordo com o Decreto nº 5.626/2005, a disciplina “Libras” (Língua Brasileira de Sinais) deve ser inserida como disciplina curricular obrigatória nos cursos de Licenciatura, e optativa nos demais cursos de educação superior.

Assim, na estrutura curricular deste curso, visualiza-se a inserção da disciplina LIBRAS (SLTLIBR) como optativa, conforme determinação legal.

## **7. METODOLOGIA**

Neste curso, os componentes curriculares apresentam diferentes atividades e abordagens pedagógicas para desenvolver os conteúdos visando atingir os objetivos do curso. Assim, a metodologia do trabalho pedagógico com os conteúdos apresenta grande diversidade, variando de acordo com as necessidades dos estudantes, o perfil do grupo/classe, as especificidades da disciplina, o trabalho do professor, dentre outras variáveis, podendo envolver: aulas expositivas dialogadas, com apresentação de slides/transparências, explicação dos conteúdos, exploração dos procedimentos, demonstrações, leitura programada de textos, análise de situações-problema, esclarecimento de dúvidas e realização de atividades individuais, em grupo ou coletivas. Também são previstas aulas práticas em laboratório, projetos em disciplinas individuais, projetos integrando várias disciplinas, pesquisas, trabalhos, seminários, debates, painéis de discussão, sociodramas, estudos de campo, estudos dirigidos, tarefas e orientação individualizada.

O curso prevê a acessibilidade metodológica, construída em conjunto pelo corpo docente, com vistas ao atendimento do perfil do grupo/classe e das necessidades dos estudantes identificadas ao longo do percurso formativo.

Uma vez que as metodologias estão em constante avaliação pelos envolvidos, a verificação de sua eficácia, seguida de eventual adaptação, priorizará o desenvolvimento de conteúdos, as estratégias de aprendizagem, o contínuo acompanhamento das atividades, a acessibilidade metodológica e a autonomia do discente, e se coadunam com práticas pedagógicas que estimulam a ação discente em uma relação teoria-prática.

Além disso, prevê-se a utilização de recursos tecnológicos de informação e comunicação (TICs), tais como: webaulas, videoaulas, *webinars*, gravação de áudio e vídeo, práticas e técnicas com uso de laboratórios virtuais, sistemas multimídias para desenvolvimento de materiais e instrumentos, grupos de discussão em redes sociais, fóruns eletrônicos, construção de blogs e Wikis, encontros via *chats*, videoconferência para debates/discussões, softwares especializados para ensino, suportes eletrônicos, Ambiente Virtual de Aprendizagem como o Moodle e estratégias didáticas de comunicação e colaboração.

Ressalta-se, nesse processo, que as oportunidades de práticas nos laboratórios, os projetos desenvolvidos, os trabalhos em equipe, os estudos de campo, entre outros, proporcionam uma articulação clara entre a teoria passada nas aulas expositivas dialogadas e a prática que envolve a participação mais ativa e significativa do aluno, preparando-o para o exercício de sua profissão.

A cada semestre, o professor planejará o desenvolvimento da disciplina, organizando a metodologia de cada aula/conteúdo, de acordo as especificidades do plano de ensino.

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 que os conceitos teóricos não ficarão isolados de aplicações práticas concretas. Um exemplo disso é a trilha formativa em Matemática que desenvolve lógica, álgebra linear, geometria, cálculo e probabilidade, temas que formarão a base de entendimento dos algoritmos sofisticados de Aprendizado de Máquina trabalhados de forma prática em Inteligência Artificial.

Nos componentes curriculares práticos (indicados com "P" no plano de ensino), os alunos têm oportunidades de aplicar os conhecimentos teóricos em situações-problemas, em geral na elaboração de projetos relacionados ao desenvolvimento de software ou soluções baseadas em Tecnologia da Informação, visando desenvolver habilidades práticas de arquitetura de sistemas, análise e projeto de sistemas e pensamento criativo ao elaborar soluções

computacionais, 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, em laboratório didático de informática, laboratório de redes ou laboratório de hardware) 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. A tabela abaixo apresenta os componentes curriculares que possuem regência compartilhada e suas características.

*Tabela 14: Disciplinas com regência compartilhada*

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	SLTSIDI	T/P	2	4	parcial	Aulas T(2)/P(2) Docentes T(1)/P(2)
1	SLTLAPC	P	2	2	integral	Aulas P(2) Docentes P(2)
2	SLTMIMI	T/P	2	4	parcial	Aulas T(2)/P(2) Docentes T(1)/P(2)
2	SLTALO2	T/P	2	4	parcial	Aulas T(2)/P(2) Docentes T(1)/P(2)
5	SLTCIEL	T/P	2	4	parcial	Aulas T(2)/P(2) Docentes T(1)/P(2)
7	SLTTAC1	P	2	2	integral	Aulas P(2) Docentes P(2)
8	SLTTAC2	P	2	2	integral	Aulas P(2) Docentes P(2)

*Fonte: Próprio autor*

## 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 e componentes com características especiais. O resultado 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 obtiver, 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 realizar 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. No IFSP, os alunos podem consultar os resultados de suas avaliações no sistema SUAP, permitindo assim que possam acompanhar seu progresso no curso. É importante ressaltar que os critérios de avaliação na Educação Superior primam pela autonomia intelectual.

## 9. 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.

Atualmente há professores do câmpus desenvolvendo pesquisa em análise de sinais cinemáticos e de eletromiografia para atletas de corrida, uso de realidade aumentada no ensino de lógica de programação, aplicações de Inteligência Artificial entre outras.

Particularmente na pesquisa em aplicações de Inteligência Artificial (IA), está constituído no câmpus o grupo de pesquisa GAIA, grupo multidisciplinar formado por docentes e estudantes majoritariamente dos cursos de Ciência da Computação e Engenharia de Controle e Automação. O grupo se reúne regularmente todas as semanas, tem por objetivo a aplicação de IA em aplicações industriais (Indústria 4.0), cidades inteligentes em parceria com a prefeitura de Salto e agricultura de precisão.

Cursos de Bacharelado em Ciência da computação, segundo as próprias DCNs, pressupõem a existência de pesquisa científica. Visando atender a essa demanda e à necessidade de implantar a Curricularização da Pesquisa, a disciplina Projeto Interdisciplinar de Computação e o Trabalho de Conclusão de Curso são realizados nos moldes propostos pela Pró-reitoria de Pesquisa, seguindo o mesmo modelo de proposta de projeto. A concretização desse engajamento se dá com a obrigatoriedade de os discentes confeccionarem painéis sobre os projetos conduzidos e a submissão dos trabalhos a congressos de iniciação científica, além do estímulo a redigirem a monografia nos moldes de artigos científicos.

## **9.1 Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) - Obrigatório para todos os cursos que contemplem no PPC a realização de pesquisa envolvendo seres humanos**

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/resolucoes/2012/Reso466.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>).

## 10. 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 câmpus 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.

A natureza das ações de extensão favorece o desenvolvimento de atividades que envolvam a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, conforme exigência da Resolução CNE/CP nº 01/2004, além da Educação Ambiental, cuja obrigatoriedade está prevista na Lei nº 9.795/1999. O coletivo ColoreAfro do câmpus discute a questão étnico-racial ao promover encontros e discussões da temática. O câmpus

também realiza a Semana da Consciência Negra e concursos artísticos. A comissão de sustentabilidade desenvolve várias atividades relacionadas ao tema da Educação Ambiental, conforme apresentado na seção 6.10.

Entre os projetos de extensão que apresentam oportunidade de formação para os estudantes de BCC estão o projeto “Banca da Ciência” e o projeto “Meninas nas Exatas”, sendo que o(a) aluno(a) pode concorrer a uma bolsa de extensão e trabalhar diretamente no projeto, visando apoiar os discentes no desenvolvimento de ações que propiciem a integração e o intercâmbio entre a comunidade acadêmica e a sociedade.

No caso do projeto “Meninas nas Exatas”, a proposta é estimular e fortalecer a participação de meninas na área das exatas, contribuir com o debate sobre gênero e educação e desenvolver ações de promoção de igualdade de gênero na educação. As ações se voltam para divulgar a história de mulheres que participaram e contribuíram de forma relevante para o desenvolvimento científico e para a formação de recursos humanos para a ciência e tecnologia no Brasil; promover palestras com mulheres que ocupam posições de destaque na área de exatas para o público interno e externo; sugerir documentários e filmes que sejam inspiradores nas redes sociais para o público interno e externo; estimular e apoiar meninas a participarem de desafios, competições, olimpíadas e concursos na área de ciências, exatas, programação e/ou robótica; ofertar oficinas para discentes do ensino fundamental e médio de outras escolas.

## 10.1. 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.

As atividades de curricularização da extensão do curso de Bacharelado em Ciência da Computação são previstas nos componentes SLTATE1, SLTATE2, SLTATE3, SLTATE4 que se organizam na forma de programa de extensão curricularizado baseado nas demandas sociais, preferencialmente comunitárias e regionais e nos conhecimentos desenvolvidos desde o início do curso e monitorado pelos docentes responsáveis pelos componentes. As atividades de extensão também estão diluídas em todos os demais componentes curriculares obrigatórios, uma semana dedicada a atividades extensionistas em disciplinas oferecidas nos semestres ímpares e duas semanas nas disciplinas oferecidas em semestres pares. Essa carga horária de dedicação parcial permite debates adicionais, reuniões sobre os projetos desenvolvidos e a própria paralisação das atividades de docência por uma semana no segundo semestre de cada ano, ocasião em que os frutos dos projetos extensionistas são oferecidos à comunidade de Salto e região na Semana Extensionista. A proposta do programa compreende projetos e ações que se originam de demandas sociais, geradas interna e externamente ao câmpus e ao curso, sendo coordenados por agentes participantes do corpo docente e do corpo discente do curso. A submissão e aprovação do programa de extensão curricularizado é feita, anualmente, por meio do colegiado de curso, sendo a inclusão de novos projetos podendo ser feita a qualquer tempo, respeitadas as metodologias indicadas pela Coordenadoria de Extensão do câmpus e, se for o caso, as datas dos diversos editais de extensão internos e externos ao câmpus.

Nas propostas de projetos pertinentes ao programa de extensão curricularizado, a serem desenvolvidos dentro dos respectivos componentes curriculares, dar-se-á preferência a ações multidisciplinares, interdisciplinares, transdisciplinares que promovam a articulação de ensino e pesquisa na direção do desenvolvimento social e produtivo regional.

Ordenados sob a forma de um programa, aprovado pelo colegiado de curso e monitorado pelos docentes responsáveis pelos componentes curriculares de atividade extensão, os projetos desenvolvidos se integram, de forma mínima, em eventos destinados à comunidade, com datas previstas ao longo do ano letivo, seja sob a forma de semanas de extensão, como sob outras formas, apropriadas aos sujeitos participantes e destinatários da ação.

Os componentes curriculares de atividades de extensão procuram prover um itinerário formativo de articulação do protagonismo estudantil na criação, definição, organização e efetivação da ação extensionista sob a forma de projeto, em que, mantidas as características fundamentais das atividades de extensão, busca-se uma ênfase de aprendizagem em cada etapa do processo pedagógico, a saber:

Etapa	Ênfase Formativa
SLTATE1	Inserção da pessoa na prática extensionista, como possibilidade de contribuição de seu aprendizado ao atendimento de necessidades sociais
SLTATE2	Experiência de conclusão - parcial ou final - com a respectiva avaliação da atuação de sua equipe e pessoal na construção dos resultados
SLTATE3	Experiência de aprimoramento ou desenvolvimento de projetos e formas de atuação a partir do aprendizado das duas primeiras etapas
SLTATE4	Conclusão de sua participação em projetos, com reflexão sobre seu aprendizado pessoal sobre o significado da contribuição científica e tecnológica para as necessidades sociais e para o seu desenvolvimento profissional e social.

Dentro desse itinerário formativo, cabe aos docentes, nas disciplinas extensionistas, acompanhar os estudantes provendo os recursos institucionais e informacionais que viabilizem a construção, participação e realização dos projetos de extensão, dado que a formação cidadã implica na educação para a autonomia de participação social; no desenvolvimento da dialogicidade como

elemento construtivo da participação coletiva, interinstitucional e intersetorial. Também aos docentes dos demais componentes curriculares cabe, tal como previsto nas respectivas ementas, acompanhar a movimentação e desenvolvimento dos projetos de extensão de modo a prover os estudantes dos recursos cognitivos, tecnológicos e instrumentais necessários à consecução de bons resultados sociais.

A meta da atividade extensionista é a de uma resposta efetiva a necessidades regionais e sociais por meio da elaboração de conhecimento e ações articuladas que permitam aos estudantes, como coletividade, compreender as possibilidades de contribuição do seu conhecimento ao desenvolvimento humano e social.

## **10.2. Acompanhamento de Egressos**

Recentemente, no âmbito do IFSP foi disponibilizada para consulta pública uma minuta sobre Política de Acompanhamento de Egressos (PAEg). O objetivo é promover um conjunto de ações que visem acompanhar o itinerário acadêmico e profissional do egresso, na perspectiva de identificar cenários junto ao mundo produtivo e retroalimentar o processo de ensino, pesquisa e extensão. Vinculados ao PAEg serão definidos mecanismos para o desenvolvimento de uma cultura institucional de avaliação e monitoramento das políticas educacionais, estabelecendo procedimentos para subsidiar políticas de permanência e êxito. As ações do PAEg no curso são exercidas pelo seu Colegiado.

Dentre os princípios da PAEg, destacam-se: valorização profissional, educação continuada, relacionamento contínuo do egresso com o IFSP, compromisso e responsabilidade com as necessidades da comunidade, avaliação e autoavaliação do profissional e continuidade e institucionalização da relação do egresso com o IFSP.

Os objetivos da PAEg são:

- Monitorar o egresso na sua inserção no mundo do trabalho, conhecendo sua situação profissional e os índices de empregabilidade;
- Analisar a relação entre a ocupação profissional exercida pelo egresso e a sua formação;

- Avaliar a formação ofertada pelo IFSP, a partir do impacto na vida profissional dos egressos;
- Identificar o grau de importância do estágio curricular para a inserção dos egressos no mundo do trabalho;
- Identificar os elementos limitadores do acesso dos egressos ao mundo do trabalho;
- Relacionar as áreas de atuação profissional com os níveis de remuneração dos egressos inseridos no mundo do trabalho;
- Oportunizar aos egressos ferramentas para avaliar os cursos concluídos, de forma a subsidiar o processo de reformulação e atualização curricular dos cursos;
- Utilizar os meios tecnológicos como recurso para a manutenção do contato direto e imediato entre o IFSP e seus egressos;
- Estimular e criar condições para o acesso dos egressos aos cursos de formação continuada ofertados pelo IFSP;
- Divulgar oportunidades de emprego aos egressos, colaborando para sua inserção no mundo do trabalho;
- Divulgar oportunidades e estimular ações de empreendedorismo e inovação para os egressos;
- Identificar demandas de formação nas áreas de ensino, pesquisa e extensão;
- Incentivar e oportunizar aos egressos, sempre que possível, a realização e/ou participação em eventos de caráter recreativo ou técnico-científico e cursos promovidos pelo IFSP;
- Incentivar os egressos a realizarem e/ou participarem de encontros para criação e fortalecimento de redes de relacionamentos profissionais.

No campus Salto, o acompanhamento de egressos se efetiva por meio da disponibilização de questionários de pesquisa na Internet e por meio do perfil do campus no Facebook e no Instagram. Os egressos são estimulados a fornecer informações a respeito de empregabilidade e de suas trajetórias profissionais após a conclusão dos cursos que fizeram no campus. Além disso, os egressos são

frequentemente convidados para participarem de eventos organizados pelo câmpus, tais como o IFCiência e o Encontro de Formação de Professores.

## 11. 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) equivaler(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 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo por meio da [Instrução Normativa PRE/IFSP nº 004, de 12 de maio de 2020](#) institui orientações sobre o Extraordinário Aproveitamento de Estudos para os estudantes dos cursos superiores de graduação.

## 12. 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 instrumentais 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, de 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 psicológico, social e pedagógico ocorre por meio do atendimento individual e coletivo, efetivado pela Coordenadoria Sociopedagógica: equipe multidisciplinar composta por pedagogo, assistente social, psicólogo e TAE, que atua também nos projetos de contenção de evasão, na **Assistência Estudantil** e **NAPNE** (Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas), numa perspectiva dinâmica e integradora. Dentre outras ações, a Coordenadoria Sociopedagógica fará o acompanhamento permanente do estudante, a partir de questionários sobre os dados dos alunos e sua realidade, dos registros de frequência e rendimentos / nota, além de outros elementos. A partir disso, a Coordenadoria Sociopedagógica deve propor intervenções e acompanhar os resultados, fazendo os encaminhamentos necessários.

O Câmpus Salto promove acolhimento/integração de estudantes e levantamento do perfil do ingressante, bem como atendimento, orientação, encaminhamento e acompanhamento dos alunos nos âmbitos social, psicológico e pedagógico. A Coordenadoria Sociopedagógica atua na orientação ao corpo docente quanto às necessidades dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem e estrutura ações voltadas aos discentes da instituição nos seguintes eixos: orientação profissional, oficina de estudos e oficinas socioeducativas. Há um estreito diálogo das coordenadorias de cursos com as instâncias de representação estudantil, ou seja, representantes de turma e grêmio. Também há no câmpus o planejamento e a execução do Programa de Assistência Estudantil (PAE).

O apoio ao discente no câmpus está ligado a núcleos, projetos e comissões que contam com a participação da Coordenadoria Sociopedagógica, com destaque para:

- Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE): Promoção de ações inclusivas e acompanhamento de estudantes com necessidades educacionais específicas.
- Núcleo de Diversidade: Desenvolvimento de ações educativas para promoção da diversidade, do respeito às diferentes orientações sexuais e

identidades de gênero, bem como de ações preventivas de combate à violação de direitos.

- Projeto de Extensão “ColoreAfro”: Promoção da valorização das culturas de base africana, resgate das identidades, valorização da ancestralidade, combate ao racismo e fortalecimento do protagonismo discente.
- Comissão Interna de Acompanhamento das Ações de Permanência e Êxito dos Estudantes (CIPEE): Ações de combate à evasão e retenção.
- Comissão Central Permanente de Assistência Estudantil (COPAE): Auxilia a PRE na implementação, regulamentação, planejamento, acompanhamento e avaliação da Política de Assistência Estudantil do IFSP.
- Comissão do Plano de Alimentação Escolar (PNAE): Organização e acompanhamento das ações relacionadas ao Programa Nacional de Alimentação Escolar.

A CIPEE do Câmpus Salto realiza reuniões quinzenais para debater ações para o combate à evasão e a preocupação com o controle da permanência do estudante no câmpus. Um exemplo de ação dessa natureza é a formação dos professores voltada para a permanência, tal como o trabalho com a recuperação contínua e paralela; um trabalho integrado entre a Coordenadoria Sociopedagógica, coordenadores de cursos e docentes para acompanhar estudantes que deixam de comparecer regularmente às aulas ou têm dificuldades de aprendizagem. Essa ação é gerenciada por meio de registros no sistema SUAP/Módulo ETEP (Equipe Técnico-Pedagógica). Também é identificada a necessidade de contato com a família no caso de estudantes menores de idade. Além disso, a comissão analisa os dados de evasão para entender e mapear os motivos pelos quais os estudantes deixam o curso. Os resultados dos trabalhos da CIPEE são amplamente discutidos na comunidade acadêmica interna com vistas a minimizar a evasão e a retenção do aluno.

A intermediação e o acompanhamento de estágio não obrigatório é responsabilidade da Coordenadoria de Extensão (CEEx) do câmpus. Levando em consideração a Lei nº 11.788/2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes, bem como a portaria nº1204/2011, que aprova o regulamento de estágio do IFSP, a CEEx Salto apresenta instruções normativas que orientam alunos e empresas

sobre os procedimentos para início, desenvolvimento e encerramento de estágios supervisionados. Esses estágios contam com a orientação de professores dos cursos da instituição.

O câmpus incentiva a participação de estudantes em intercâmbios nacionais e internacionais por meio da Assessoria de Relações Internacionais (ARINTER), sempre que as condições são adequadas aos perfis dos cursos oferecidos e dos alunos interessados.

## 12.1. Mentoria e Tutoria

No intuito de promover a Permanência e Êxito de seus estudantes, o Colegiado do curso de Bacharelado em Ciência da Computação estabeleceu metas de aproximação na relação discente – docente e na relação aluno ingressante – aluno veterano. Esse debate se desenvolveu com a colaboração da Coordenadoria Sociopedagógica do câmpus.

O resultado desse ciclo de debates foi o estabelecimento de um projeto institucional agregando tutoria e mentoria. Na nossa acepção, o **tutor** é um estudante experiente que presta auxílio ao aluno ingressante no sentido de fazê-lo sentir-se acolhido e motivado em manter uma rotina de estudos. É papel do tutor reforçar o aprendizado, auxiliando o ingressante nos estudos na função de um parceiro que oferece suporte sobre questões relativas à aprendizagem. Isso se faz na construção de uma relação de confiança e proximidade.

Enquanto a tutoria está relacionada a um aumento no rendimento escolar e desempenho no aprendizado, a mentoria é aplicada a diferentes campos da vida, especialmente na área profissional (LAMAS e COUTO, 2021). O papel de **mentor** será realizado por docentes, uma vez que o perfil esperado é de um profissional sênior. A tutoria tem um foco mais restrito, sendo voltada para sanar dúvidas e dificuldades para que o estudante avance no processo de aprendizagem. Já a mentoria serve para superar desafios em qualquer segmento da vida, seja na carreira ou projetos pessoais nos quais o mentorado é um novato. Dentre as vantagens da tutoria para o estudante, destacam-se:

- Acesso a um formato de ensino mais humanizado, que leva seu desenvolvimento em consideração;

- Ritmo adaptado a seu processo de aprendizagem;
- Metodologias e programação personalizadas;
- Ambiente mais leve e com menos pressão para acompanhar os conteúdos;
- Maior espaço para manifestar dúvidas, sem se preocupar com o julgamento de colegas;
- Adequação dos temas tratados aos seus objetivos e necessidades pessoais;
- Ganho de tempo para assimilar um ou mais conteúdos;
- Espaço aberto para a manifestação de ideias e adequações no processo de ensino.

### 13. AÇÕES INCLUSIVAS

O compromisso do IFSP com as ações inclusivas está assegurado pelo Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2014-2018). Nesse documento estão descritas as metas para garantir o acesso, a permanência e o êxito de estudantes dos diferentes níveis e modalidades de ensino.

O IFSP visa efetivar a Educação Inclusiva como uma ação política, cultural, social e pedagógica, desencadeada em defesa do direito de todos os estudantes com necessidades específicas. 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. Considera também 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 3298/1999 – Política para Integração - Alterado pelo [Decreto nº 5.296/2004](#) – Atendimento Prioritário e Acessibilidade; Decreto nº

6.949/2009; Decreto nº 7.611/2011 – Educação Especial; Lei [10.098/2000 – Acessibilidade](#), NBR ABNT 9050 de 2015; Portaria MEC nº 3.284/2003- (Acessibilidade nos processos de reconhecimento de curso).

Para o desenvolvimento de ações inclusivas que englobem a adequação de currículos, objetivos, conteúdos e metodologias adequados às condições de aprendizagem do(a) estudante, inclusive com o uso de tecnologias assistivas, acessibilidade digital nos materiais disponibilizados no ambiente virtual de aprendizagem, haverá apoio da equipe do Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) e da equipe da Coordenadoria Sociopedagógica (CSP).

Assim, com o objetivo de realizar essas ações, deve-se construir de forma coletiva entre docentes, técnicos, família e o(a) próprio(a) estudante, o Plano Educacional Individualizado (PEI), que segundo REDIG (2019), trata-se de um instrumento para a individualização, ou seja, um programa com metas acadêmicas e sociais, que organiza a proposta pedagógica, com a finalidade de atender as especificidades e singularidades dos (as) estudantes atendidos(as) pelo NAPNE. As orientações para a elaboração do PEI encontram-se nas diretrizes institucionais vigentes.

Nesse sentido, no Câmpus Salto, pela atuação da equipe do Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE – Resolução IFSP nº137/2014) em conjunto com equipe da Coordenadoria Sociopedagógica (CSP- Resolução nº138/2014) e dos docentes, busca-se o desenvolvimento de ações inclusivas, incluindo a construção de currículos, objetivos, conteúdos e metodologias que sejam adequados às condições de aprendizagem do(a) estudante, inclusive o uso de tecnologias assistivas, acessibilidade digital nos materiais disponibilizados no ambiente virtual de aprendizagem.

No Câmpus Salto, é assegurado ao educando com necessidades educacionais específicas:

- Currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos que atendam suas necessidades específicas de ensino e aprendizagem;

- Educação especial para o trabalho, visando a sua efetiva integração na vida em sociedade, inclusive condições adequadas para os que não revelaram capacidade de inserção no trabalho competitivo, mediante articulação com os órgãos oficiais afins, bem como para aqueles que apresentam uma habilidade superior nas áreas artística, intelectual e psicomotora;
- Acesso Iguatário aos benefícios dos programas sociais suplementares disponíveis para o respectivo nível de ensino.

Cabe ao Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) do Câmpus Salto apoio e orientação às ações inclusivas. Entre as ações desenvolvidas por esse núcleo estão o mapeamento ativo de situações que necessitem de intervenções pedagógicas, de modo a garantir total acompanhamento do curso pelos alunos portadores de necessidades educacionais específicas. Em casos excepcionais é prevista ainda a composição de comissões especiais para garantir terminalidade específica para estudantes com graves deficiências de aprendizado.

Dentre as ações já praticadas no câmpus, destacam-se projetos como Inclusão Digital, Oficina de Inclusão, exibição de espetáculo “Se fosse fácil não teria graça”, IFSP Para Todos e Feira Inclusiva de Salto.

O NAPNE faz um trabalho de adaptação de materiais quando há alunos com necessidades visuais específicas sendo acompanhados.

## 14. 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 autoavaliações.

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**<sup>16</sup>, 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 PPC, incluindo-se os mecanismos de avaliação dos componentes EaD, quando for o caso.

---

<sup>16</sup> 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).

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.

A CPA conduz anualmente uma pesquisa de autoavaliação institucional dos cursos superiores, dividida em cinco eixos, a saber: Planejamento e Avaliação Institucional, Desenvolvimento Institucional, Políticas Acadêmicas, Políticas de Gestão e Infraestrutura. No primeiro eixo, é avaliada a atuação da própria CPA. No segundo, é avaliada a adequação da atuação da instituição, tomando como ponto de partida o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI). No terceiro, são avaliadas as ações acadêmico-administrativas para o tripé ensino-pesquisa-extensão, a relação com a sociedade, as políticas de apoio aos estudantes e para verificação do egresso. São avaliadas, dentre outras, as políticas de formação e capacitação dos servidores que atuam no curso e a gestão institucional no quarto eixo. Por fim, no quinto, é avaliada a infraestrutura física e de serviços da instituição. Os resultados serão avaliados para a proposição de melhorias dos aspectos cuja percepção dos respondentes não for positiva. É possível fazer um recorte dos resultados pelo curso em questão, pois os respondentes devem indicar o curso ao qual estão vinculados.

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). Tendo conhecimento sobre o desempenho médio dos estudantes no Enade e sobre os resultados do questionário de percepção dos estudantes sobre o Enade, é possível fazer a adequação dos conteúdos ministrados nos componentes curriculares, como a inclusão de conteúdos específicos não contemplados ou não abordados nestes componentes e/ou a mudança da didática utilizada no processo ensino-aprendizagem.

## **14.1. Gestão do Curso**

O trabalho da coordenação está em conformidade com um plano de atividades, elaborado em conjunto com todos os envolvidos e devidamente comunicado nos meios de comunicação disponíveis. Este plano explana a forma como se concretiza a gestão e o desenvolvimento do curso.

Como resultados desse planejamento, são gerados relatórios e outros instrumentos de coleta de informação, qualitativas e quantitativas, que subsidiam os processos de autoavaliação que, por sua vez, geram 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 justifica a periódica e bem fundamentada revisão e atualização dos projetos de curso.

Assim, o câmpus estabelece como são 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 contém:

- a) o processo de gestão acadêmica no âmbito da coordenação de curso com critérios de atuação;
- b) como se dá a participação da comunidade acadêmica nesse processo;
- c) modelo de plano de ação padronizado;
- d) indicadores de desempenho;
- e) definição de parâmetros para publicação.

Além de outras atividades específicas que surgem semestre a semestre, as seguintes ações são geridas pela Coordenadoria do Curso:

- a) Estimula a pesquisa na forma de Iniciação Científica com o envolvimento coletivo de docentes e discentes;
- b) Estimula a participação dos alunos em competições de programação como a Maratona de Programação;
- c) Mantém o corpo docente em diálogo constante com o objetivo de alcançar a máxima integração das disciplinas;

- d) Acompanha de perto a evasão no curso, entrevista os evadidos a respeito das causas que culminaram na evasão;
- e) Trabalha em conjunto com a Coordenadoria Sociopedagógica (CSP) e desenvolve mecanismos de controle e contenção da evasão;
- f) Mantém o diálogo aberto com a CSP, encaminhando alunos com dificuldade de aprendizagem ou que necessitem de algum apoio psicológico;
- g) Acompanha os trabalhos da Comissão Própria de Avaliação (CPA) e utiliza os relatórios produzidos como ponto de partida para melhorias no curso;
- h) Estimula a participação dos alunos em atividades extracurriculares que envolvem temas relacionados à cidadania e aos direitos humanos como atividades realizadas pelo Núcleo de Diversidade e Gênero e projetos específicos da Coordenadoria de Extensão;
- i) Estimula a participação dos alunos em atividades com a temática das relações Étnico-Raciais e História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena como a Semana da Consciência Negra e o Coletivo ColoreAfro;
- j) Estimula a participação dos alunos em atividades relacionadas à Educação Ambiental como palestras, apresentações, programas, ações coletivas, dentre outras possibilidades;
- k) Estimula a participação dos alunos em atividades realizadas pelo Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE).

## 15. EQUIPE DE TRABALHO

### 15.1. 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 Normativa N. 01/2022 de 8 de março de 2022.

Sendo assim, o NDE constituído para reformulação e proposição deste PPC, conforme a Portaria de nomeação nº 114, de 23 de agosto de 2021 é:

<b>Nome do professor</b>	<b>Titulação</b>	<b>Regime de Trabalho</b>
Claudio Haruo Yamamoto (Secretário)	Doutor	RDE
Claudio Luis Roveri Vieira	Mestre	RDE
Fábio A. C. Modesto	Mestre	RDE
Fábio de Paula Santos	Doutor	40 horas
Francisco D. G. da Silva	Mestre	RDE
Giovana Yuko Nakashima	Doutora	RDE
Luís Henrique Sacchi (Presidente)	Doutor	RDE
Paulo Sérgio Prampero	Doutor	RDE
Reinaldo Batista Leite	Mestre	RDE
Seila V. F. de Paiva	Mestre	RDE
Vânia Gomes	Doutora	RDE

## 15.2. 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 Bacharelado em Ciência da Computação, a coordenação do curso é realizada por:

**Nome:** Luís Henrique Sacchi.

**Regime de Trabalho:** Regime de Dedicção Exclusiva.

**Titulação:** Doutor em Engenharia Elétrica – Automação.

**Formação Acadêmica:** Engenheiro de Computação pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Mestre em Engenharia Elétrica pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e Doutor em Engenharia Elétrica pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

**Tempo de vínculo com a Instituição:** 7 anos e 7 meses.

**Experiência docente e profissional:** O coordenador do curso atuou como professor em nível superior na Escola de Engenharia de Piracicaba (EEP) em Piracicaba – SP de janeiro de 2001 a setembro de 2014 onde coordenou o curso de Bacharelado em Ciência da Computação por cinco anos. Atualizou o projeto pedagógico do curso e ajudou a escrever o projeto pedagógico do curso de Engenharia de Computação que atualmente está implantado. Atuou ainda como professor em nível superior no Centro Universitário Salesiano (Unisal) em Americana – SP de setembro de 2001 a maio de 2003. Atuou como gerente de desenvolvimento de sistemas na Desktop Computação e Multimídia Ltda de março de 1998 a outubro de 2009. Nesse cargo foi responsável pelo Sistema de Controle de Acesso e Segurança da IBM Brasil, desenvolveu e realizou manutenção em software da Fiat Automóveis no setor de prensas e desenvolveu software para a Celestica do Brasil Ltda como parceiro do Instituto de Pesquisas Eldorado. Por fim, vem atuando como professor no Ensino Básico, Técnico e Tecnológico no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) em Salto. Publicou artigos em congressos internacionais como o **Metaheuristic International Conference** e tem um artigo publicado no

periódico **Computers & Operations Research**. Participou de diversas bancas examinadoras de trabalho de conclusão de curso de graduação. Orientou diversos alunos em projetos de Iniciação Científica e em Trabalhos de Conclusão de Curso. É revisor do periódico PODES (Pesquisa Operacional para o Desenvolvimento) e do SIMPEP (Simpósio de Engenharia de Produção).

### 15.3. Colegiado de Curso

O Colegiado de Curso é o 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:

- I. No mínimo 70% de docentes. O coordenador de curso será o presidente do colegiado de curso e compõe o percentual de docentes. Pelo menos 40% dos docentes da composição do colegiado devem estar lecionando ou ter lecionado aulas no curso nos últimos 4 anos.
- II. No mínimo 10% de discentes.
- III. No mínimo 10% de técnicos administrativos com formação em educação.
- IV. A composição mínima em número de membros do colegiado será de 7 membros: o coordenador de curso, quatro docentes, sendo que ao menos 2 deles devem ministrar ou ter ministrado aulas no curso, conforme o item I, 1 técnico administrativo com formação em educação e 1 discente.

As competências e atribuições do Colegiado de Curso, assim como sua natureza e composição e seu funcionamento estão apresentadas na Instrução Normativa PRE IFSP N° 14, de 18 de março de 2022.

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.

Os **registros** das reuniões devem ser lavrados em atas, a serem aprovadas na sessão seguinte e arquivadas na Coordenação do Curso.

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

A composição atual do Colegiado do Curso, estabelecida pela Portaria SLT IFSP nº 0110, de 11 de agosto de 2021, é:

Nome do professor	Segmento	Membro
Luís Henrique Sacchi	Docente	Presidente
Bruno do Amaral	Docente	Membro Titular
Carlos Henrique Menezes Garcia	Docente	Membro Titular
Claudio Haruo Yamamoto	Docente	Membro Titular
Fábio Alexandre Caravieri Modesto	Docente	Membro Titular
Giacomo Augusto Bonetto	Docente	Membro Titular
Giovana Yuko Nakashima	Docente	Membro Titular
Vânia Gomes	Docente	Membro Titular
Erick Henrique de Araujo Moreira	Discente	Membro Titular
Felipe Nora Godinho	Discente	Membro Titular
Gabriel Barbosa da Silva	Discente	Membro Suplente
Fernanda Romanezi da Silveira	Pedagoga	Membro Titular

## 15.4. Corpo Docente

Nome do professor	Titulação	Regime de Trabalho	Área
Ana Paula da Rosa	Mestrado	RDE	Programação e BD
Amauri Amorim	Doutorado	RDE	Física
Anderson Yassuhiro Afuso	Mestrado	RDE	Matemática
Bruna Lammoglia	Doutorado	RDE	Matemática
Bruno do Amaral	Mestrado	RDE	Eletrônica
Carlos Henrique Menezes Garcia	Doutorado	RDE	Sociologia
Claudio Haruo Yamamoto	Doutorado	RDE	Programação e BD
Cláudio Luís Roveri Vieira	Mestrado	RDE	Programação e BD
Edson Murakami	Doutorado	RDE	Programação e BD
Eduardo Tadeu Gonçalves Filho	Especialização	40h	Programação e BD
Fabiano Gonzaga Fumes	Mestrado	RDE	Eletroeletrônica
Fábio Alexandre Caravieri Modesto	Mestrado	RDE	Programação e BD
Fábio de Paula Santos	Doutorado	40h	Programação e BD
Fábio Lumertz Garcia	Doutorado	RDE	Elétrica
Felipe Antônio Moura Miranda	Doutorado	RDE	Programação e BD
Francisco Diego Garrido da Silva	Mestrado	RDE	Redes
Giácomo Augusto Bonetto	Doutorado	40h	Matemática
Giovana Yuko Nakashima	Mestrado	RDE	Programação e BD
Graziela B. M. C. Pereira de Paula	Mestrado	RDE	Língua Portuguesa
Joana de São Pedro	Doutorado	RDE	Língua Portuguesa
Leonardo Borges da Cruz	Mestrado	RDE	Sociologia
Lin Chau Jen	Doutorado	RDE	Mecânica
Luís Henrique Sacchi	Doutorado	RDE	Programação e BD
Luiz Arnaldo Biagio	Mestrado	RDE	Produção
Marcio Pironel	Doutorado	RDE	Matemática
Mauro Sergio Braga	Doutorado	RDE	Eletrônica
Marisol Gosse Bergamo	Especialização	20h	Libras
Nilson Roberto Inocente Junior	Mestrado	RDE	Eletrônica
Paulo Sérgio Prampetro	Doutorado	RDE	Programação e BD
Pedro Henrique Franco Becker	Especialista	40h	Redes

Nome do professor	Titulação	Regime de Trabalho	Área
Reinaldo Batista Leite	Mestrado	RDE	Produção
Reinaldo do Valle Júnior	Especialização	RDE	Redes
Rejane Cristina de Carvalho Brito	Doutorado	RDE	Língua Inglesa
Renato Francisco Lopes Mello	Mestrado	RDE	Matemática
Ricardo Dantas Dematte	Mestrado	RDE	Programação e BD
Ricardo Zani	Doutorado	RDE	Artes
Seila Vasti Faria de Paiva	Mestrado	RDE	Programação e BD
Vânia Gomes	Doutorado	RDE	Filosofia

### 15.5. Corpo Técnico-Administrativo / Pedagógico

Nome do Servidor	Formação	Cargo/Função
Adrielle Dalpino Conessa	Especialização	Bibliotecária/Documentarista
Aguimar Pereira dos Santos	Ensino Médio	Assistente de Alunos
Aline Rosa Pieroni	Mestrado	Assistente em Administração
Alissa legoroff de Almeida	Especialização	Assistente em Administração
Ana Flavia Marques Martins	Graduação	Técnica em Assuntos Educacionais
Andreia Aparecida Vieira Belo Ferreira	Especialista	Assistente em Administração
André Santos Luigi	Mestrado	Técnico em Assuntos Educacionais
Andressa Benedetti Tropolde	Especialização	Auxiliar de Biblioteca
Carlos Alberto Melo Piazzentin	Especialização	Técnico em Contabilidade
Carlos Roberto Feitosa de Melo	Graduação	Técnico em TI
Daisy de Fátima do A. Aristides	Graduação	Auxiliar de Biblioteca
Damito S. S Dameão da Silva	Especialização	Assistente de Alunos
Daniel Alves Marinho e Souza	Ensino Médio	Assistente em Administração
Denise de Oliveira legoroff	Especialização	Assistente em Administração
Fabricio Malta de Oliveira	Graduação	Técnico de Laboratório
Felipe Gustavo Leite Cordeiro	Graduação	Assistente em Administração
Fernanda Romanezi da Silveira	Doutorado	Pedagoga
Fernando Silva de Almeida	Mestrado	Bibliotecário/Documentalista

Gilson Bruno da Silva	Graduação	Tradutor-intérprete de Língua de Sinais
Grafir Leite Júnior	Ensino Médio	Assistente em Administração
Guilherme Marciano Gonçalves	Graduação	Técnico de Laboratório - Automação
Karina Cristiane Belz Garcia	Mestrado	Pedagoga (Afastada)
Laura M. F. Leite de Almeida	Especialização	Contadora
Lilian Teruko Fukuhara	Graduação	Assistente em Administração
Lucas Alves de Andrade	Graduação	Técnico em TI
Lucas Bogoni	Especialização	Técnico em Assuntos Educacionais
Luciana M. S. C. Guimarães	Mestrado	Psicóloga
Marcelo Bariani Andrade	Especialização	Técnico em TI
Márcio Balbino da Silva	Especialização	Bibliotecário/Documentalista
Marcos Paulo Correa Miguel	Ensino Médio	Assistente de Alunos
Marli Zavala Bologna Incau	Especialização	Administradora
Mayara Gomes Cadette	Especialização	Assistente Social
Nayari Marie Lessa	Graduação	Técnico em Laboratório- Eletrônica
Nélson Esteves dos Reis Júnior	Especialização	Técnico em Assuntos Educacionais
Régis Eduardo Suda	Especialização	Assistente em Administração
Renata Maciel Portes	Especialização	Assistente em Administração (Afastada)
Sara Ferreira Alves Castro	Especialização	Pedagoga
Sérgio Crucello Neto	Graduação	Técnico em TI
Solange Floriano P. Costa	Especialização	Assistente em Administração
Thiago da Silva Bicalho	Graduação	Assistente em Administração
Thiago de Oliveira Moysés	Ensino Médio	Técnico em Laboratório- Informática
Tiago Marinho de Souza	Ensino Médio	Assistente de Alunos
Vanessa Romancene Pereira Gomes	Graduação	Administradora
Wellington Romão Santos	Ensino Médio	Assistente em Administração
Williana Angelo da Silva	Mestrado	Assistente Social

## 16. BIBLIOTECA

A biblioteca do câmpus conta com dois Bibliotecários e duas Auxiliares de Biblioteca. Possui o seguinte acervo:

Tabela 15: Acervo da Biblioteca

<b>Livros</b>			
	<b>Acervos</b>	<b>Exemplares</b>	<b>Material Adicional</b>
<b>Ciências Exatas e da Terra</b>	530	2721	15
<b>Ciências Biológicas</b>	9	14	0
<b>Engenharias</b>	218	1145	0
<b>Ciências da Saúde</b>	5	5	0
<b>Ciências Agrárias</b>	1	1	0
<b>Ciências Sociais Aplicadas</b>	332	1262	1
<b>Ciências Humanas</b>	314	814	0
<b>Linguísticas, Letras e Artes</b>	738	1290	1
<b>Total de Livros</b>	2147	7271	17
<b>TCC – Graduação</b>			
	<b>Acervos</b>	<b>Exemplares</b>	<b>Material Adicional</b>
<b>Ciências Exatas e da Terra</b>	19	20	0
<b>Engenharias</b>	6	6	0
<b>Total de TCCs</b>	25	26	0
<b>Gravação de Som</b>			
	<b>Acervos</b>	<b>Exemplares</b>	<b>Material Adicional</b>
<b>Ciências Humanas</b>	1	1	0
<b>Periódicos</b>			
	<b>Acervos</b>	<b>Exemplares</b>	<b>Material Adicional</b>
<b>Ciências Sociais e Aplicadas</b>	1	11	0
<b>Ciências Humanas</b>	4	104	0
<b>Total Periódicos</b>	5	115	0
<b>DVD</b>			
	<b>Acervos</b>	<b>Exemplares</b>	<b>Material Adicional</b>
<b>Ciências Exatas e da Terra</b>	1	1	0
<b>CD-ROM</b>			
	<b>Acervos</b>	<b>Exemplares</b>	<b>Material Adicional</b>
<b>Ciências Exatas e da Terra</b>	34	189	7

Engenharias	7	24	0
Ciências Sociais Aplicadas	7	28	0
Ciências Humanas	4	4	0
Linguística, Letras e Artes	16	55	9
<b>Total de CDs-ROM</b>	<b>68</b>	<b>300</b>	<b>16</b>
Referência			
	Acervos	Exemplares	Material Adicional
Ciências Humanas	7	8	0
Linguísticas, Letras e Artes	16	21	0
<b>Total Referência</b>	<b>23</b>	<b>29</b>	<b>0</b>
<b>Total Salto</b>	<b>2270</b>	<b>7743</b>	<b>33</b>

*Fonte: CBI – SLT – Coordenadoria de Biblioteca do Câmpus Salto*

Todo o acervo da biblioteca encontra-se cadastrado e em uso no sistema de bibliotecas *Pergamum* disponível em <http://pergamum.biblioteca.ifsp.edu.br/>. A partir do sistema *Pergamum*, também é possível ter acesso a títulos *on-line* do Portal Domínio Público.

A biblioteca permite aos usuários o empréstimo domiciliar de livros, periódicos, CDs e DVDs. Todos os alunos regularmente matriculados, professores e servidores técnico-administrativos do Câmpus Salto estão previamente habilitados a utilizar os serviços disponíveis na biblioteca. Para tanto, faz-se necessária a apresentação do crachá de identificação estudantil ou funcional. Para a comunidade externa, são necessários RG e um comprovante de residência para o cadastro no sistema de empréstimo. Com este sistema é possível efetuar o empréstimo, renovação e reserva dos materiais bibliográficos.

Os usuários, por meio de um convênio com a Biblioteca Virtual Pearson, podem acessar mais de 5.300 títulos em mais de 40 áreas do conhecimento. Para acessar a plataforma é necessário um computador, *tablet* ou celular conectado à Internet. O acesso de estudantes e servidores se dá por meio do SUAP, é ilimitado e está disponível 24 horas por dia, sete dias por semana.

O IFSP Câmpus Salto também tem acesso ao portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), disponível em <http://www.periodicos.capes.gov.br/>. Trata-se de uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil o

melhor da produção científica internacional. Ele conta com um acervo de mais de 37 mil títulos com texto completo, 130 bases referenciais, 12 bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual.

Em seu espaço físico, a biblioteca oferece 20 assentos onde os usuários podem realizar suas atividades de estudo e leitura. Oferece consulta local de livros, teses e periódicos, além do serviço de referência, que consiste no auxílio à busca da informação pelo usuário e orientação quanto ao uso dos recursos informacionais e operacionais disponíveis na biblioteca. Funciona de segunda-feira a quinta-feira, das 8h às 21h, e sexta-feira, das 8h às 20h. A Biblioteca disponibiliza 4 microcomputadores interligados à Internet e com recursos multimídia, possibilitando ao usuário ampliar suas fontes e recursos de pesquisa.

Os serviços prestados pela biblioteca do Câmpus Salto são os seguintes:

- a) Empréstimo domiciliar de itens do acervo à comunidade interna e consulta local ao acervo pela comunidade externa;
- b) Levantamento bibliográfico em assuntos especializados;
- c) Acesso à Internet;
- d) Elaboração de ficha catalográfica;
- e) Orientação para normalização bibliográfica e uso de normas técnicas;
- f) Acesso às bases de dados on-line especializadas nas diversas áreas do conhecimento;
- g) Acesso às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e ao Portal de Periódicos da CAPES;
- h) Equipamentos de Acessibilidade.

Os títulos selecionados para as bibliografias das disciplinas deste PPC foram todos checados no acervo da Biblioteca de Salto. Muitos deles, embora não se encontrem ainda na Biblioteca, foram relacionados com intenção de compra, de modo a atender às necessidades do curso em questão, bem como enriquecer a nossa biblioteca.

## 17. INFRAESTRUTURA

A infraestrutura do Câmpus Salto envolve todas as áreas internas e externas do prédio, bem como laboratórios, biblioteca, salas de aula, instalações destinadas aos setores de apoio e que permitem o funcionamento do curso de Ciência da Computação. Essa infraestrutura será detalhada na sequência.

### 17.1. Infraestrutura Física

O câmpus é composto de quatro blocos que totalizam uma área de 3.937,39 m<sup>2</sup>.

#### Bloco A

Local	Quantidade Atual	Quantidade prevista até ano: 2022	Área (m <sup>2</sup> )
Sala dos professores	1	1	92,22
Diretoria Adjunta Educacional	1	1	12,35
Coordenadoria de Registros Escolares	1	1	36,40
Salão de Recepção/Atendimento	1	1	47,95
Coordenadoria Sociopedagógica	1	1	35,96
Coordenadoria de Tecnologia da Informação	1	1	30,02
Sala de Reunião	1	2	24,71
Coordenadoria de Apoio à Direção	1	1	22,56
Direção Geral	1	1	17,71
Diretoria Adjunta Educacional e Coordenadorias Administrativas	5	5	60,21
Coordenadoria de Pesquisa e Inovação e Coordenadoria de Extensão	2	2	20,67
Copa Servidores	1	1	11,56
Banheiros	4	4	32,44
Outras Áreas (corredores etc.)			103,83
<b>Total de Área Construída do Bloco A</b>			<b>548,59</b>

Bloco B

<b>Local</b>	<b>Quantidade Atual</b>	<b>Quantidade prevista até ano: 2022</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
Laboratório de Linguagem e Comunicação	1	1	57,40
Laboratório de Hardware	1	1	57,40
Laboratório Integrador	1	1	116,20
Sala dos Técnicos	1	1	21,35
Laboratório de Hidráulica e Pneumática	1	1	45,71
Laboratório CAD/CAM	1	1	45,71
Oficina	1	1	93,16
Espaço de Arte, Estudo e Bem-Estar	1	1	31,50
Laboratório de Ciências	1	1	57,40
Laboratório de Processos	1	1	57,40
Laboratório de Eletrônica	1	1	57,40
Laboratório de Eletricidade e Energias Renováveis	1	1	57,40
Banheiros	3	3	41,01
Outras Áreas (corredores etc.)			281,12
<b>Total de Área Construída do Bloco B</b>			<b>1020,16</b>

Bloco C

<b>Local</b>	<b>Quantidade Atual</b>	<b>Quantidade prevista até ano: 2022</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
Auditório	1	1	116,20
Biblioteca	1	1	129,99
Sala do Grêmio	1	1	9,30
Refeitório dos Alunos	1	1	23,40
Refeitório dos Servidores	1	1	20,38
Cozinha	1	1	14,28
Despensa	1	1	3,06
Cantina	1	1	14,28
Sala da Manutenção	1	1	11,75
Almoxarifado	1	1	33,16
Vestiários	2	2	37,94
Banheiros	3	3	41,01
Salas de Aula	4	4	229,60
Outras Áreas (corredores, hall etc.)			335,81
<b>Total de Área Construída do Bloco C</b>			<b>1020,16</b>

Bloco D

Local	Quantidade Atual	Quantidade prevista até ano: 2022	Área (m <sup>2</sup> )
Salas de Aula (40 alunos)	6	6	344,40
Salas de Aula (30 alunos)	4	4	113,40
Laboratórios de Informática	4	4	229,60
Coordenadoria de Apoio ao Ensino	2	2	22,68
Sala de Arte e Cultura	1	1	29,40
Banheiros	4	4	41,26
Outras Áreas (corredores, pátios etc.)			567,74
Total de Área Construída do Bloco D			1348,48

## 17.2. Acessibilidade

O Câmpus Salto do IFSP respeita a legislação vigente sobre acessibilidade, a saber:

- 1- 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 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;
- 2- Lei 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.

Os blocos do Câmpus Salto contam com banheiros adaptados para receberem alunos cadeirantes, equipamentos de apoio a estudantes com necessidades específicas, rampas de acesso, estacionamento com vagas demarcadas e bebedouros adaptados. Por meio do NAPNE (Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas), possui condição para desenvolver soluções específicas que se façam necessárias. Há espaços adequados em termos de acessibilidade e há o planejamento de

instalação de placas de identificação em braile e faixas-guia. O câmpus conta com um tradutor e intérprete de LIBRAS.

### 17.3. Laboratórios de Informática

Laboratório de Informática I (D105): Capacidade de 40 alunos.

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	SO: win7 CPU: AMD phenom II B97 MEMORIA: 4GBytes ARMAZENAMENTO: 320Gb	41
Projektor multimídia	NEC NP115 2500 lumens, Resolução Nativa: SVGA 800x600 pixels, Máxima: UXGA 1600x1200	1

Laboratório de Informática II (D107): Capacidade de 40 alunos.

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	SO: win10 CPU: i5 7500 MEMORIA: 8GBytes ARMAZENAMENTO: 1Tb de HD	41
Projektor multimídia	Epson PowerLite S41+ 3300 lumens, Resolução SVGA 800 x600	1

Laboratório de Informática III (D109): Capacidade de 40 alunos.

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	SO: win 10 CPU: i5 9500 MEMORIA: 8GBytes ARMAZENAMENTO: 500gb de HD	41
Projektor multimídia	Epson PowerLite S41+ 3300 lumens, Resolução SVGA 800 x600	1

Laboratório de Informática IV (D111): Capacidade de 40 alunos.

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	SO: win7 CPU: AMD phenom II B97 MEMORIA: 4GBytes ARMAZENAMENTO: 320gB	41
Projektor multimídia	Epson PowerLite X41+ 3600 lumens, Resolução XGA 1024x768	1

Laboratório de Informática V (B106): Capacidade de 20 alunos.

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	SO: win 10 CPU: i3 10100 MEMORIA: 16GBytes ARMAZENAMENTO: 250ssd	20
Projektor multimídia	Epson Powerlite 280d 2600 lumens, Resolução XGA 1024x768	1
Rack	44U; Altura: 215 cm; Largura Total: 60 cm; Profundidade: 1100mm	1
Rack	40U; Altura: 191 cm; Largura Total: 57 cm; Profundidade: 630mm	1
Servidor	HP ProLiant DL380 G7	2
Servidor	HP ProLiant DL380 G8	2
Servidor	HP ProLiant DL380p Gen8	5
Servidor	HP ProLiant DL385p Gen8	4
Servidor	DELL PowerEdge R710	1
Servidor	Storage NetApp NAJ-0801	3
Servidor	Storage NetApp NAJ-1101	1
Servidor	Storage NetApp NAJ-1001	1
Switch	Encore ENH924-AUT	1
Switch	D-Link DES-3828	2

Equipamento	Especificação	Quantidade
Roteador	Wireless; D-Link Modelo DI-524	6
Kit	Testador de Cabos Multitoc NS468	4
Ferramenta	Alicate para Crimpar HT 210	8

## 17.4. Laboratórios Específicos

Laboratório	Especificação	Capacidade
Hardware e Redes (B106)	O laboratório de Hardware e Redes (B106) atende as disciplinas Arquitetura e Organização de Computadores (SLTAROC), Redes de Computadores (SLTRECO) e Sistemas Distribuídos (SLTSISD). Ele apresenta características de laboratório de manutenção de computadores e de equipamentos de rede.	20
Eletrônica (B109)	Este laboratório pode ser utilizado nas disciplinas Sistemas Digitais (SLTSIDI), Circuitos Eletrônicos (SLTCIEL), Eletricidade e Magnetismo (SLTELEM) e Arquitetura e Organização de Computadores (SLTAROC).	20
Eletricidade (B111)	Este laboratório pode ser usado na disciplina Eletricidade e Magnetismo (SLTELEM).	20
Prototipagem Digital: IFMaker (B104)	Laboratório destinado a fabricação de protótipos, trabalhos em grupo e desenvolvimento de soluções inovadoras.	40

### 17.4.1 Laboratório de Hardware e Redes

O laboratório de informática V (B106), além de ser usado como laboratório didático de informática também atende as disciplinas Arquitetura e Organização de Computadores (SLTAROC), Redes de Computadores (SLTRECO) e Sistemas Distribuídos (SLTSISD). Ele apresenta características de laboratório de manutenção de computadores e de equipamentos de rede.

## 17.4.2 Laboratórios de Eletrônica

O câmpus conta com um laboratório de eletrônica digital/analógica e um laboratório de eletricidade. Esses laboratórios podem ser utilizados nas disciplinas Sistemas Digitais (SLTSIDI), Circuitos Eletrônicos (SLTCIEL), Eletricidade e Magnetismo (SLTELEM) e Arquitetura e Organização de Computadores (SLTAROC).

Laboratório de Eletrônica (B109) – Capacidade 20 alunos.

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computadores	Computadores PC desktop Intel Core2 Duo	20
Multímetro Digital	Multímetro Digital Politem VC9808	11
Multímetro Digital	Multímetro Digital Politem 41A	5
Gerador de Função	Gerador de Função GF-228 Instrutherm	1
Gerador de Função	Gerador de Função FG702CM MIT Meastech	8
Gerador de Função	Gerador de Função GF-220	2
Multímetro	Multímetro Bancada Politem VC 8045II	12
Osciloscópio Digital	Osciloscópio Digital MIT DS5022M	6
Osciloscópio Digital	Osciloscópio Digital RIGOL ds5152C	4
Fonte Variável	Fonte Variável Politem HY3003D (E)	14
Osciloscópio Analógico	Osciloscópio Analógico ICEL OS102	4
Kit CLP	Kit CLP Altus	6
IHM	Ihm Altus	6
Kit CLP	Kit didático de CLP 1401F	3
Kit Sensores	Kit didático de Sensores SEN250IF	2
Computadores	Intel Core2 Duo 1,8 GHz, 2 GB RAM	20
Kit FPGA	Kit FPGA EE02- SOQ;1	9
Kit Eletrônica	Kit eletrônica digital bastidor com placas	5
Kit Eletrônica	Kit eletrônica digital bastidor com placas Datapool	5
Apagador de EPROM	Modelo ME -121	1
Módulo didático:	Lógica Digital Programada.	5

Equipamento	Especificação	Quantidade
Sistema Didático	Eletrônica Digital.	5
Programador e Testador	Universal de EPROM e Microcontroladores	9
Programador	Universal Minipa MPT-1020	1
Placa de desenvolvimento Microcontrolador 8051 Bit9.	Módulo ADC, Módulo DAC e Driver Motor de Passo	5
KIT desenvolvimento	Altera Quartus II com gravador	9
KIT desenvolvimento Arduino	Microcontrolador Atmel Atmega 328 com protoboard, motor de passo, drive A4988, Sensor ultrassônico, display de 7 segmentos, sensor de umidade, sensor de temperatura etc.	20
KIT de desenvolvimento Arduíno	Mega com microcontrolador Atmel Atmega 2560.	20

Laboratório de Eletricidade (B111) – Capacidade 20 alunos.

Equipamento	Especificação	Quantidade
Multímetro Digital	Multímetro Digital Politem 41A	4
Multímetro Digital	Multímetro Digital Politem VC9808	8
Gerador de Função	Gerador de Função FG702CM	7
Multímetro	Multímetro Bancada Politem VC 8045II	6
Osciloscópio Digital	Osciloscópio Digital MIT DS5022M	3
Fonte Variável	Fonte Variável Politem HY3003D (E)	9
Osciloscópio Analógico	Osciloscópio Analógico ICEL OS102	1
Bancada	Bancada BIT9 Máquinas Elétricas	2
Multímetro Digital	Multímetro Digital Politem A6	6
Multímetro Analógico	Multímetro Analógico Minipa	4
Watímetro	Watímetro	5
Amperímetro	Alicate Amperímetro Politem	5

<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Quantidade</b>
Amperímetro	Alicate Amperímetro Brasfort	1
Computador	Intel Core2 Duo 1,8 GHz, 2 GB RAM	9
Bancada	Bancada Máquinas Elétricas De Lorenzo	2
Servoconversor	Servoconversor De Lorenzo	1
Servoconversor	Servoconversor Interdidactic	2

### 17.4.3 Laboratório Maker

Laboratório de Prototipagem Digital – IFMaker (B104)

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computadores	Notebooks utilizados para modelagem 2D, 3D e gerenciamento das máquinas de prototipagem como impressoras 3D e máquina de corte a laser	28
Máquinas de Corte a laser	CNC CORTE LASER - Máquina CNC Laser Tubo laser CO2 de vidro selado; Alimentação: 110/220v; Velocidade máxima de gravação: 500 mm/s; Laser: 150W; Chiller CW 5000; Recorte: acrílico até 18 mm e MDF até 12 mm / Compensado leve 12 mm couro, tecido, papéis e espuma; Gravação: Acrílico, madeira, couro, vidro, pedras, aço (com aplicação de RLMark) Mesa de regulagem de altura automática; Painel de controle digital	2
Impressoras 3D de pequeno porte	3 Impressoras 3d, Marca Wanhao. Modelo: Duplicator i3 1 Impressoras 3d Marca Makerbot Replicator 2 3 Impressoras 3D - Flashforge Finder 2	7
Impressoras 3D de médio porte	IMPRESSORA 3D - Impressora 3D de médio porte. Gabinete fechado sendo parte integrante da estrutura do equipamento; Módulo de LCD integrado; Nivelamento automático da base ou base com elevação; Entrada para cartão de memória.; Sensor de detecção de final de filamento; Extrusora única; Mesa Aquecida; Área de impressão útil: 240 mm x 240 mm x 300 mm; Filamento de 1.75mm; Velocidade máxima de impressão de 150 mm/s; Conexão com computador através de interface USB; Materiais de impressão: ABS, PLA, e PETG; Alimentação bivolt (automática, sem chave de alteração de voltagem);	1
Smart TV	Modelo PHP UHD 58" 58PUG6654/78	1
Kits de robótica Arduino	Conjunto didático, kit, contendo: 1 Arduino UNO R3, Ponte H L298, Módulo Bluetooth HC05, Led, Resistores, Jumpers, Bateria Lipo, Carregador de Bateria, Sensores de refletância, Sensores Ultrassônicos	10
Kits de Robótica Lego	Conjunto didático, kit, microprocessador, contendo: 1 bloco lógico programável lego ev3, 1 sensor de cor, 1 sensor de giroscópio, 2 sensores de toque, 1 sensor de ultrassom, 2	12

Equipamento	Especificação	Quantidade
	servomotores com encoder, 1 motor médio, cabos conectores, placas lego, elementos estruturais como vigas, engrenagens, correias, buchas e polias, rodas, pneus e eixos, conectores com inversão e ângulos, bateria recarregável de ion-lítio 2050-ma/h, case de alta resistência com bandejas organizadoras; marca lego; modelo ev345544	
Lixadeira Orbital	Dewalt DEW6411BR, 127v	1
Escâner 3D	Marca SHINING3D, modelo Einscan SE - Modo de Escaneamento Fixo e automático; Alinhamento através da geometria da peça	1
Serra Tico-tico	Marca Dewalt, modelo DW 300, 650W, 127V. Garantia mínima: 12 meses	1

## 18. PLANOS DE ENSINO

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA			
<b>Semestre:</b> 1°		<b>Código:</b> SLTFUMA	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 4	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>C.H. Ensino:</b> 60,0 <b>C. H. Extensão:</b> 3,3 <b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( X ) P ( ) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM ( X ) NÃO <b>C.H.:</b> Não se aplica  <b>Qual(is):</b> Não se aplica	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Matemática/Cálculo			
<b>3 - EMENTA:</b> Nesta disciplina são revisados conceitos da aritmética e da álgebra elementares. Como preparação para as discussões de cálculo diferencial, são apresentados conceitos introdutórios de funções e modelos funcionais com uma variável. Na sequência, são tratados os números complexos. A disciplina estabelece as bases para discussões de cálculo diferencial ao apresentar o conceito de limite e continuidade de uma função. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Rever alguns conceitos matemáticos essenciais, principalmente para aqueles que seguirão carreira nas áreas de ciências exatas e engenharia. Exercitar técnicas de resolução dos problemas propostos e desenvolver a autonomia do aluno para cursar as disciplinas de Cálculo.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>			

- Aritmética e álgebra elementares:
  - Conjuntos numéricos;
  - Potenciação e radiciação;
  - Fatoração e produtos notáveis;
  - Equações do 1º e 2º grau;
  - Intervalos numéricos;
  - Desigualdades – inequação do 1º grau;
  - Razão e proporção;
  - Regra de três;
  - Porcentagem.
- Funções e modelos funcionais:
  - Conceito de função;
  - Função Afim;
  - Função Quadrática;
  - Função Exponencial;
  - Funções Logarítmicas;
  - Funções Trigonométricas;
  - Função Potência;
  - Função Polinomial;
  - Função Racional.
- Números complexos;
- Introdução ao cálculo diferencial:
  - Noções de Limites.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- AXLER, Sheldon. **Pré-Cálculo**: Uma Preparação para o Cálculo: Manual de Soluções para o Estudante. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

- BONETTO, Giacomo; MUROLO, Afrânio. **Fundamentos de Matemática para Engenharias e Tecnologias**. São Paulo: Cengage Learning, 2017.
- DEMANA, Franklin; WAITS, Bert K.; FOLEY, Gregory D.; KENNEDY, Daniel. **Pré-Cálculo**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2013.
- **BULLETIN OF THE BRAZILIAN MATHEMATICAL SOCIETY**. Rio de Janeiro: SBM, 1970- . Trimestral. ISSN 1678-7714. Disponível em <<https://link.springer.com/journal/volumesAndIssues/574>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BOULOS, Paulo. **Pré-Cálculo**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2001.
- DORNELES FILHO, Adalberto A.; ADAMI, Adriana M.; LORANDI, Magda M. **Pré-Cálculo**. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- GAZZONI, Wanessa C.; LIMA, Vanessa D. P de; MIYOSHI, Juliana; SOSSAE, Renata C.; OLIVEIRA, José M. de L. **Matemática: Pré-Requisitos para o Cálculo Diferencial e Integral**. Campinas: Átomo, 2015.
- MEDEIROS, Valéria Z.; SILVA, Luiza M. O. da; MACHADO, Maria A. S.; CALDEIRA, André M. **Pré-Cálculo**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- SAFIER, Fred. **Pré-Cálculo: Col. Shaum**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- **APPLIED MATHEMATICS AND SCIENCES: AN INTERNATIONAL JOURNAL**. Chennai: AIRCC Publishing Corporation, 2014-. Trimestral. ISSN 2349-6223. Disponível em <<http://airccse.com/mathsj>>. Acesso em 8 dez. 2021.



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

**CÂMPUS**  
Salto

### 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO:** Bacharelado em Ciência da Computação

**Componente Curricular:** SISTEMAS DIGITAIS

<b>Semestre:</b> 1°		<b>Código:</b> SLTSIDI	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 2 (parcial) Conforme Port. Norm. N° 27/2021 e Cap 7 Met.	<b>N° aulas semanais:</b> 4	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>C.H. Ensino:</b> 60,0 <b>C. H. Extensão:</b> 3,3 <b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( ) P ( ) T/P (X)		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> (X) SIM ( ) NÃO <b>C.H.:</b> 31,7 h  <b>Qual(is):</b> Laboratório didático de eletrônica digital.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Fundamentos da Computação/Arquitetura de Computadores			
<b>3 - EMENTA:</b> A disciplina introduz os sistemas de numeração e códigos, apresenta os fundamentos de VHDL ( <i>Very High Speed Integrated Circuits Hardware Description Language</i> ) e lança as bases dos circuitos lógicos combinacionais. Depois disso, discute operações e circuitos com a aritmética digital. Permite que o aluno possa projetar circuitos lógicos, que entenda os princípios de sistemas sequenciais e que crie interfaces com o mundo analógico. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Capacitar a projetar e testar circuitos eletrônicos digitais.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de Numeração e Códigos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conversões de Base Numérica;</li> </ul> </li> </ul>			

- Códigos Alfanuméricos;
- Método da Paridade para Detecção de Erros;
- Constantes e Variáveis Booleanas;
- Tabelas-Verdade;
- Portas Lógicas e Operações Lógicas;
- Teoremas de Álgebra Booleana;
- Teoremas de *De Morgan*.
- VHDL (*Very High Speed Integrated Circuits Hardware Description Language*):
  - Linguagem;
  - Entidades e arquiteturas;
  - Desenho estrutural, de fluxo de dados e comportamental/algorítmico;
  - Simulação de circuitos.
- Circuitos Lógicos Combinacionais:
  - Forma de Soma-de-Produtos;
  - Simplificação de Circuitos Lógicos;
  - Projeto de Circuitos Lógicos Combinacionais;
  - Mapa de Karnaugh;
  - Circuitos Gerador e Verificador de Paridade;
  - Características Básicas de Circuitos Integrados Digitais.
- Aritmética Digital: Operações e Circuitos:
  - Adição Binária; Representação de Números com Sinal;
  - Adição e Subtração no Sistema de Complemento a 2;
  - Circuitos Integrados de Unidade Lógica Aritmética;
  - Simbologia IEEE/ANSI.
- Projetos de Circuitos Lógicos:
  - Codificadores e Decodificadores;
  - Multiplexadores e Demultiplexadores;

- Barramento de Dados; Operação do Barramento de Dados;
- Multiplicadores.
- Princípios de Sistemas Sequenciais:
  - Elementos Biestáveis, *Latches* e *Flip-flops*;
  - Registradores;
  - Contadores.
- Interface com o Mundo Analógico:
  - Quantidade Analógica *versus* Quantidade Digital;
  - Conversão Analógica/Digital;
  - Especificação de conversores A/D;
  - Aplicações de conversores A/D.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- D'AMORE, Roberto. **VHDL: Descrição e Síntese de Circuitos Digitais**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel. **Elementos de Eletrônica Digital**. 42. ed., rev. e atual. São Paulo: Érica, 2019.
- WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L.; TOCCI, Ronald J. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações**. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018.
- **JOURNAL OF ELECTRICAL AND COMPUTER ENGINEERING**. Ciro: Hindawi Publishing Corporation, 2009 - ISSN 2090-0147. Disponível em <<https://www.hindawi.com/journals/jece/>>. Acesso em 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à Análise de Circuitos**. 13. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2019.
- CAPUANO, Francisco G. **Sistemas Digitais: Circuitos Combinacionais e Sequenciais**. São Paulo: Érica, 2013.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.

- GARCIA, Paulo Alves; MARTINI, José Sidnei Colombo. **Eletrônica Digital: Teoria e Laboratório**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.
- LOURENÇO, Antonio Carlos; CRUZ, Eduardo César Alves; FERREIRA, Sabrina Roderer; CHOUERI JÚNIOR, Salomão. **Circuitos Digitais**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2007.
- PEDRONI, Volnei A. **Eletrônica Digital Moderna e VHDL**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- **ACTIVE AND PASSIVE ELECTRONIC COMPONENTS**. London: Hindawi Publishing Corporation, 1985-. ISSN 1563-5031. Disponível em <<https://www.hindawi.com/journals/apec/>>. Acesso em 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> ALGORITMOS E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO 1			
<b>Semestre:</b> 1°		<b>Código:</b> SLTALO1	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 4	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>C.H. Ensino:</b> 60,0 <b>C. H. Extensão:</b> 3,3 <b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( X ) P ( ) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM ( X ) NÃO <b>C.H.:</b> Não se aplica  <b>Qual(is):</b> Não se aplica.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Fundamentos da Computação/Programação de Computadores			
<b>3 - EMENTA:</b> O propósito desta disciplina é permitir que o aluno compreenda os conceitos básicos e a representação de algoritmos. Para esse fim, é definido o que é dado, tipos de dados e operações primitivas com os mesmos. As estruturas básicas de programação como sequência de instruções, condicionais e repetições são tratadas. Finalmente os vetores com tipos de dados homogêneos são trabalhados, além de técnicas de teste de algoritmos. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Capacitar a projetar algoritmos cujas soluções envolvam o uso de variáveis escalares, vetores e matrizes bidimensionais; projetar algoritmos em uma linguagem de programação imperativa.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos básicos:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lógica de programação;</li> <li>○ Conceito de algoritmo;</li> </ul> </li> </ul>			

- Método para a construção de algoritmos;
- Representação de algoritmos:
  - Descrição narrativa;
  - Pseudocódigo;
  - Fluxograma;
- Tipos de dados;
- Constantes e variáveis;
- Operadores para manipulação de dados;
- Expressões Aritméticas, Lógicas e Relacionais;
- Entrada, saída e atribuição.
- Estruturas básicas de programação:
  - Sequencial;
  - Condicional:
    - Comando de seleção simples;
    - Comando de seleção composto;
    - Comando de seleção dupla;
    - Comandos de seleção aninhados;
    - Comando de seleção múltipla.
  - Repetição:
    - Conceitos;
    - Comando de repetição por contagem;
    - Comando de repetição condicional por avaliação prévia de condição;
    - Comando de repetição condicional por avaliação posterior de condição;
    - Comandos de repetição aninhados;
- Estruturas homogêneas:
  - Vetores:
    - Definição;

- Declaração de um vetor;
- Acesso a um elemento de um vetor;
- Inicialização de vetores;
- Operações com vetores.
- Matrizes:
  - Definição;
  - Declaração de uma matriz bidimensional;
  - Acesso a um elemento da matriz;
  - Inicialização de matrizes;
  - Operações com matrizes;
  - Matrizes com mais de duas dimensões.
- Teste de algoritmos.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- FORBELLONE, André L. V.; EBERSPACHER, Henri F. **Lógica de Programação: A Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- GUIMARÃES, Angelo de M.; LAGES, Newton A. de C. **Algoritmos e Estruturas de Dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
- MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina. **Algoritmos e Programação: Teoria e Prática**. São Paulo: Novatec, 2005.
- **JOURNAL OF THE BRAZILIAN COMPUTER SOCIETY**. Porto Alegre: SBC, 2004-. Trimestral. ISSN 1678-4804. Disponível em <[www.journal-bcs.com](http://www.journal-bcs.com)>. Acesso em 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- ASCENCIO, Ana F. G.; CAMPOS, Edilene A. V. de. **Fundamentos da Programação de Computadores: Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- EDELWEISS, Nina; LIVI, Maria A. C. **Algoritmos e Programação com Exemplos em Pascal e C**. Porto Alegre: Bookman, 2014.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.

- LOPES, Anita; GARCIA, Guto. **Introdução à Programação: 500 Algoritmos Resolvidos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.
- OLIVEIRA, Cláudio L. V.; LUHMANN, Angela C. de O. **Aprenda Lógica de Programação e Algoritmos: Com Implementações em Portugol, Scratch, C, Java, C# e Python**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2016.
- PIVA JUNIOR, Dilermando; NAKAMITI, Gilberto S.; ENGELBRECHT, Angela de M.; BIANCHI, Francisco. **Algoritmos e Programação de Computadores**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.
- **ALGORITHMS**. Basel: MDPI, 2008-. Mensal. ISSN 1999-4893. Disponível em <[www.mdpi.com/journal/algorithms](http://www.mdpi.com/journal/algorithms)>. Acesso em 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES			
<b>Semestre:</b> 1°		<b>Código:</b> SLTLAPC	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 2  (integral) Conforme Port. Norm. N° 27/2021 e Cap 7 Met.	<b>N° aulas semanais:</b> 2	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>C.H. Ensino:</b> 30,0 <b>C. H. Extensão:</b> 1,7 <b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( ) P ( X ) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <b>C.H.:</b> 31,7  <b>Qual(is):</b> Laboratório didático de informática	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Fundamentos da Computação/Programação de Computadores			
<b>3 - EMENTA:</b> Esta disciplina trabalha em conjunto com a disciplina Algoritmos e Lógica de Programação I. O seu propósito é implementar algoritmos que empreguem as estruturas básicas de programação: sequencial, condicional e de repetição e os tipos de dados compostos homogêneos numa linguagem de programação. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Capacitar a projetar algoritmos em uma linguagem de programação imperativa com uso de vetores e matrizes, além de depurá-los e testá-los. Usar ambientes integrados de desenvolvimento com uso de compiladores e depuradores.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linguagens de Programação:</li> </ul>			

- Conceitos e apresentação da linguagem;
- Ciclo de desenvolvimento de um programa: edição, compilação e execução.
- Tópicos preliminares de um programa:
  - Tipos de dados;
  - Variáveis: declaração e regras para a identificação;
  - Leitura e escrita de variáveis e expressões;
- Estruturas básicas de programação:
  - Sequencial;
  - Condicional:
    - Comando de seleção simples e composto;
    - Comandos de seleção aninhados;
    - Comandos de múltipla escolha;
    - Indentação;
  - Repetição:
    - Comando de repetição por contagem;
    - Comando de repetição por seleção:
      - Por avaliação prévia de condição;
      - Por avaliação posterior de condição.
    - Comandos de repetição aninhados.
- Estruturas homogêneas:
  - Vetores:
    - Declaração de um vetor;
    - Acesso a um elemento de um vetor;
    - Inicialização de vetores;
    - Operações com vetores.
  - Matrizes:
    - Declaração de uma matriz bidimensional;

- Acesso a um elemento da matriz;
- Inicialização de matrizes;
- Operações com matrizes;
- Matrizes com mais de duas dimensões.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BACKES, André. **Linguagem C: Completa e Descomplicada**. Rio de Janeiro: Elsevier-Campus, 2013.
- DAMAS, Luís. **Linguagem C**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- MIZRAHI, Victorine V. **Treinamento em Linguagem C**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
- **JOURNAL OF THE BRAZILIAN COMPUTER SOCIETY**. Porto Alegre: SBC, 2004-. Trimestral. ISSN 1678-4804. Disponível em <[www.journal-bcs.com](http://www.journal-bcs.com)>. Acesso em 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- DEITEL, Harvey; DEITEL, Paul. **C: Como Programar**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2011.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- KERNIGHAN, Brian W.; RITCHIE, Dennis M. **C: A Linguagem de Programação Padrão ANSI**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.
- OLIVEIRA, Cláudio L. V.; LUHMANN, Angela C. de O. **Aprenda Lógica de Programação e Algoritmos: Com Implementações em Portugol, Scratch, C, Java, C# e Python**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2016.
- PINHEIRO, Francisco de A. C. **Elementos de Programação em C**. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- SCHILDT, Herbert. **C: Completo e Total**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 1997.
- **ALGORITHMS**. Basel: MDPI, 2008-. Mensal. ISSN 1999-4893. Disponível em <[www.mdpi.com/journal/algorithms](http://www.mdpi.com/journal/algorithms)>. Acesso em 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO			
<b>Semestre:</b> 1°		<b>Código:</b> SLTCOEX	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 4	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>C.H. Ensino:</b> 60,0 <b>C. H. Extensão:</b> 3,3 <b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b> T (X) P ( ) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM (X) NÃO <b>C.H.:</b> Não se aplica  <b>Qual(is):</b> Não se aplica	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Contexto Social e Profissional/Comunicação			
<b>3 - EMENTA:</b> O componente curricular trabalha leitura e produção de textos em Língua Portuguesa, abordando o uso e a compreensão da língua oral e da língua escrita nos contextos cotidiano, acadêmico e profissional do aluno. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso. Textos com as temáticas da história e cultura afro-brasileira e indígena são usados, bem como textos que remetem à reflexão da Educação em Direitos Humanos.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Compreender e produzir textos variados em Língua Portuguesa, conhecendo as especificidades dos gêneros discursivos orais e escritos mais frequentes nos ambientes acadêmico e profissional do aluno. Refletir sobre a diversidade cultural e linguística do Brasil.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Língua e linguagem. Introdução. Importância do trabalho com língua e linguagem. Escolhas linguísticas e produção de significação;</li> </ul>			

- Língua e linguagem. Conceitos fundamentais. Variação linguística. Diversidade cultural e linguística do Brasil;
- Língua e linguagem. Conceitos fundamentais. Língua oral. Língua escrita. Níveis de linguagem;
- Texto. A noção de texto;
- Coesão. Coerência;
- Produção e interpretação de textos;
- Tipos de textos;
- Gêneros textuais;
- Textos acadêmicos;
- Textos técnicos.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- ANDRADE, Maria Margarida de; HENRIQUES, Antonio. **Língua Portuguesa: Noções Básicas para Cursos Superiores**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristovão. **Prática de Texto para Estudantes Universitários**. 24. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.
- MOTTA-ROTH, Désirée; HENDGES, Graciela Rabuske. **Produção Textual na Universidade**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.
- **REVISTA BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO APLICADA**. Passo Fundo: UPF, 2009-. Trimestral. ISSN 2176-6649. Disponível em <<http://seer.upf.br/index.php/rbca>>. Acesso em 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. **Nova Gramática do Português Contemporâneo**. 7.ed. Rio de Janeiro: Lexikon Editorial, 2017.
- FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para Entender o Texto: Leitura e Redação**. 17 ed. São Paulo: Ática, 2007.
- FREIRE. P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.

- GARCEZ, Lucília H. do C. **Técnica de Redação**: O que é Preciso Saber para Bem Escrever. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2020.
- ILARI, Rodolfo; BASSO, Renato. **O Português da Gente**: A Língua que Estudamos, a Língua que Falamos. 2.ed. São Paulo: Contexto, 2011.
- SARMENTO, Leila Lauar. **Oficina de Redação**: Volume Único. 5. ed. São Paulo: Moderna, 2019.
- SILVA, Saulo César Paulino e. **Redigindo Textos Empresariais na Era Digital**. Curitiba: InterSaberes, 2012.
- **REVISTA BRASILEIRA DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**. Porto Alegre: SBC, 1997-. Quadrimestral. ISSN: 1414-5685. Disponível em <[www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/index](http://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/index)>. Acesso em 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> LÓGICA APLICADA			
<b>Semestre:</b> 1°		<b>Código:</b> SLTLOAP	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 2	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>C.H. Ensino:</b> 30,0 <b>C. H. Extensão:</b> 1,7 <b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b> T (X) P ( ) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <b>C.H.:</b> Não se aplica  <b>Qual(is):</b> Não se aplica	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Matemática/Matemática Discreta			
<b>3 - EMENTA:</b> A proposta desta disciplina é lançar de forma sistematizada as bases do funcionamento do pensamento por meio da lógica. Para tanto são apresentados os conceitos de proposições, representações simbólicas e tautologias. A lógica proposicional é definida e na sequência os quantificadores e o cálculo de predicados com a lógica de primeira ordem. No final é estabelecida uma conexão com a programação de computadores com o uso da programação lógica. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Capacitar a usar a lógica clássica na formalização e resolução de problemas computacionais, desenvolver o raciocínio lógico e abstrato e introduzir os conceitos de programação lógica.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Histórico e aplicações.</li> </ul> </li> </ul>			

- Lógica Proposicional:
  - Símbolos proposicionais;
  - Sintaxe e semântica da lógica proposicional;
  - Operadores lógicos;
  - Tabela-verdade;
  - Fórmulas bem formadas;
  - Tautologia e contradição;
  - Inferência lógica;
  - Métodos de prova.
- Quantificadores:
  - Quantificador universal;
  - Quantificador existencial;
  - Variável aparente e variável livre;
  - Quantificador de existência e unidade;
  - Negação de proposições com quantificador.
- Lógica de Predicados:
  - Sintaxe e semântica de lógica de predicados;
  - Interpretação de variáveis, funções e predicados;
  - Regras semânticas;
  - Equivalências entre fórmulas.
- Lógica de primeira ordem:
  - Alfabetos de primeira ordem;
  - Termos;
  - Fórmulas bem formadas;
  - Linguagem;
  - Escopo de quantificadores;
  - Variáveis livres e ligadas;

- Semântica;
- Sintaxe;
- Relação entre sintaxe e semântica da lógica de primeira ordem.
- Introdução à programação em lógica:
  - Cláusulas definidas;
  - Programas lógicos e teoremas;
  - Algoritmos e unificação;
  - Resolvente.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- ALENCAR FILHO, Edgard de. **Iniciação à Lógica Matemática**. 21. ed. São Paulo: Nobel, 2017.
- LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. **Matemática Discreta**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- SILVA, Flávio S. C. da; FINGER, Marcelo; MELO, Ana C. V. de. **Lógica para Computação**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.
- **LOGICAL METHODS IN COMPUTER SCIENCE**. Saarbrücken: Int. Fed. of Computational Logic, 2004-. Trimestral. ISSN 1860-5974 Disponível em <<https://lmcs.episciences.org/>>. Acesso em 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BISPO, Carlos A. F.; CASTANHEIRA, Luiz B.; SOUZA FILHO, Oswaldo M. **Introdução à Lógica Matemática**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- FEITOSA, Hercules de A.; PAULOVICH, Leonardo. **Um Prelúdio à Lógica**. São Paulo: Unesp, 2006.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- GERSTING, Judith L. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação: Matemática Discreta e suas Aplicações**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
- MARTINS, Marcia da S. **Lógica: Uma Abordagem Introdutória**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012.

- MORTARI, Cezar A. **Introdução à Lógica**. 2. ed. São Paulo: UNESP, 2017.
- **JOURNAL OF LOGIC ANALYSIS**. York: Journal of Logic and Analysis, 2009- . Anual. ISSN: 1759-9008. Disponível em <<http://logicandanalysis.org/index.php/jla/index>>. Acesso em 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> CIDADANIA E DIREITOS HUMANOS			
<b>Semestre:</b> 1°		<b>Código:</b> SLTCIDH	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 2	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>C.H. Ensino:</b> 30,0 <b>C. H. Extensão:</b> 1,7 <b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b> T (X) P ( ) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM (X) NÃO <b>C.H.:</b> Não se aplica  <b>Qual(is):</b> Não se aplica	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Contexto Social e Profissional/Cidadania			
<b>3 - EMENTA:</b> A disciplina trata da introdução ao problema geral da Ética, como prevenção ao conflito e à violência, que se fundamenta em aspectos subjetivos-individuais e aspectos sócio-políticos. Sob o aspecto subjetivo-individual, o estudante reflete sobre o conhecimento das condições para o sujeito ético, a distinção entre Ética, costumes e moral, a distinção entre as Éticas universais e relativistas e a situação dos valores éticos na formação de hábitos, virtudes e vícios. Sob o aspecto social e político, o estudante reflete sobre a distribuição do poder e organização política do Estado, pela dialética entre Estado e Cidadania, por meio da discussão da categoria de Justiça como virtude e como objetivo social do Direito e sua construção como ciência da decisão e práxis jurídico-política. Sob o aspecto sócio histórico, reflete sobre a evolução dos diversos direitos: humanos, civis, políticos, sociais, coletivos e difusos ambientais. No caso específico brasileiro, o estudante discute as motivações históricas dos direitos das comunidades afro-brasileiras, indígenas, da infância, da adolescência e do idoso. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Desenvolver o posicionamento crítico, responsável e construtivo diante das diferentes situações sociais; interpretar situações do ponto de vista da ética, do direito e da cidadania, questionando a realidade, formulando problemas e buscando resolvê-los utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição e a análise crítica.			

## 5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Fundamentos da Ética;
- O que é a ética. O que é a violência;
- Situação da ética na filosofia;
- Condições do sujeito ético;
- Distinção entre ética e moral;
- Éticas universais e relativistas;
- Hábitos, virtudes, vícios no contexto da ética pessoal;
- Ética social e política;
- Ética, Direito e Cidadania;
- Da ética ao direito: construção histórica da justiça social;
- A internalidade da ética e a externalidade do Direito;
- Vínculo entre justiça, sociedade e direito – fato, valor e norma;
- Experiência histórica da política como busca e organização de poder na sociedade;
- Declaração Universal de Direitos Humanos da ONU;
- Organização política do Estado e a situação do indivíduo: a Cidadania;
- Cidadania no Brasil: Constituição de 1988;
- Definição de dever, crime e direitos civis, políticos, sociais, coletivos e difusos;
- Direitos difusos: direitos ambientais e direitos do consumidor;
- História e cultura afro-brasileira e indígena, com seu impacto no desenvolvimento de direitos coletivos étnicos de comunidades indígenas e afrodescendentes;
- Direitos coletivos das mulheres;
- Direitos coletivos etários: infância, adolescência e dos idosos;
- Ética na empresa e ética profissional – mundo do trabalho, direito e cidadania.

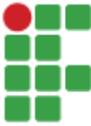
## 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BOTELHO, André; SCHWARCZ, Lília M. **Cidadania, Um Projeto em Construção: Minorias, Justiça e Direitos**. São Paulo: Claro Enigma, 2012.

- MARCONDES, Danilo. **Textos Básicos de Ética:** de Platão a Foucault. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.
- MARTINS, Sérgio Pinto. **Instituições de Direito Público e Privado.** 18 ed. São Paulo: Saraiva, 2018.
- **LINGUAGENS & CIDADANIA.** Departamento de Letras Vernáculas da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. ISSN 1516-8492. Disponível em <<https://periodicos.ufsm.br/LeC>>. Acesso em 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- FONSECA, Marcus V. SILVA; Carolina.M. N.; FERNANDES, Alexandra B. (org.). **Relações Étnico-Raciais e Educação no Brasil.** Belo Horizonte: Mazza, 2011.
- FREIRE. P. **Extensão ou Comunicação.** São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- HUNT, Lynn. **A Invenção dos Direitos Humanos:** Uma História. Curitiba: A Página, 2012.
- MATTOS, Regiane A. **História e Cultura Afro-Brasileira.** São Paulo: Contexto, 2007.
- PAESANI, Liliana M. **Direito e Internet.** 7.ed. São Paulo: Atlas, 2014.
- PINHO, Ruy R.; NASCIMENTO, Amauri .M. **Instituições de Direito Público e Privado:** Introdução ao Estudo do direito: Noções de Ética Profissional. 24. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- SCHWANKE, Cibele. **Ambiente:** Conhecimento e Práticas. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- **REVISTA DIREITOS HUMANOS E DEMOCRACIA.** Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ. ISSN 2317-5389. Disponível em <<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/direitoshumanosedemocracia>>. Acesso em 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> ATIVIDADE EXTENSIONISTA 1			
<b>Semestre:</b> 1°		<b>Código:</b> SLTATE1	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 2	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>C.H. Ensino:</b> 0,0 <b>C. H. Extensão:</b> 31,7 <b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( ) P (X) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( X ) SIM ( ) NÃO <b>C.H.:</b> 31,7  <b>Qual(is):</b> Laboratório didático de informática	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Contexto Social e Profissional/Cidadania			
<b>3 - EMENTA:</b> Nesse componente curricular se desenvolve a construção de proposta e participação em atividade extensionista destinada à comunidade, com caráter interdisciplinar, político educacional, sociocultural científico ou tecnológico, sob os modos de programas, projetos, cursos, oficinas, eventos ou prestação de serviços; bem como a avaliação de tal atividade sob os aspectos de formação cidadã dos sujeitos; dialogicidade interpessoal; interinstitucional e intersetorial; resposta efetiva a necessidades regionais e sociais; elaboração de conhecimento a serviço do desenvolvimento social.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Compreender a necessidade de interação do conhecimento com a comunidade e aprender a interagir de forma dialógica com a comunidade acadêmica e com a sociedade, na articulação de conhecimentos e ações para participação e desenvolvimento social. Vivenciar a aplicação de conhecimentos, preferencialmente oriundos da matriz curricular, numa perspectiva interprofissional e interdisciplinar. Cooperar com mudanças construtivas em seu curso, na instituição escolar e nos sujeitos e instituições destinatários da atividade extensionista. Compreender que a realidade social exige ação integrada que coloque em consórcio a extensão, o ensino e a pesquisa científica.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A necessidade de vínculo entre a ciência e a sociedade, por meio dos serviços e das tecnologias.</li> <li>• Ensino, pesquisa e extensão como pilares da educação superior a serviço da sociedade.</li> <li>• Fundamentos de projeto extensionista:</li> </ul>			

- Dialogicidade: o fundamento do serviço é ouvir a necessidade dos sujeitos com quem interagimos.
- Identificação de necessidades em grupos produtivos, culturais e sociais.
- Identificação dos setores envolvidos no atendimento de necessidades e seus sujeitos sociais.
- Reflexão sobre ações de resposta a demandas sociais.
- Valores e princípios norteadores de propostas sociais concretas: decisões éticas.
- Elaboração de plano de ação e de sua avaliação.
- Conhecimento e participação em propostas de extensão em andamento e elaboração de novas propostas.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil** - seção I Da educação. Brasília, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 19/04/2022.
- FREIRE. P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- FLACSO. **Elaboração de projetos sociais**. São Paulo: Flacso, 2016. Disponível em:
- <<https://flacso.org.br/?publication=caderno-de-formacao-n2-elaboracao-de-projetos-sociais>>. Acesso em: 19/04/2022.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BRASIL. **Lei Nº 10.973/2004**. Brasília, 2004.(Lei de inovação tecnológica). Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm)>. Acesso em: 19/04/2022.
- FLACSO. **Melhores Práticas no Gerenciamento de Projetos**. São Paulo: Flacso, 2016. Disponível em: <<https://flacso.org.br/files/2017/05/Caderno-3-Melhores-Pr%C3%A1ticas-em-Gerenciamento-de-Projetos-Forgep.pdf>>. Acesso em 19/04/2022.
- FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS IES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Política Nacional de Extensão Universitária**. Manaus: FORPROEX, 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 19/04.2022.
- MASSARANI, L. e outros. **Ciência e Público**: Caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência/UFRJ, 2002. Disponível em: <[http://www.museudavida.fiocruz.br/images/Publicacoes\\_Educacao/PDFs/cienciaepublico.pdf](http://www.museudavida.fiocruz.br/images/Publicacoes_Educacao/PDFs/cienciaepublico.pdf)>. Acesso em 19/04/2022.

- SOUSA, D.P.; MATA, E. T.; MACEDO, A. H. M. E. R.; CUNHA, L. J. S. M.. **Direitos Humanos e Protagonismo Estudantil**. São Luís: MA : FLACSO, 2021. Disponível em < <https://flacso.org.br/?publication=direitos-humanos-e-protagonismo-estudantil> >. Acesso em 22/04/2022.



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

**CÂMPUS**  
Salto

### 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO:** Bacharelado em Ciência da Computação

**Componente Curricular:** CÁLCULO 1

<b>Semestre:</b> 2°		<b>Código:</b> SLTCAL1	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 6	<b>Total de aulas:</b> 114	<b>C.H. Ensino:</b> 85,0 <b>C. H. Extensão:</b> 10,0 <b>Total de horas:</b> 95,0
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( X ) P ( ) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM ( X ) NÃO <b>C.H.:</b> Não se aplica  <b>Qual(is):</b> Não se aplica	

### 2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Matemática/Cálculo

### 3 - EMENTA:

A disciplina trata do cálculo diferencial e integral com uma variável. As definições de limites e derivadas são estabelecidas. Depois são discutidas as regras de diferenciação e aplicações do conceito de derivadas. O teorema fundamental do cálculo pode então ser apresentado com a definição de integração. Técnicas de integração são trabalhadas e na sequência as aplicações desses conceitos. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.

### 4 - OBJETIVOS:

Apresentar conceitos de limites, derivadas e integrais e possibilitar a familiarização e assimilação dos mesmos por meio do estudo de aplicações práticas.

### 5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Limites:
  - Problemas da Tangente e da Velocidade;
  - Limite de uma função;

- Continuidade;
- Limites no infinito.
- Derivadas:
  - Conceito de derivadas;
  - Técnicas de derivação:
    - Derivadas de funções Polinomiais e Exponenciais;
    - As regras do Produto e do Quociente;
    - Derivadas de funções trigonométricas;
    - Derivação implícita;
    - Derivadas de funções logarítmicas.
  - Aplicações de derivadas no estudo das funções:
    - Valores máximo e mínimo, crescimento, decrescimento e taxa;
    - Otimização e modelagem.
- Integrais:
  - Conceito de integral:
    - Integrais indefinidas e definidas.
  - Técnicas de integração:
    - Integração por substituição;
    - Integração por partes.
  - Aplicações de integração.

## 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- GOLDSTEIN, Larry J.; LAY, David C.; SCHNEIDER, David I. **Cálculo e Suas Aplicações**. São Paulo: Hemus, 2007.
- LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica, vol 1**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.
- STEWART, James. **Cálculo, vol 1**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

- **BULLETIN OF THE BRAZILIAN MATHEMATICAL SOCIETY.** Rio de Janeiro: SBM, 1970 -. Trimestral. ISSN 1678-7714. Disponível em <<https://link.springer.com/journal/volumesAndIssues/574>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BOULOS, Paulo. **Cálculo Diferencial e Integral, vol 1.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 1999.
- FLEMMING, Diva M.; GONÇALVES, Mirian B. **Cálculo A:** Funções, Limite, Derivação e Integração. 6.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2006.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação.** São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um Curso de Cálculo, vol 1.** 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
- SIMMONS, George F. **Cálculo com Geometria Analítica, vol 1.** São Paulo: Pearson, 1996.
- THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. **Cálculo:** vol 1. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.
- **APPLIED MATHEMATICS AND SCIENCES:** AN INTERNATIONAL JOURNAL. Chennai: AIRCC Publishing Corporation, 2014-. Trimestral. ISSN 2349-6223. Disponível em <<http://airccse.com/mathsj>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> GEOMETRIA ANALÍTICA			
<b>Semestre:</b> 2°		<b>Código:</b> SLTGEOM	
		<b>Tipo:</b> Obrigatório	
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 4	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>C.H. Ensino:</b> 56,7 <b>C. H. Extensão:</b> 6,7 <b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b> T (X) P ( ) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM (X) NÃO <b>C.H.:</b> Não se aplica  <b>Qual(is):</b> Não se aplica.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>			
Matemática/Álgebra			
<b>3 - EMENTA:</b>			
Os fundamentos da geometria analítica são estabelecidos nesta disciplina com o uso da álgebra vetorial. Equações de retas, planos, cônicas e quádricas são estudadas. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b>			
Promover o domínio das técnicas de Geometria Analítica, no plano e no espaço. Desenvolver o senso geométrico e espacial, familiarizar com a representação de objetos no espaço.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisão de geometria analítica no plano.</li> <li>• Álgebra Vetorial:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vetores em <math>R^2</math> e em <math>R^3</math>;</li> <li>○ Adições de vetores e produto escalar;</li> </ul> </li> </ul>			

- Dependência, independência linear e base;
- Produto interno, vetorial e misto.
- Retas e Planos:
  - Equações da reta;
  - Equações do plano;
  - Posições relativas entre retas e planos;
  - Ângulo entre duas retas, entre reta e plano e dois planos;
  - Distância entre ponto e reta, entre retas, entre reta e plano e entre planos;
- Cônicas:
  - Elipse e circunferência;
  - Hipérbole;
  - Parábola.
- Quádricas:
  - Esfera;
  - Elipsóide;
  - Cone quadrático;
  - Cilindro.
- Transformação de coordenadas:
  - Coordenadas polares;
  - Coordenadas cilíndricas;
  - Coordenadas esféricas.

## 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. **Geometria Analítica: Um Tratamento Vetorial**. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005.
- STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Geometria Analítica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1995.

- WINTERLE, Paulo. **Vetores e Geometria Analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.
- **BULLETIN OF THE BRAZILIAN MATHEMATICAL SOCIETY**. Rio de Janeiro: SBM, 1970 -. Trimestral. ISSN 1678-7714. Disponível em <<https://link.springer.com/journal/volumesAndIssues/574>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- CORRÊA, Paulo S. Q. **Álgebra Linear e Geometria Analítica**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.
- DE CAROLI, Alésio; CALLIOLI, Carlos A.; FEITOSA, Miguel O. **Matrizes, Vetores, Geometria Analítica: Teoria e Exercícios**. São Paulo: Nobel, 2009.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- REIS, Genesio L. dos; SILVA, Valdir V. da. **Geometria Analítica**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
- SANTOS, Fabiano José dos; FERREIRA, Silvimar Fábio. **Geometria Analítica**. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- SIMMONS, George F. **Cálculo com Geometria Analítica, vol 1**. São Paulo: Pearson, 1996.
- **APPLIED MATHEMATICS AND SCIENCES: AN INTERNATIONAL JOURNAL**. Chennai: AIRCC Publishing Corporation, 2014 -. Trimestral. ISSN 2349-6223. Disponível em <<http://airccse.com/mathsj>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> ALGORITMOS E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO 2			
<b>Semestre:</b> 2°		<b>Código:</b> SLTALO2	
		<b>Tipo:</b> Obrigatório	
<b>N° de docentes:</b> 2 (parcial) Conforme Port. Norm. N° 27/2021 e Cap 7 Met	<b>N° aulas semanais:</b> 4	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>C.H. Ensino:</b> 56,7 <b>C. H. Extensão:</b> 6,7 <b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( ) P ( ) T/P ( X )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <b>C.H.:</b> 31,7  <b>Qual(is):</b> Laboratório didático de informática.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Fundamentos da Computação/Programação de Computadores			
<b>3 - EMENTA:</b> Esta disciplina dá continuidade ao ensinamento de algoritmos que foi iniciado na disciplina Algoritmos e Lógica de Programação I. O aluno aprende a realizar manipulação de cadeias de caracteres e passa a dominar o conceito dos ponteiros e alocação de memória dinâmica. O aluno começa a utilizar tipos de dados compostos heterogêneos, entende a manipulação de arquivos e o projeto de algoritmos recursivos. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Capacitar a projetar algoritmos cujas soluções envolvam o uso de registros e acesso a arquivos. Projetar funções com alto grau de coesão; projetar algoritmos recursivos. Uso de uma linguagem imperativa em ambiente integrado de desenvolvimento.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manipulação de cadeia de caracteres:</li> </ul>			

- Definição;
- Declaração de uma cadeia de caracteres;
- Acesso a um elemento da cadeia de caracteres;
- Leitura e escrita de cadeia de caracteres;
- Funções para manipulação de cadeia de caracteres.
- Ponteiros:
  - Conceitos básicos;
  - Declaração de Ponteiros;
  - Manipulação de Ponteiros:
    - Inicialização e atribuição;
    - Carga Inicial Automática de Ponteiros: operador &;
  - Aritmética com Ponteiros;
  - Ponteiros e Tipos de Dados;
  - Ponteiros e Vetores:
    - Acesso aos elementos;
    - Vetor de Ponteiro;
  - Ponteiro para Ponteiro;
  - Alocação Dinâmica de Memória;
- Modularização de algoritmos:
  - Conceitos de funções;
  - Estrutura básica;
  - Declaração de uma função;
  - Parâmetros de uma função;
  - Corpo da função;
  - Tipos de retorno;
  - Tipos de passagem de parâmetros:
    - Passagem por valor;

- Passagem por referência;
- Passagem de vetores para funções;
- Passagem de estruturas como parâmetros;
- Tipo de Dado Composto Heterogêneo:
  - Conceitos de Estruturas;
  - Declaração de Estruturas;
  - Declaração de Variáveis do Tipo Estrutura;
  - Acesso aos campos de uma Estrutura;
  - Estruturas aninhadas;
  - Passagem de Estruturas para Funções;
- Arquivos:
  - Conceitos;
  - Abertura e modos de abertura;
  - Modo de texto e modo binário;
  - Fechamento;
  - Leitura e Escrita de Caracteres num Arquivo;
  - Entrada e Saída formatadas;
  - Redirecionamento;
  - Filtros;
  - Processamento de Arquivos Binários;
  - Escrita e Leitura de Blocos de Arquivos Binários;
  - Detecção de Final de Arquivo;
  - Acesso Sequencial e Acesso Direto a Arquivos;
  - Posicionamento ao Longo de um Arquivo.
- Recursividade:
  - Conceitos;
  - Função recursiva;

- Implementação de funções recursivas;
- Recursividade indireta;
- Cuidados na implementação da recursividade.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BACKES, André. **Linguagem C: Completa e Descomplicada**. Rio de Janeiro: Elsevier-Campus, 2013.
- DAMAS, Luís. **Linguagem C**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- DEITEL, Harvey; DEITEL, Paul. **C: Como Programar**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2011.
- **JOURNAL OF THE BRAZILIAN COMPUTER SOCIETY**. Porto Alegre: SBC, 2004-. Trimestral. ISSN 1678-4804. Disponível em <[www.journal-bcs.com](http://www.journal-bcs.com)>. Acesso em: 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- EDELWEISS, Nina; LIVI, Maria A. C. **Algoritmos e Programação com Exemplos em Pascal e C**. Porto Alegre: Bookman, 2014.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- KERNIGHAN, Brian W.; RITCHIE, Dennis M. **C: A Linguagem de Programação Padrão ANSI**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.
- MIZRAHI, Victorine V. **Treinamento em Linguagem C**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
- PINHEIRO, Francisco de A. C. **Elementos de Programação em C**. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- SCHILDT, Herbert. **C: Completo e Total**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 1997.
- **ALGORITHMS**. Basel: MDPI, 2008-. Mensal. ISSN 1999-4893. Disponível em <[www.mdpi.com/journal/algorithms](http://www.mdpi.com/journal/algorithms)>. Acesso em: 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> MICROPROCESSADORES E MICROCONTROLADORES			
<b>Semestre:</b> 2°		<b>Código:</b> SLTMIMI	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 2 (parcial) Conforme Port. Norm. N° 27/2021 e Cap 7 Met.	<b>N° aulas semanais:</b> 4	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>C.H. Ensino:</b> 56,7 <b>C. H. Extensão:</b> 6,7 <b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( ) P ( ) T/P (X )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <b>C.H.:</b> 31,7  <b>Qual(is):</b> Laboratório didático de sistemas digitais.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Fundamentos da Computação/Arquitetura de Computadores			
<b>3 - EMENTA:</b> A disciplina trata a programação de baixo nível com microcontroladores e microprocessadores. Para isso as arquiteturas computacionais e especificamente o dos microcontroladores são apresentadas. São utilizados conversores analógicos-digitais em ambientes de programação específicos para esse propósito. A programação de baixo nível é realizada com microcontroladores em aplicações práticas. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Entender o funcionamento das máquinas digitais do ponto de vista do hardware e sua ligação com o software.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução e Histórico:</li> </ul>			

- Evolução e histórico dos microprocessadores e microcontroladores.
- Arquiteturas computacionais:
  - Harvard;
  - Von Neumann;
  - CISC (*Complex Instruction Set Computer*);
  - RISC (*Reduced Instruction Set Computer*).
- Arquitetura Básica de Microcontroladores:
  - ULA (Unidade lógica e aritmética);
  - Registradores, acumuladores, temporizadores e contadores;
  - Portas de entrada e saída;
  - Periféricos;
  - Registradores.
- Conversores Analógico/Digital (A/D):
  - Discretização e taxa de Amostragem;
  - Utilização.
- Instruções, Programação e Ambientes de Programação:
  - Instruções de *bit* e *byte*;
  - Instruções de movimentação de dados, lógicas, aritméticas, literais e de controle;
  - Programação C e *Assembly*;
  - Compiladores;
  - Simuladores.
- Programação de Microcontroladores em Aplicações Práticas:
  - Desenvolvimento de soluções utilizando microcontroladores;
  - Barramentos e Protocolos de Comunicação;
  - Sensores e Atuadores;
  - Dispositivos de Entrada e Saída.

## 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- ALMEIDA, Rodrigo de. **Programação de Sistemas Embarcados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.
- GIMENEZ, Salvador P. **Microcontroladores 8051**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
- NICOLSI, Denys Emílio Campion. **Microcontrolador 8051 Detalhado**. 8. ed. São Paulo: Érica, 2013.
- **COMMUNICATIONS OF THE ACM**. Nova York: ACM, 1958 -. Mensal. ISSN 0001-0782. Disponível em <<https://cacm.acm.org/>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

## 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BAER, Jean-Loup. Arquitetura de microprocessadores: do simples pipeline ao multiprocessador em chip. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
- CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford. **Algoritmos: Teoria e Prática**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- NICOLSI, Denys Emílio Campion. **Laboratório de Microcontroladores: Família 8051 : Treino de Instruções Hardware e Software**. 5. ed. São Paulo: Érica, 2012.
- PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores PIC: Programação em C**. 7. ed. São Paulo: Érica, 2008.
- SOUZA, David José de. **Desbravando o PIC: Ampliado e Atualizado para PIC16F628A**. 12. ed. São Paulo: Érica, 2009.
- **THE INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLEDGE**. Ann Arbor: ProQuest LLC, 2013-. Mensal. ISSN 2321-919X. Disponível em <<http://www.theijst.com/>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> ENTRETENIMENTO DIGITAL			
<b>Semestre:</b> 2°		<b>Código:</b> SLTENDI	
		<b>Tipo:</b> Obrigatório	
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 2	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>C.H. Ensino:</b> 28,3 <b>C. H. Extensão:</b> 3,3 <b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( ) P (X) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( X ) SIM ( ) NÃO <b>C.H.:</b> 31,7  <b>Qual(is):</b> Laboratório didático de informática.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Fundamentos da Computação/Programação de Computadores			
<b>3 - EMENTA:</b>  O propósito desta disciplina é apresentar ao aluno os fundamentos do desenvolvimento de jogos eletrônicos. A física que é aplicada em jogos é discutida e a integração de gráficos e sons. Aspectos da criação de interface com o usuário são tratados, além de técnicas de inteligência artificial que tornam os jogos mais desafiadores. São apresentados ferramentas e ambientes integrados para o desenvolvimento de jogos. Estruturas típicas de montagem de jogos como <i>tiles</i> , <i>layers</i> e <i>sprites</i> são ensinadas. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b>  Capacitar a projetar jogos na área de desenvolvimento de jogos digitais. Tornar apto à análise crítica e criativa, direcionar à elaboração de pesquisas e aplicativos para atender às necessidades mercadológicas de criação de jogos e gerenciamento de projetos de comunicação e tecnologia. Ensinar a trabalhar de forma integrada com as demais áreas envolvidas no processo de produção de jogos.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jogos e Jogos Eletrônicos:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definição de Jogos;</li> </ul> </li> </ul>			

- Diferença entre Jogos e Jogos Eletrônicos;
- Jogos para Entretenimento;
- Jogos Sérios;
- Desenho de Jogos:
  - Componentes Chaves dos Jogos Eletrônicos;
  - Estrutura de Jogos Eletrônicos;
  - Estágios do Processo de Desenho;
  - *Game Design Documents* (GDD);
- Gêneros de Jogos Eletrônicos:
  - Definição dos Gêneros;
  - Gêneros Clássicos de Jogos;
- Mecânica:
  - Definição de Mecânica;
  - Economia Interna;
  - Concepção Técnica;
  - Interação Social;
  - Desenho da Mecânica do Jogo;
  - Projeto 1;
- Introduzindo o desenvolvimento de Jogos com Unity3D:
  - Projeto 2 – Sistema Solar;
- Criando Jogos com a Unity 3D:
  - Projeto 3 - *Roller Madness Game*;
  - Projeto 4 – Shooter Game;
- Desenhando e Projetando o Sistemas de *GamePlay*.
  - Projeto 4 – Shooter Game;
- Projeto Final.

## 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- RABIN, Steve. **Introdução ao Desenvolvimento de Games: V1**, Entendendo o Universo dos Jogos. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- RABIN, Steve. **Introdução ao Desenvolvimento de Games: V2**, Programação: Técnica, Linguagem e Arquitetura. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- RABIN, Steve. **Introdução ao Desenvolvimento de Games: V3**, Criação e Produção Audiovisual. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- RABIN, Steve. **Introdução ao Desenvolvimento de Games: V4**, A Indústria de Jogos: Produção, Marketing, Comercialização e Direitos Autorais. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- **ENTERTAINMENT COMPUTING**. [S.l.: s.n.], 2009-. Bimestral. ISSN 1875-9521. Disponível em <<https://www.journals.elsevier.com/entertainment-computing>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

## 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- ADAMS, Ernest. **Fundamentals of Game Design**. 3. ed. San Francisco: New Riders, 2014.
- BLACKMAN, Sue. **Beginning 3D Game Development with Unity 4: All-in-one, Multi-Platform Game Development**. 2. ed. New York: Apress, 2013.
- FINNEGAN, Thomas. **Unity Android Game Development by Example: Beginner's Guide**. Birmingham: Packt Publishing Ltd, 2013.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- KOSTER, Raph. **Theory of Fun for Game Design**. 2. ed. Sebastopol: O'Reilly Media Inc., 2014.
- PALACIOS, Jorge. **Unity 5. x Game AI Programming Cookbook**. Birmingham: Packt Publishing Ltd, 2016.
- SAPIO, Francesco. **Unity UI Cookbook**. Packt Publishing Ltd, 2015.
- **JOURNAL OF INTERNATIONAL MEDIA & ENTERTAINMENT LAW**. [S.l.: s.n.], 2014 -. Bienal. Disponível em <<https://www.swlaw.edu/curriculum/law-review-journals/journal-international-media-entertainment-law>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E A SOCIEDADE			
<b>Semestre:</b> 2°		<b>Código:</b> SLTTISO	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 2	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>C.H. Ensino:</b> 28,3 <b>C. H. Extensão:</b> 3,3 <b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b> T (X) P ( ) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM (X) NÃO <b>C.H.:</b> Não se aplica.  <b>Qual(is):</b> Não se aplica.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Contexto Social e Profissional/Cidadania			
<b>3 - EMENTA:</b>  A disciplina aborda de que forma a informática afeta os processos sociais de trabalho, educação e saúde. Discutem-se as consequências político-econômicas de uma sociedade da informação e da globalização. Também são tratadas as questões da sociedade disciplinar, controle e vigilância nas redes digitais de informação. Finalmente é apresentada a questão do Estado na regulação e controle da rede de dados. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b>  Promover a compreensão dos principais aspectos positivos e negativos da evolução da informática na sociedade. Apresentar o impacto ambiental severo que a infraestrutura de tecnologia da informação implica com o alto consumo de energia. Evidenciar os perigos da exclusão digital nas camadas marginalizadas da sociedade.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sociedade da informação e sociedade da comunicação;</li> <li>● História da Internet: da Arpanet à IoT;</li> <li>● Ações coletivas em rede social digital;</li> </ul>			

- O trabalho na era da informação;
- Cidadania digital e controle do Estado;
- Possibilidades e desafios econômico-políticos da conectividade digital;
- Redes sociais digitais e fim da vida privada;
- *Big data* e encapsulamento de pessoas e empresas;
- Empreendedorismo digital;
- Utopias e distopias ante a sociedade digital.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede: A Era da Informação**, Vol 1. 21. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- LEMOS, R. e DI FELICE, M. **A Vida em Rede**. Campinas, Papirus, 2015. Disponível em: <<https://ifsp.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788561773687/pages/1>> Acesso em: 27/10/2017.
- ZUFFO, J.A. **A Sociedade e a Economia no Novo Milênio: Os Empregos e as Empresas no Turbulento Alvorecer do Sec. XXI**. São Paulo: Manole, 2003. Disponível em: <<https://ifsp.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520415351>>. Acesso em: 27/10/2017.
- **REVISTA TECNOLOGIA E SOCIEDADE**. Curitiba: PPGTE, 2005 -. Trimestral. ISSN 1984-3526. Disponível em <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts>. Acesso em: 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- DEJOURS, Christophe. **A Loucura do Trabalho: Estudo de Psicopatologia do Trabalho**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2015.
- DEJOURS, Christophe. **Trabalho, Tecnologia e Organização: Avaliação do Trabalho Submetida à Prova do Real**. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- HOBBSAWM, Eric. **Globalização, Democracia e Terrorismo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.
- HORNSTEIN, H. **O Abuso de Poder e o Privilégio nas Organizações**. São Paulo: Prentice Hall, 2003. Disponível

em: <<https://ifsp.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788587918604>>. Acesso em: 27/10/2017.

- RIFKIN, Jeremy. **O Fim dos Empregos**: O Contínuo Crescimento do Desemprego em Todo o Mundo. São Paulo: Makron Books, 2004.
- **TECNOLOGIAS, SOCIEDADE E CONHECIMENTO**. Campinas: NIED, 2013 -. Anual. ISSN 2318-8839. Disponível em <http://www.nied.unicamp.br/ojs/index.php/tsc/index>. Acesso em: 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> ADMINISTRAÇÃO			
<b>Semestre:</b> 2°		<b>Código:</b> SLTADMN	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 2	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>C.H. Ensino:</b> 28,3 <b>C. H. Extensão:</b> 3,3 <b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b> T (X) P ( ) T/P( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <b>C.H.:</b> Não se aplica.  <b>Qual(is):</b> Não se aplica	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Contexto Social e Profissional/Governança			
<b>3 - EMENTA:</b>  A disciplina contempla o estudo da evolução da teoria da administração e das principais técnicas e conceitos administrativos. Visa possibilitar o desenvolvimento de uma compreensão ampla da ciência da administração como consequência da evolução das organizações. Estimula, assim, o desenvolvimento de um modelo cognitivo, teórico e pragmático de interpretação e análise do pensamento administrativo e organizacional frente aos enfoques e paradigmas administrativos das organizações. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b>  Conhecer os fundamentos de administração e saber aplicá-los à vida profissional e pessoal. Entender as interligações entre as diversas atividades executadas em uma organização. Possibilitar o conhecimento sistematizado, de modo a desenvolver uma compreensão crítica do pensamento administrativo, seu significado para a empresa, seu relacionamento com as demais disciplinas, além de sua importância no cotidiano das empresas.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos de administração e origens históricas;</li> <li>• Principais Teorias Administrativas;</li> </ul>			

- As 4 funções administrativas (Planejar, Organizar, Dirigir e Controlar);
- Estrutura organizacional (Tipos de organograma e departamentalização);
- Ciclo de vida das organizações;
- Processos organizacionais e ambiente externo;
- Dinâmica organizacional e o processo da mudança;
- Processo decisório;
- Novas formas de gestão da organização - *Total Quality Control (TQC)*, *Total Quality Management (TQM)*, *Just in Time (JIT)* e *Kaizen*;
- Análise SWOT - Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats.

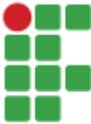
#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- CHIAVENATO, Idalberto. **Administração nos Novos Tempos**. 4. ed., rev. e atual. São Paulo: Elsevier, 2020.
- MAXIMIANO, Antônio Cesar Amaru. **Introdução à Administração**. 8. ed., rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2011.
- MORAES, Anna Maris Pereira de. **Introdução à Administração**. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2004.
- **REVISTA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS**. São Paulo: FGV, 1961 -. Bimensal. ISSN 2178-938X. Disponível em <<http://rae.fgv.br/rae>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BARROS NETO, João Pinheiro de. **Teorias da Administração**: Curso Compacto: Manual Prático para Estudantes e Gerentes Profissionais. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.
- FITZSIMMONS, James A.; FITZSIMMONS, Mona J. **Administração de Serviços**: Operações, Estratégia e Tecnologia da Informação. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
- FRANCO JR., Carlos F. **E-Business na Infoera**: O Impacto da Infoera na Administração de Empresas. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Introdução à Administração**: Edição Compacta. São Paulo: Atlas, 2006.

- MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da Produção e Operações**. 2 ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- **LOCUS CIENTÍFICO**. Brasília: Anprotec, 2018 -. Semestral. ISSN 1981-6804. Disponível em <<http://anprotec.org.br/site/publicacoes-anprotec/revista-locus-cientifico/>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> ATIVIDADE EXTENSIONISTA 2			
<b>Semestre:</b> 2º		<b>Código:</b> SLTATE2	
		<b>Tipo:</b> Obrigatório	
<b>Nº de docentes:</b> 1	<b>Nº aulas semanais:</b> 2	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>C.H. Ensino:</b> 0,0 <b>C. H. Extensão:</b> 31,7 <b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( ) P (X) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> <input checked="" type="checkbox"/> SIM ( ) NÃO <b>C.H.:</b> 31,7  <b>Qual(is):</b> Laboratório didático de informática	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Contexto Social e Profissional/Cidadania			
<b>3 - EMENTA:</b> Nesse componente curricular se dá continuidade ao desenvolvimento e construção de proposta e participação em atividade extensionista destinada à comunidade, com caráter interdisciplinar, político educacional, sociocultural científico ou tecnológico, sob os modos de programas, projetos, cursos, oficinas, eventos ou prestação de serviços; bem como a avaliação de tal atividade sob os aspectos de formação cidadã dos sujeitos; dialogicidade interpessoal; interinstitucional e intersetorial; resposta efetiva a necessidades regionais e sociais; elaboração de conhecimento a serviço do desenvolvimento social. A etapa final de conclusão e avaliação eventualmente receberá ênfase em razão dos cronogramas dos respectivos projetos estabelecidos no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Aprender a interagir de forma dialógica com a comunidade acadêmica e com a sociedade, na articulação de conhecimentos e ações para participação e desenvolvimento social. Vivenciar a aplicação de conhecimentos, preferencialmente oriundos da matriz curricular, numa perspectiva interprofissional e interdisciplinar. Cooperar com mudanças construtivas em seu curso, na instituição escolar e nos sujeitos e instituições destinatários da atividade extensionista. Compreender que a realidade social exige ação integrada que coloque em consórcio a extensão, o ensino e a pesquisa científica. Desenvolver a capacidade de avaliar-se na atuação em equipe e com a comunidade, bem como a percepção dos efeitos sociais de seu desenvolvimento profissional e pessoal.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino, pesquisa e extensão como pilares da educação superior a serviço da sociedade.</li> </ul>			

- Fundamentos de projeto extensionista:
  - Dialogicidade: o fundamento do serviço é ouvir a necessidade dos sujeitos com quem interagimos.
  - Identificação de necessidades em grupos produtivos, culturais e sociais.
  - Identificação dos setores envolvidos no atendimento de necessidades e seus sujeitos sociais.
  - Reflexão sobre ações de resposta a demandas sociais.
  - Valores e princípios norteadores de propostas sociais concretas: decisões éticas.
  - Elaboração de plano de ação e de sua avaliação.
- Conhecimento e participação em propostas de extensão em andamento e elaboração de novas propostas.

## 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil** - seção I Da educação. Brasília, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 19/04/2022.
- FREIRE. P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- FLACSO. **Elaboração de projetos sociais**. São Paulo: Flacso, 2016. Disponível em:
- <<https://flacso.org.br/?publication=caderno-de-formacao-n2-elaboracao-de-projetos-sociais>>. Acesso em: 19/04/2022.

## 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BRASIL. **Lei Nº 10.973/2004**. Brasília, 2004.(Lei de inovação tecnológica). Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm)>. Acesso em: 19/04/2022.
- FLACSO. **Melhores Práticas no Gerenciamento de Projetos**. São Paulo: Flacso, 2016. Disponível em: <<https://flacso.org.br/files/2017/05/Caderno-3-Melhores-Pr%C3%A1ticas-em-Gerenciamento-de-Projetos-Forgep.pdf>>. Acesso em 19/04/2022.
- FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS IES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Política Nacional de Extensão Universitária**. Manaus: FORPROEX, 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 19/04.2022.
- MASSARANI, L. e outros. **Ciência e Público**: Caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência/UFRJ, 2002. Disponível em:

<[http://www.museudavida.fiocruz.br/images/Publicacoes\\_Educacao/PDFs/cienciaepublico.pdf](http://www.museudavida.fiocruz.br/images/Publicacoes_Educacao/PDFs/cienciaepublico.pdf)>.  
Acesso em 19/04/2022.

- SOUSA, D.P.; MATA, E. T.; MACEDO, A. H. M. E. R.; CUNHA, L. J. S. M.. **Direitos Humanos e Protagonismo Estudantil**. São Luís: MA : FLACSO, 2021. Disponível em <<https://flacso.org.br/?publication=direitos-humanos-e-protagonismo-estudantil>> . Acesso em 22/04`/2022.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> CÁLCULO 2			
<b>Semestre:</b> 3°		<b>Código:</b> SLTCAL2	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 4	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>C.H. Ensino:</b> 60,0 <b>C. H. Extensão:</b> 3,3 <b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( X ) P ( ) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM ( X ) NÃO <b>C.H.:</b> Não se aplica  <b>Qual(is):</b> Não se aplica.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Matemática/Cálculo			
<b>3 - EMENTA:</b>  A disciplina estende os tópicos tratados em Cálculo I para o caso de funções de várias variáveis reais. Sendo assim, derivadas parciais, diferencial total, funções vetoriais, derivada direcional e gradiente são considerados. O conceito de divergente também é tratado, seguido de um estudo das integrais duplas, triplas e de linha. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b>  Fornecer o ferramental matemático para uso em disciplinas que dependem de modelos matemáticos que envolvem funções de mais de uma variável como Pesquisa Operacional. Capacitar a projetar simulações computacionais e desenvolver o raciocínio lógico e abstrato.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Função de várias variáveis reais:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definição;</li> <li>○ Sistemas de coordenadas cartesianas;</li> </ul> </li> </ul>			

- Sistema de coordenadas cilíndricas;
- Sistema de coordenadas esféricas.
- Derivadas parciais:
  - Definição;
  - Aplicações;
- Diferencial total:
  - Conceito;
  - Aplicações;
- Funções vetoriais:
  - Operações básicas de vetores;
  - Produto de dois vetores;
  - Derivada de uma função vetorial.
- Derivada direcional:
  - Conceito de gradiente;
- Divergente:
  - Conceito de divergente de uma função vetorial.
- Integrais duplas e triplas:
  - Integrais iteradas;
  - Integrais duplas em coordenadas polares;
  - Integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas.
- Integrais de linha:
  - Integrais de linha como integrais de vetores;
  - Teorema de Green.

#### **6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- ANTON, Howard; DAVIS, Stephen L.; BIVENS, Irl C. **Cálculo, vol 2**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

- LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica, vol 2.** 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.
- STEWART, James. **Cálculo, vol 2.** 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.
- **BULLETIN OF THE BRAZILIAN MATHEMATICAL SOCIETY.** Rio de Janeiro: SBM, 1970- . Trimestral. ISSN 1678-7714. Disponível em <<https://link.springer.com/journal/volumesAndIssues/574>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- FLEMMING, Diva M.; GONÇALVES, Mirian B. **Cálculo B:** Funções de Várias Variáveis, Integrais Múltiplas, Integrais Curvilíneas e de Superfície. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2007.
- FREIRE. P. **Extensão ou Comunicação.** São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um Curso de Cálculo, vol 2.** 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.
- ROGAWSKI, Jon; ADAMS, Colin. **Cálculo:** Volume 2. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018.
- SIMMONS, George F. **Cálculo com Geometria Analítica, vol 2.** São Paulo: Pearson, 1996.
- THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. **Cálculo,** vol 2. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.
- **APPLIED MATHEMATICS AND SCIENCES:** AN INTERNATIONAL JOURNAL. Chennai: AIRCC Publishing Corporation, 2014-. Trimestral. ISSN 2349-6223. Disponível em <<http://airccse.com/mathsj>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> ÁLGEBRA LINEAR			
<b>Semestre:</b> 3°		<b>Código:</b> SLTALLI	
		<b>Tipo:</b> Obrigatório	
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 4	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>C.H. Ensino:</b> 60,0 <b>C. H. Extensão:</b> 3,3 <b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b> T (X) P ( ) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM (X) NÃO <b>C.H.:</b> Não se aplica.  <b>Qual(is):</b> Não se aplica.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Matemática/Álgebra			
<b>3 - EMENTA:</b>  As bases da álgebra linear são estabelecidas nesta disciplina que inicia com revisão de matrizes, determinantes e sistemas lineares. Na sequência, conceitos mais elaborados como de matriz inversa, espaços vetoriais e transformações lineares são abordados. Finalmente os conceitos de ortogonalidade são tratados. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b>  Capacitar a dominar as ferramentas matemáticas necessárias para o pleno aproveitamento em disciplinas que exigem conceitos de espaços vetoriais e transformações lineares como Computação Gráfica e Pesquisa Operacional.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matrizes:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definição, tipos especiais de matrizes;</li> <li>○ Operações com matrizes;</li> </ul> </li> </ul>			

- Determinantes:
  - Definição, propriedades dos determinantes,
  - Desenvolvimento de Laplace;
  - Regra de Cramer.
- Sistemas lineares:
  - Definição;
  - Escalonamento;
  - Resolução de sistemas lineares;
  - Condições de existência e unicidade de soluções de sistemas lineares.
- Matriz inversa:
  - Definição;
  - Cálculo de matriz inversa por operações elementares e pela matriz adjunta.
- Espaços vetoriais:
  - Definição;
  - Subespaços;
  - Combinação linear;
  - Dependência e independência linear;
  - Geradores, base, dimensão, mudança de base.
- Transformações lineares:
  - Definição;
  - Núcleo, imagem, isomorfismo;
  - Matrizes de uma transformação linear – Laplace;
  - Ortogonalidade.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- LAY, David C. **Álgebra Linear e Suas Aplicações**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
- LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. **Álgebra Linear**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

- STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, PAULO. **Álgebra Linear**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1995.
- **BULLETIN OF THE BRAZILIAN MATHEMATICAL SOCIETY**. Rio de Janeiro: SBM, 1970- . Trimestral. ISSN 1678-7714. Disponível em <<https://link.springer.com/journal/volumesAndIssues/574>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- ANTON, Howard; RORRES, Chris. **Álgebra Linear com Aplicações**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- BARBIERI FILHO, Plínio; BISCOLLA, Laura M. da C. C. O; ESPINOSA, Isabel, C. O. N. **Álgebra Linear para Computação**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
- CORRÊA, Paulo S. Q. **Álgebra Linear e Geometria Analítica**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.
- FRANCO, Neide M. B. **Álgebra Linear**. São Paulo: Pearson Brasil, 2017.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- STRANG, Gilbert. **Álgebra Linear e suas Aplicações**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- **APPLIED MATHEMATICS AND SCIENCES: AN INTERNATIONAL JOURNAL**. Chennai: AIRCC Publishing Corporation, 2014 -. Trimestral. ISSN 2349-6223. Disponível em <<http://airccse.com/mathsj>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> ESTRUTURAS DE DADOS			
<b>Semestre:</b> 3°		<b>Código:</b> SLTESDA	
		<b>Tipo:</b> Obrigatório	
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 4	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>C.H. Ensino:</b> 60,0 <b>C. H. Extensão:</b> 3,3 <b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b> T (X) P ( ) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM (X) NÃO <b>C.H.:</b> Não se aplica.  <b>Qual(is):</b> Não se aplica.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Fundamentos da Computação/Programação de Computadores			
<b>3 - EMENTA:</b>  A disciplina apresenta conceitos de projeto de algoritmos. São trabalhadas as estruturas de dados básicas: listas lineares, pilhas e filas. São apresentados também os algoritmos de ordenação interna e externa mais conhecidos. A disciplina trabalha também com os principais métodos de pesquisa em memória primária e em memória secundária. São apresentados também algoritmos de processamento de cadeias de caracteres. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b>  Conhecer o comportamento de algoritmos, de acordo com a sua complexidade, para embasar escolhas na criação de soluções algorítmicas a problemas. Conhecer estruturas de dados básicas, algoritmos de ordenação, algoritmos de pesquisa em memória primária e secundária, e algoritmos de processamento de cadeias de caracteres.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Recursividade;</li> <li>● Técnicas de Projeto de Algoritmos;</li> <li>● Estruturas de Dados Básicas:</li> </ul>			

- Listas Lineares;
- Pilhas;
- Filas;
- Ordenação;
  - Interna;
  - Externa;
- Pesquisa em Memória Primária:
  - Pesquisa Sequencial;
  - Pesquisa Binária;
  - Árvores Binárias de Pesquisa;
    - Árvores Binárias de Pesquisa sem Balanceamento;
    - Árvores Binárias de Pesquisa com Balanceamento;
  - Transformação de Chave (*Hashing*);
- Pesquisa em Memória Secundária:
  - Acesso Sequencial Indexado;
  - Árvores de Pesquisa;
    - Árvores B;
    - Árvores B+;
- Processamento de Cadeias de Caracteres:
  - Casamento de Cadeias;
- Compressão.

## 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford. **Algoritmos: Teoria e Prática**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- DROZDEK, Adam. **Estrutura de Dados e Algoritmos em C++**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

- ZIVIANI, Nívio. **Projeto de Algoritmos:** Com Implementações em Pascal e C. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.
- **ALGORITHMS.** Basel: MDPI, 2008 -. Mensal. ISSN 1999-4893. Disponível em <[www.mdpi.com/journal/algorithms](http://www.mdpi.com/journal/algorithms)>. Acesso em 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- ASCENCIO, Ana F. G.; ARAÚJO, Graziela S. de. **Estruturas de Dados:** Algoritmos, Análise da Complexidade e Implementações em JAVA e C/C++. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- BACKES, André. **Estrutura de Dados Descomplicada em Linguagem C.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação.** São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto. **Estruturas de Dados e Algoritmos em Java.** 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- KNUTH, Donald E. **The Art of Computer Programming.** 3. ed. Reading: Addison-Wesley, 1997. 4 v.
- SZWARCFITER, Jayme L.; MARKENZON, Lilian. **Estruturas de Dados e Seus Algoritmos.** 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
- **JOURNAL OF GRAPH ALGORITHMS AND APPLICATIONS.** Providence: Brown University, 1997 -. Mensal. ISSN 1526-1719. Disponível em <<http://jgaa.info>>. Acesso em 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> LABORATÓRIO DE ESTRUTURAS DE DADOS			
<b>Semestre:</b> 3°		<b>Código:</b> SLTLESD	
		<b>Tipo:</b> Obrigatório	
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 2	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>C.H. Ensino:</b> 30,0 <b>C. H. Extensão:</b> 1,7 <b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( ) P (X) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( X ) SIM ( ) NÃO <b>C.H.:</b> 31,7  <b>Qual(is):</b> Laboratório didático de informática.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>			
Fundamentos da Computação/Programação de Computadores			
<b>3 - EMENTA:</b>			
<p>A disciplina apresenta conceitos de projeto de algoritmos. São trabalhadas as estruturas de dados básicas: listas lineares, pilhas e filas. São apresentados também os algoritmos de ordenação interna e externa mais conhecidos. A disciplina trabalha também com os principais métodos de pesquisa em memória primária e em memória secundária. São apresentados também algoritmos de processamento de cadeias de caracteres. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.</p>			
<b>4 - OBJETIVOS:</b>			
<p>Conhecer o comportamento de algoritmos, de acordo com a sua complexidade, para embasar escolhas na criação de soluções algorítmicas a problemas. Conhecer estruturas de dados básicas, algoritmos de ordenação, algoritmos de pesquisa em memória primária e secundária, e algoritmos de processamento de cadeias de caracteres.</p>			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Recursividade;</li> <li>● Técnicas de Projeto de Algoritmos;</li> <li>● Estruturas de Dados Básicas:</li> </ul>			

- Listas Lineares;
- Pilhas;
- Filas;
- Ordenação;
  - Interna;
  - Externa;
- Pesquisa em Memória Primária:
  - Pesquisa Sequencial;
  - Pesquisa Binária;
  - Árvores Binárias de Pesquisa;
    - Árvores Binárias de Pesquisa sem Balanceamento;
    - Árvores Binárias de Pesquisa com Balanceamento;
  - Transformação de Chave (*Hashing*);
- Pesquisa em Memória Secundária:
  - Acesso Sequencial Indexado;
  - Árvores de Pesquisa;
    - Árvores B;
    - Árvores B\*;
- Processamento de Cadeias de Caracteres:
  - Casamento de Cadeias;
- Compressão.

## 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford. **Algoritmos: Teoria e Prática**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- DROZDEK, Adam. **Estrutura de Dados e Algoritmos em C++**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

- ZIVIANI, Nívio. **Projeto de Algoritmos:** Com Implementações em Pascal e C. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.
- **ALGORITHMS.** Basel: MDPI, 2008-. Mensal. ISSN 1999-4893. Disponível em <[www.mdpi.com/journal/algorithms](http://www.mdpi.com/journal/algorithms)>. Acesso em 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- ASCENCIO, Ana F. G.; ARAÚJO, Graziela S. de. **Estruturas de Dados:** Algoritmos, Análise da Complexidade e Implementações em JAVA e C/C++. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- BACKES, André. **Estrutura de Dados Descomplicada em Linguagem C.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação.** São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto. **Estruturas de Dados e Algoritmos em Java.** 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- KNUTH, Donald E. **The Art of Computer Programming.** 3. ed. Reading: Addison-Wesley, 1997. 4 v.
- SZWARCFITER, Jayme L.; MARKENZON, Lilian. **Estruturas de Dados e Seus Algoritmos.** 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
- **JOURNAL OF GRAPH ALGORITHMS AND APPLICATIONS.** Providence: Brown University, 1997 -. Mensal. ISSN 1526-1719. Disponível em <<http://jgaa.info>>. Acesso em 8 dez. 2021.



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

**CÂMPUS**  
Salto

### 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO:** Bacharelado em Ciência da Computação

**Componente Curricular:** SISTEMAS OPERACIONAIS 1

**Semestre:** 3°

**Código:** SLTSIO1

**Tipo:** Obrigatório

**N° de docentes:**  
1

**N° aulas semanais:**  
4

**Total de aulas:**  
76

**C.H. Ensino:** 60,0  
**C. H. Extensão:** 3,3  
**Total de horas:** 63,3

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

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

**C.H.:** 31,7

**Qual(is):** Laboratório didático de informática.

### 2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Fundamentos da Computação/Sistemas Operacionais

### 3 - EMENTA:

Esta disciplina aborda a evolução da arquitetura dos sistemas operacionais. Aspectos internos de escalonamento de processos e *threads* são tratados em profundidade. O gerenciamento da memória do computador é discutido, assim como os sistemas de arquivos. Aspectos de entrada e saída e o tratamento de interrupções são detalhados. A problemática inerente aos impasses (*deadlocks*) é estabelecida. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.

### 4 - OBJETIVOS:

Capacitar a administrar eficientemente sistemas operacionais em servidores pelo aprendizado do comportamento essencial de um sistema operacional.

### 5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução:
  - Visão geral sobre sistema operacional;
  - História dos sistemas operacionais;

- Componentes básicos de um computador;
- Tipos de sistemas operacionais;
- Conceitos sobre sistemas operacionais;
- Chamadas de sistemas (*system calls*);
- Estrutura dos sistemas operacionais;
- Processos e *Threads*:
  - Processos;
  - Threads;
  - Comunicação entre processos;
  - Escalonamento;
- Gerenciamento de Memória:
  - Memória virtual;
  - Paginação;
  - Segmentação;
- Sistemas de Arquivos:
  - Arquivos;
  - Diretórios;
  - Implementação do sistema de arquivos;
  - Gerenciamento dos sistemas de arquivos;
- Entrada/ Saída:
  - Princípios do hardware de E/S;
  - Princípios do software de E/S;
  - Discos;
  - Relógios;
- Impasses:
  - Recursos;
  - Introdução aos impasses;

- Detecção e recuperação de *deadlocks*;
- Evitando impasses;
- Tendências em Sistemas Operacionais:
  - Projeto de sistemas operacionais;
- Administração de sistemas operacionais.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE, Greg. **Fundamentos de Sistemas Operacionais**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
- TANENBAUM, Andrew Stuart; BOS, Herbert. **Sistemas Operacionais Modernos**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2016.
- TANENBAUM, Andrew Stuart; WOODHULL, Albert S. **Sistemas Operacionais: Projeto e Implementação**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- **IEEE TRANSACTIONS ON CONSUMER ELECTRONICS**. Nova York: IEEE Consumer Electronics Society, 1975 -. Trimestral. ISSN 0098-3063. Disponível em <<https://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=30>>. Acesso em 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J.; CHOFFNES, David R. **Sistemas Operacionais**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- MORIMOTO, Carlos E. **Servidores Linux: Guia Prático**. Porto Alegre: Sul, 2008.
- SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE, Greg. **Sistemas Operacionais com Java**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.
- STALLINGS, William. **Operating Systems: Internals and Design Principles**. 9. ed. Upper Saddle River: Pearson Education, 2017.
- TANENBAUM, Andrew Stuart; AUSTIN, Todd. **Organização Estruturada de Computadores**. 6 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.
- **IEEE TRANSACTIONS ON POWER ELECTRONICS**. Nova York: IEEE Power Electronics Society, 1986-. Mensal. ISSN 0885-8993. Disponível em <<https://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=63>>. Acesso em 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> ELETRICIDADE E MAGNETISMO			
<b>Semestre:</b> 3°		<b>Código:</b> SLTELEM	
		<b>Tipo:</b> Obrigatório	
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 2	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>C.H. Ensino:</b> 30,0 <b>C. H. Extensão:</b> 1,7 <b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b> <b>T (X) P ( ) T/P ( )</b>		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <b>C.H.:</b> 31,7  <b>Qual(is):</b> Não se aplica.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Fundamentos da Computação/Arquitetura de Computadores			
<b>3 - EMENTA:</b>  O bom aproveitamento das disciplinas de eletrônica exige o conhecimento dos conceitos físicos subjacentes. Esta disciplina cobre os conceitos físicos ligados à eletricidade e ao magnetismo. Sendo assim, são estabelecidos os fundamentos de corrente e tensão elétricas, resistência e a lei de Ohm. Potência e energia são discutidas em termos de eletricidade. Apresentam-se os circuitos em série e paralelo. Finalmente questões de capacitância e campos magnéticos podem ser apresentadas. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b>  Promover a compreensão dos fenômenos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos. Capacitar a analisar circuitos elétricos de corrente contínua.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Histórico;</li> <li>○ Unidades de medida;</li> </ul> </li> </ul>			

- Sistemas de unidades;
- Símbolos;
- Corrente e Tensão:
  - Átomos e suas estruturas;
  - Corrente;
  - Tensão;
- Resistência:
  - Definição;
  - Unidades de métricas;
  - Efeitos de temperatura;
- Lei de Ohm, Potência e Energia:
  - Lei de Ohm;
  - Potência;
  - Eficiência;
  - Energia;
- Circuitos em Série:
  - Definição;
  - Elementos em série;
  - Fontes de tensão em série;
  - Lei de Kirchhoff para tensões;
  - Divisores de tensão;
- Circuitos em Paralelo:
  - Definição;
  - Elementos em paralelo;
  - Lei de Kirchhoff para corrente;
  - Fontes de tensão em paralelo;
- Circuitos em Série-Paralelo:
  - Definição;
  - Circuitos em cascata;
  - Aterramento;
- Métodos de análise de circuitos:
  - Análise das correntes nos ramos;
  - Método das malhas;
  - Método dos nós;
- Capacitores:

- Definição;
- Campo elétrico;
- Capacitância;
- Tipos de capacitores;
- Capacitores em série e paralelo;
- Capacitâncias parasitas;
- Transitórios em circuitos capacitivos: carga e descarga;
- Indutores:
  - Definição;
  - Campo magnético;
  - Indutância;
  - Indutores em série e paralelo;
  - Tensão induzida;
  - Transitórios em circuito RL: armazenamento e decaimento.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à Análise de Circuitos**. 13. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2019.
- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física: Eletromagnetismo**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. **Os Fundamentos da Física: 3: Eletricidade, Introdução à Física Moderna, Análise Dimensional**. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2007.
- **IEEE CIRCUITS AND SYSTEM MAGAZINE**. Nova York: Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2001 -ISSN: 1531-636X. Disponível em <<https://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=7384>>. Acesso em 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BAUER, Wolfgang; WESTFALL, Gary; DIAS, Helio. **Física para Universitários: Eletricidade e Magnetismo**. Porto Alegre: Mcgraw-hill, 2012.
- EDMINISTER, Joseph; NAHVI, Mahmood. **Eletromagnetismo: Coleção Schaum**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- NUSSENZVEIG, Herch. Moysés. **Curso de Física Básica: Eletromagnetismo**. 2. ed. São Paulo: Editora Blücher, 2015.
- PERUZZO, Jucimar. **Experimentos de Física Básica: Eletromagnetismo, Física Moderna e Ciências Espaciais**. São Paulo: Livraria da Física, 2013.
- YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; FORD, A. L. **Física III: Eletromagnetismo**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.
- **JOURNAL OF ELECTRICAL AND COMPUTER ENGINEERING**. Cairo: Hindawi Publishing Corporation, 2009 - ISSN 2090-0147. Disponível em <<https://www.hindawi.com/journals/jece/>>. Acesso em 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> ECONOMIA			
<b>Semestre:</b> 3º		<b>Código:</b> SLTECON	
		<b>Tipo:</b> Obrigatório	
<b>Nº de docentes:</b> 1	<b>Nº aulas semanais:</b> 2	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>C.H. Ensino:</b> 30 <b>C. H. Extensão:</b> 1,7 <b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b> T (X) P ( ) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM (X) NÃO <b>C.H.:</b> Não se aplica.  <b>Qual(is):</b> Não se aplica.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Contexto Social e Profissional/Governança			
<b>3 - EMENTA:</b>  A disciplina lança as bases da micro e da macroeconomia, iniciando com discussões introdutórias do pensamento econômico. Apresenta a evolução do pensamento econômico, a teoria do consumidor, a teoria do funcionamento do mercado e a teoria da firma. As estruturas de mercado são discutidas, a organização industrial e a regulamentação dos mercados. Finalmente são apresentadas as noções de macroeconomia. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b>  Fornecer formação generalizada sobre introdução à economia e que possibilite ao aluno relacionar os aspectos econômicos envolvidos na gestão dos negócios.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução à economia e sua evolução como ciência;</li> <li>• Introdução geral aos problemas econômicos;</li> </ul>			

- Teoria do consumidor;
- Teoria do funcionamento do mercado;
- Demanda de mercado;
- Oferta de mercado;
- Elasticidade;
- Teoria dos Jogos;
- Estruturas de mercado;
- Regulamentação dos mercados;
- Introdução à macroeconomia;
- O papel do Estado na economia;
- Metas da política macroeconômica.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- PINHO, Diva Benevides; VASCONCELLOS, Marco Antonio S.; TONETO JÚNIOR, Rudinei (Org.). **Manual de Economia**. 7.ed. São Paulo: Saraiva, 2017.
- VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de. **Economia**: Micro e Macro. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2015.
- VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de; GARCIA, Manuel Enriquez. **Fundamentos de Economia**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.
- **ECONOMIA**. Niterói: ANPEC, 2000-. Quadrimestral. ISSN 1517-7580. Disponível em <<https://www.journals.elsevier.com/economia>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- ANDERSON, David R.; SWEENEY, Dennis J.; WILLIAMS, Thomas A. **Estatística Aplicada à Administração e Economia**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2007.
- COSTA, Luiz Guilherme Tinoco Aboim; LIMEIRA, Andréia Fátima Fernandes *et al.* **Análise Econômico-Financeira de Empresas**. 3. ed. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2011.
- FREEMAN, Christopher; SOETE, Luc. A. **Economia da Inovação Industrial**. Campinas: ed. da UNICAMP, 2008.
- FREIRE. P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.

- MARX, Karl. **O Capital**: Crítica da Economia Política, Livro Primeiro: O Processo de Produção do Capital, volume I. 29. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011.
- NOVAES, Carlos Eduardo; RODRIGUES, Vilmar. **Capitalismo para Principiantes**: A História dos Privilégios Econômicos. 27. ed. São Paulo: Ática, 2010.
- OLIVEIRA, Roberson de; GENNARI, Adilson Marques. **História do Pensamento Econômico**. São Paulo: Saraiva, 2009.
- **REVISTA BRASILEIRA DE ECONOMIA**. São Paulo: FGV, 1999 -. Trimestral. ISSN 0034-7140. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_serial&pid=0034-7140&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=0034-7140&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> ATIVIDADE EXTENSIONISTA 3			
<b>Semestre:</b> 3º		<b>Código:</b> SLTATE3	
		<b>Tipo:</b> Obrigatório	
<b>Nº de docentes:</b> 1	<b>Nº aulas semanais:</b> 2	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>C.H. Ensino:</b> 0,0 <b>C. H. Extensão:</b> 31,7 <b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( ) P (X) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> <input checked="" type="checkbox"/> SIM ( ) NÃO <b>C.H.:</b> 31,7  <b>Qual(is):</b> Laboratório didático de informática	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Contexto Social e Profissional/Cidadania			
<b>3 - EMENTA:</b> Nesse componente curricular se dá a reflexão sobre a vivência extensionista já realizada nos itinerários extensionistas para continuidade de proposta ou, de acordo com os cronogramas dos projetos em andamento, elaboração de nova proposta e participação em atividade extensionista destinada à comunidade, com caráter interdisciplinar, político educacional, sociocultural científico ou tecnológico, sob os modos de programas, projetos, cursos, oficinas, eventos ou prestação de serviços; bem como a avaliação de tal atividade sob os aspectos de formação cidadã dos sujeitos; dialogicidade interpessoal; interinstitucional e intersetorial; resposta efetiva a necessidades regionais e sociais; elaboração de conhecimento a serviço do desenvolvimento social.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Aprender a interagir de forma dialógica com a comunidade acadêmica e com a sociedade, na articulação de conhecimentos e ações para participação e desenvolvimento social. Vivenciar a aplicação de conhecimentos, preferencialmente oriundos da matriz curricular, numa perspectiva interprofissional e interdisciplinar. Cooperar com mudanças construtivas em seu curso, na instituição escolar e nos sujeitos e instituições destinatários da atividade extensionista. Compreender que a realidade social exige ação integrada que coloque em consórcio a extensão, o ensino e a pesquisa científica. Aprender a avaliar e reorientar a relação com a comunidade e sociedade em razão de estratégias de ação comprovadas pela prática e experiência social de extensão.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino, pesquisa e extensão como pilares da educação superior a serviço da sociedade.</li> </ul>			

- Fundamentos de projeto extensionista:
  - Dialogicidade: o fundamento do serviço é ouvir a necessidade dos sujeitos com quem interagimos.
  - Identificação de necessidades em grupos produtivos, culturais e sociais.
  - Identificação dos setores envolvidos no atendimento de necessidades e seus sujeitos sociais.
  - Reflexão sobre ações de resposta a demandas sociais.
  - Valores e princípios norteadores de propostas sociais concretas: decisões éticas.
  - Elaboração de plano de ação e de sua avaliação.
- Conhecimento e participação em propostas de extensão em andamento e elaboração de novas propostas.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil** - seção I Da educação. Brasília, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 19/04/2022.
- FREIRE. P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- FLACSO. **Elaboração de projetos sociais**. São Paulo: Flacso, 2016. Disponível em:
- <<https://flacso.org.br/?publication=caderno-de-formacao-n2-elaboracao-de-projetos-sociais>>. Acesso em: 19/04/2022.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BRASIL. **Lei Nº 10.973/2004**. Brasília, 2004.(Lei de inovação tecnológica). Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm)>. Acesso em: 19/04/2022.
- FLACSO. **Melhores Práticas no Gerenciamento de Projetos**. São Paulo: Flacso, 2016. Disponível em: <<https://flacso.org.br/files/2017/05/Caderno-3-Melhores-Pr%C3%A1ticas-em-Gerenciamento-de-Projetos-Forgep.pdf>>. Acesso em 19/04/2022.
- FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS IES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Política Nacional de Extensão Universitária**. Manaus: FORPROEX, 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 19/04.2022.
- MASSARANI, L. e outros. **Ciência e Público**: Caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência/UFRJ, 2002. Disponível em:

<[http://www.museudavida.fiocruz.br/images/Publicacoes\\_Educacao/PDFs/cienciaepublico.pdf](http://www.museudavida.fiocruz.br/images/Publicacoes_Educacao/PDFs/cienciaepublico.pdf)>.  
Acesso em 19/04/2022.

- SOUSA, D.P.; MATA, E. T.; MACEDO, A. H. M. E. R.; CUNHA, L. J. S. M.. **Direitos Humanos e Protagonismo Estudantil**. São Luís: MA : FLACSO, 2021. Disponível em <<https://flacso.org.br/?publication=direitos-humanos-e-protagonismo-estudantil> >. Acesso em 22/04/2022.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> TEORIA DOS GRAFOS			
<b>Semestre:</b> 4°		<b>Código:</b> SLTTEGR	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 2	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>C.H. Ensino:</b> 28,3 <b>C. H. Extensão:</b> 3,3 <b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b> T (X) P ( ) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM (X) NÃO <b>C.H.:</b> Não se aplica.  <b>Qual(is):</b> Não se aplica.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Fundamentos da Computação/Teoria dos Grafos			
<b>3 - EMENTA:</b>  O propósito desta disciplina é estabelecer o conceitual teórico-abstrato relativo aos grafos e os algoritmos fundamentais relacionados a eles. Os fundamentos de grafos orientados e questões de grafos especiais como árvores são apresentados. Caminhos e circuitos são discutidos ao preparar o aluno para o entendimento de conexidade, grafos eulerianos e hamiltonianos. Teoremas e algoritmos são apresentados na temática de grafos planares, coloração de vértices e arestas e emparelhamentos. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b>  Capacitar a modelar problemas computacionais com o uso de grafos e a implementar algoritmos que operam sobre grafos.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução e conceitos iniciais:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Representação de problemas com grafos;</li> </ul> </li> </ul>			

- Grafos, dígrafos e multigrafos;
- Isomorfismo;
- Grafos regulares, completos, bipartidos e direcionado;
- Grafos rotulados e valorados;
- Representações Computacionais:
  - Matrizes de adjacência;
  - Matrizes de incidência;
  - Classes para grafos numa linguagem de programação orientada a objetos;
- Caminhos:
  - Caminhos, ciclos, circuitos;
  - Grafos e Algoritmos;
    - Algoritmos de busca em largura e profundidade;
  - Algoritmo de Caminho Mínimo;
    - Algoritmo de Dijkstra;
  - Grafo e circuito Eulerianos;
  - Grafo e ciclo Hamiltonianos;
  - Problemas do Caixeiro Viajante;
- Conectividade:
  - Grafos Conexos e desconexos;
  - Pontes e vértices de corte;
  - Conjunto de corte;
  - Algoritmo de conectividade;
- Árvores:
  - Propriedades;
  - Arborescência;
  - Árvore Geradora;
  - Árvores de custo mínimo;

- Algoritmos para geração da árvore mínima;
- Planaridade:
  - Grafos planares e critérios de planaridade;
  - Coloração aproximada;
  - Número cromático;
  - Coloração de mapas;
- Redes:
  - Definição;
  - Fluxo Máximo em redes;
  - Caminho crítico;
  - Algoritmos de fluxo de rede;
- Emparelhamentos:
  - Definição de emparelhamento;
  - Emparelhamento completo.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BOAVENTURA NETTO, Paulo Oswaldo. **Grafos: Teoria, Modelos, Algoritmos**. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2012.
- NICOLETTI, Maria do Carmo e HRUSCHKA JR., Estevam Rafael. **Fundamentos da Teoria dos Grafos Para Computação**. 3. ed. São Carlos: EDUFSCAR, 2017.
- SIMÕES-PEREIRA, J.M. S. **Grafos e Redes: Teoria e Algoritmos Básicos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.
- **ELETRONIC JOURNAL OF GRAPH THEORY AND APPLICATIONS**. [S.l.: s.n.], 2013-. Semestral. ISSN 2338-2287. Disponível em <<http://www.ejgta.org/index.php/ejgta/index>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BOAVENTURA NETTO, Paulo Oswaldo e JURKIEWICZ, Samuel. **Grafos: Introdução e Prática**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2017.

- CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford. **Algoritmos: Teoria e Prática**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- GOLDBARG, Marco Cesar e GOLDBARG, Elisabeth. **Grafos: Conceitos, Algoritmos e Aplicações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- MCHUGH, James A. M. **Algorithmic Graph Theory**. New Jersey: Prentice Hall, 1989.
- SZWARCFITER, Jayme L.; MARKENZON, Lilian. **Estruturas de Dados e Seus Algoritmos**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
- **AKCE INTERNATIONAL JOURNAL OF GRAPHS AND COMBINATORICS**. Tamil Nadu: Kalasalingam University, 2015-. Quadrimestral. ISSN 0972-8600. Disponível em <<https://www.sciencedirect.com/journal/akce-international-journal-of-graphs-and-combinatorics>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> COMPLEXIDADE DE ALGORITMOS			
<b>Semestre:</b> 4°		<b>Código:</b> SLTCOAL	
		<b>Tipo:</b> Obrigatório	
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 4	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>C.H. Ensino:</b> 56,7 <b>C. H. Extensão:</b> 6,7 <b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( X ) P ( ) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM ( X ) NÃO <b>C.H.:</b> Não se aplica.  <b>Qual(is):</b> Não se aplica.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Fundamentos da Computação/Teoria da Computação			
<b>3 - EMENTA:</b>  Nesta disciplina o aluno aprende a calcular o custo da execução de um algoritmo em termos da quantidade de operações realizadas. Para tanto é realizada a análise de complexidade e a análise assintótica. Paradigmas especiais de projeto de algoritmos como a divisão e conquista são apresentados. É feita uma análise minuciosa da complexidade de algoritmos de ordenação. A questão da intratabilidade é avaliada com a temática da NP-completude e das reduções. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b>  Capacitar a avaliar a complexidade temporal e o comportamento assintótico de várias classes de algoritmos.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise de Complexidade de Algoritmos:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ A complexidade no desempenho de algoritmos;</li> </ul> </li> </ul>			

- Metodologia de cálculo da complexidade;
- Complexidade na fase de projeto do algoritmo;
- A complexidade do problema e a intratabilidade;
- Medidas de desempenho e complexidade;
- Critérios de complexidade:
  - Desempenho de algoritmo;
  - Complexidade de algoritmo;
  - Comparação entre complexidades.
- Análise Assintótica:
  - Notação O;
  - Notação Ômega ( $\Omega$ );
  - Notação Teta ( $\theta$ ).
- Paradigmas de Projeto de Algoritmos:
  - Algoritmos Gulosos:
    - Projeto de algoritmos pela estratégia gulosa;
    - Complexidade de algoritmos gulosos.
  - Programação Dinâmica:
    - Projeto de algoritmos por programação dinâmica;
    - Complexidade de algoritmos de programação dinâmica.
  - Divisão e Conquista:
    - Projeto de algoritmos por divisão e conquista;
    - Análise da complexidade de algoritmos por divisão e conquista.
- Estudo de Complexidade em Algoritmos de Ordenação;
- Reduções e NP-Completo:
  - Redução entre problemas;
  - Classes P e NP;
  - Problemas NP-Completo.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford. **Algoritmos: Teoria e Prática**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- TOSCANI, Laira V.; VELOSO, Paulo A. S. **Complexidade de Algoritmos** – vol. 13. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- ZIVIANI, Nivio. **Projeto de Algoritmos: Com Implementações em Pascal e C**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.
- **INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTING ALGORITHM**. Adambakkam: Integrated Intelligent Research, 2012-. Semestral. ISSN 2278-2397. Disponível em <<http://www.ijcoa.com/index.php>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- ASCENCIO, Ana F. G.; ARAÚJO, Graziela S. de. **Estruturas de Dados: Algoritmos, Análise da Complexidade e Implementações em JAVA e C/C++**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- DASGUPTA, Sanjoy; PAPADIMITRIOU, Christos H.; VAZIRANI, Umesh. **Algoritmos**. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.
- DOBRUSHKIN, Vladimir A. **Métodos para Análise de Algoritmos**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- KNUTH, Donald E. **The Art of Computer Programming**. 3. ed. Reading: Addison-Wesley, 1997. 4 v.
- SZWARCFITER, Jayme L.; MARKENZON, Lilian. **Estruturas de Dados e Seus Algoritmos**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
- **ALGORITHMS RESEARCH**. [S.l.: s.n.], 2012 -. Semestral. ISSN 2324-9978. Disponível em <<http://www.sapub.org/journal/issuelist.aspx?journalid=1136>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> BANCOS DE DADOS 1			
<b>Semestre:</b> 4°		<b>Código:</b> SLTBAD1	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 4	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>C.H. Ensino:</b> 56,7 <b>C. H. Extensão:</b> 6,7 <b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( ) P ( ) T/P (X)		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <b>C.H.:</b> 31,7  <b>Qual(is):</b> Laboratório didático de informática.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Tecnologia da Computação/Gerenciamento de Informação			
<b>3 - EMENTA:</b>  A disciplina aborda conceitos básicos de banco de dados, envolvendo uma visão geral sobre arquitetura de Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD). São abordados ainda modelagem e projeto de banco de dados relacional e a linguagem SQL para definição, manipulação de dados e realização de consultas básicas. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b>  Projetar bancos de dados em nível conceitual e lógico. Manipular dados com o uso de uma linguagem declarativa. Utilizar linguagens de consulta para recuperar dados de um banco de dados. Conhecer o processamento de transações de um SGBD. Realizar a otimização de bancos de dados. Conhecer bancos de dados distribuídos. Conhecer e utilizar técnicas de mineração de dados.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de Bancos de Dados;</li> <li>• Projeto de Banco de Dados:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Projeto Conceitual com Modelo Entidade-Relacionamento;</li> </ul> </li> </ul>			

- Modelo Relacional;
- Projeto Lógico: Entidade-Relacionamento para Relacional;
- Engenharia Reversa de Arquivos e Normalização;
- Álgebra Relacional;
- Linguagem SQL:
  - Manipulação de Dados;
  - Consultas básicas;
  - Operadores de conjunto;
  - Consultas aninhadas;
  - Operadores agregados;
  - Restrições.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de Banco de Dados**. 6. ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2011
- HEUSER, Carlos A. **Projeto de Banco de Dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de Banco de Dados**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2020.
- **IEEE TRANSACTIONS ON KNOWLEDGE AND DATA ENGINEERING**. [S.l.]: IEEE Computer Society, 1989- ISSN: 1558-2191. Disponível em <<https://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=69>>. Acesso em 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- ALVES, William P. **Banco de Dados: Teoria e Desenvolvimento**. São Paulo: Érica, 2020.
- DATE, Christopher J. **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados**. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- RAMAKRISHNAN, Raghu; GEHRKE, Johannes. **Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados**. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

- SETZER, Valdemar W.; SILVA, Flávio S. C. da. **Bancos de Dados**: Aprenda o que São, Melhore seu Conhecimento, Construa os Seus. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.
- TEOREY, Tobey J.; LIGHTSTONE, Sam; NADEAU, Tom; JAGADISH, H. V. **Projeto e Modelagem de Banco de Dados**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- **ACM TRANSACTIONS ON DATABASE SYSTEMS**. New York: ACM Media, 1976- ISSN 1557-4644. Disponível em < <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=J777>>. Acesso em 8 dez. 2021.



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

**CÂMPUS**  
Salto

### 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO:** Bacharelado em Ciência da Computação

**Componente Curricular:** MATEMÁTICA DISCRETA

**Semestre:** 4°

**Código:** SLTMADI

**Tipo:** Obrigatório

**N° de docentes:**  
1

**N° aulas semanais:**  
4

**Total de aulas:**  
76

**C.H. Ensino:** 56,7

**C. H. Extensão:** 6,7

**Total de horas:** 63,3

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

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**  
( ) SIM (X) NÃO C.H.: Não se aplica.

**Qual(is):** Não se aplica.

### 2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Matemática/Matemática Discreta

### 3 - EMENTA:

A disciplina trata tópicos matemáticos que são fundamentais para o pleno entendimento de muitas disciplinas específicas de computação. Sendo assim, a álgebra dos conjuntos, os princípios de contagem e a probabilidade discreta são inicialmente discutidos. Para lançar as bases da criptografia, a divisibilidade e a congruência dos números inteiros são estabelecidas. Para o pleno entendimento da teoria da computação, discute-se indução e recursão, técnicas de demonstração de teoremas, relações, funções e relações de ordem. Complementando o arcabouço teórico, discutem-se os reticulados e as estruturas algébricas. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.

### 4 - OBJETIVOS:

Capacitar a elaborar modelos matemáticos precisos que permitam solucionar problemas computacionais de maneira eficaz e eficiente. Habilitar a cursar disciplinas centradas em demonstração de teoremas como Teoria da Computação.

### 5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Conjuntos:
  - Operações com conjuntos;

- Funções;
- Cardinalidade de conjuntos;
- Contagem:
  - Fundamentos de contagem;
  - Princípio da casa dos pombos;
  - Permutações e Combinações;
  - Coeficientes binomiais;
- Probabilidade Discreta:
  - Teoria da probabilidade;
  - Teorema de Bayes;
  - Valor Esperado e Variância;
- Teoria dos Números e Criptografia:
  - Divisibilidade e Modularidade;
  - Números Primos e Máximo Divisor Comum;
  - Resolvendo Congruências;
  - Aplicações de Congruências e Criptografia;
- Indução e Recursão:
  - Indução Matemática;
  - Indução Forte;
  - Definições Recursivas;
  - Algoritmos Recursivos;
  - Corretude de Programas;
- Técnicas de Demonstração:
  - Provas Diretas;
  - Prova por Contradição;
  - Provas de Equivalências;
  - Erros Comuns em Provas;

- Relações:
  - Propriedades;
  - Representando Relações;
  - Fecho e Equivalência de Relações;
  - Relações Parcialmente Ordenadas;
- Reticulados e Conjuntos Ordenados:
  - Conjuntos Ordenados;
  - Diagramas de Hasse de Conjuntos Parcialmente Ordenados;
  - Reticulados;
  - Reticulados Limitados;
  - Reticulados Distributivos.
- Estruturas Algébricas:
  - Magma;
  - Semigrupo;
  - Monoide;
  - Grupo.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- GERSTING, Judith L. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação: Matemática Discreta e suas Aplicações**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
- HUNTER, David J. **Fundamentos da Matemática Discreta**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- STEIN, Clifford; DRYSDALE, Robert L.; BOGART, Kenneth. **Matemática Discreta para Ciência da Computação**. São Paulo: Pearson, 2013.
- **BULLETIN OF THE BRAZILIAN MATHEMATICAL SOCIETY**. Rio de Janeiro: SBM, 1970 - . Trimestral. ISSN 1678-7714. Disponível em <<https://link.springer.com/journal/volumesAndIssues/574>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- FREIRE. P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.

- GRAHAM, Ronald L.; KNUTH, Donald E.; PATASHNIK, Oren. **Concrete Mathematics: A Foundation for Computer Science**. 2. ed. Boston: Addison-Wesley Professional, 1994.
- LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. **Schaum's Outline of Discrete Mathematics**. 3. ed. New York: McGraw-Hill Education, 2009.
- MENEZES, Paulo B. **Matemática Discreta para Computação e Informática**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- ROSEN, Kenneth H. **Discrete Mathematics and its Applications**. 7. ed. New York: McGraw-Hill Education, 2011.
- SCHEINERMAN, Edward R. **Matemática Discreta: Uma Introdução**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.
- **APPLIED MATHEMATICS AND SCIENCES: AN INTERNATIONAL JOURNAL**. Chennai: AIRCC Publishing Corporation, 2014 -. Trimestral. ISSN 2349-6223. Disponível em <<http://airccse.com/mathsj>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> SISTEMAS OPERACIONAIS 2			
<b>Semestre:</b> 4º		<b>Código:</b> SLTSIO2	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>Nº de docentes:</b> 1	<b>Nº aulas semanais:</b> 4	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>C.H. Ensino:</b> 56,7 <b>C. H. Extensão:</b> 6,7 <b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( ) P ( ) T/P (X)		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( X ) SIM ( ) NÃO <b>C.H.:</b> 31,7  <b>Qual(is):</b> Laboratório didático de informática.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Fundamentos da Computação/Sistemas Operacionais			
<b>3 - EMENTA:</b> Nesta disciplina ocorrem discussões complementares sobre sistemas operacionais que não foram abordadas na disciplina Sistemas Operacionais I. A evolução que culminou com os sistemas operacionais multimídia é apresentada. A temática moderna dos sistemas com múltiplos processadores também é amplamente discutida. Aspectos de segurança, virtualização e temas recentes como computação em nuvem e Internet das coisas são abordados. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Capacitar a: administrar os recursos e os aspectos de segurança em sistemas operacionais. Habilitar a extrair o máximo desempenho em sistemas operacionais instalados em máquinas com múltiplos processadores.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Revisão sobre sistemas operacionais;</li> </ul> </li> </ul>			

- Sistemas Operacionais Multimídia:
  - Introdução à multimídia;
  - Arquivos multimídia;
  - Compressão de vídeo;
  - Compressão de áudio;
  - Escalonamento de processos multimídia;
  - Alocação de arquivos em discos;
  - *Caching*;
- Sistemas com Múltiplos Processadores:
  - Multiprocessadores;
  - Multicomputadores;
- Segurança:
  - O ambiente de segurança;
  - Criptografia básica;
  - Mecanismos de proteção;
  - Autenticação;
  - Tipos de *Malwares*;
  - Defesas;
- Virtualização:
  - Conceitos de máquina virtual;
  - *Hypervisors*;
  - *Container*;
  - Gerenciamento de processador, memória e dispositivos de I/O;
- Computação em Nuvem e Internet das Coisas:
  - Sistemas operacionais para computação em nuvem;
  - Sistemas operacionais para Internet das coisas.

## 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- OLIVEIRA, Sérgio de. **Internet das Coisas**: com ESP8266, Arduino e Raspberry Pi. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2021.
- SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE, Greg. **Fundamentos de Sistemas Operacionais**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
- TANENBAUM, Andrew Stuart; BOS, Herbert. **Sistemas Operacionais Modernos**. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.
- **IEEE TRANSACTIONS ON CONSUMER ELECTRONICS**. Nova York: IEEE Consumer Electronics Society, 1975 -. Trimestral. ISSN 0098-3063. Disponível em <<https://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=30>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

## 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- COULOURIS, George; et al. **Sistemas Distribuídos**: Conceitos e Projetos. São Paulo: Bookman, 2013.
- FERREIRA, António M. **Introdução ao Cloud Computing**: IaaS, PaaS, SaaS, Tecnologia, Conceito e Modelos de Negócio. Lisboa: FCA, 2015.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- PETERSON, David A.; HENNESSY, John L. **Organização e Projeto de Computadores**: Interface Hardware/ Software. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- PORTNOY, Matthew. **Virtualization Essentials**. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 2016.
- STALLINGS, William. **Operating Systems**: Internals and Design Principles. 9. ed. Upper Saddle River: Pearson Education, 2017.
- **IEEE TRANSACTIONS ON POWER ELECTRONICS**. Nova York: IEEE Power Electronics Society, 1986 -. Mensal. ISSN 0885-8993. Disponível em <<https://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=63>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> PROJETO INTERDISCIPLINAR DE COMPUTAÇÃO			
<b>Semestre:</b> 4°		<b>Código:</b> SLTPICO	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 2	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>C.H. Ensino:</b> 28,3 <b>C. H. Extensão:</b> 3,3 <b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( ) P (X) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( X ) SIM ( ) NÃO <b>C.H.:</b> 31,7  <b>Qual(is):</b> Laboratório didático de informática.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Fundamentos da Computação/Programação de Computadores			
<b>3 - EMENTA:</b> Esta disciplina permite que o aluno agregue os conhecimentos adquiridos na primeira metade do curso em um projeto integrado. As normas técnicas para trabalhos científicos são apresentadas e o aluno desenvolve um trabalho computacional envolvendo o conhecimento adquirido nas disciplinas cursadas até então. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Capacitar a implementar soluções computacionais utilizando as tecnologias dominadas na primeira metade do curso e a escrever relatórios técnicos em consonância com normas de redação de trabalhos científicos.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodologias de pesquisa científica e normas para elaboração do projeto;</li> <li>• Orientações gerais sobre a elaboração do Trabalho Interdisciplinar;</li> <li>• Entrevistas sobre o progresso da elaboração da Proposta de Trabalho;</li> </ul>			

- Recepção das Propostas de Trabalho;
- Entrevistas sobre o progresso do projeto e elaboração do Relatório Final do Projeto;
- Recepção do Relatório Final;
- Orientações gerais sobre a apresentação do Relatório Final;
- Entrevistas sobre a preparação da apresentação do Relatório Final.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- MARCONI, Marina A.; LAKATOS, Eva M. **Metodologia do Trabalho Científico**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.
- VELOSO, Waldir P. **Metodologia do Trabalho Científico: Normas Técnicas para Redação de Trabalho Científico**. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2011.
- SEVERINO, Antônio J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2016.
- **JOURNAL OF THE BRAZILIAN COMPUTER SOCIETY**. Porto Alegre: SBC, 2004 -. Trimestral. ISSN 1678-4804. Disponível em <[www.journal-bcs.com](http://www.journal-bcs.com)>. Acesso em: 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- ABNT – Associação Brasileira de Normas e Técnicas. **NBR 10520**: Informação e Documentação: Citações em Documentos – Apresentação. Rio de Janeiro, 2002.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas e Técnicas. **NBR 14724**: Informação e Documentação: Trabalhos Acadêmicos – Apresentação. Rio de Janeiro, 2011.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas e Técnicas. **NBR 6023**: Informação e Documentação: Referências – Elaboração. Rio de Janeiro, 2020.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas e Técnicas. **NBR 6024**: Informação e Documentação: Numeração Progressiva das Seções de um Documento – Apresentação. Rio de Janeiro, 2012.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas e Técnicas. **NBR 6027**: Informação e Documentação: Sumário – Apresentação. Rio de Janeiro, 2012.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas e Técnicas. **NBR 6028**: Informação e Documentação: Resumo – Apresentação. Rio de Janeiro, 2021.

- FREIRE. P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- **REVISTA BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO APLICADA**. Passo Fundo: UPF, 2009 -. Trimestral. ISSN 2176-6649. Disponível em: <<http://seer.upf.br/index.php/rbca>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> ARQUITETURA E ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES			
<b>Semestre:</b> 4°		<b>Código:</b> SLTAROC	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 4	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>C.H. Ensino:</b> 56,7 <b>C. H. Extensão:</b> 6,7 <b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( ) P ( ) T/P ( X )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( X ) SIM ( ) NÃO <b>C.H.:</b> 31,7  <b>Qual(is):</b> Laboratório didático de hardware.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Fundamentos da Computação/Arquitetura de Computadores			
<b>3 - EMENTA:</b> Esta disciplina trata das questões arquiteturais e da organização interna dos computadores do ponto de vista de hardware. Inicialmente é apresentado o sistema de computação em uma visão de alto nível da função e interconexão do computador. Aspectos do funcionamento dos vários tipos de memória são discutidos: memória cache, memória interna e externa. Os mecanismos de comunicação de entrada e saída são estabelecidos. Na sequência apresenta-se a unidade central de processamento, como funciona a aritmética do computador, o conjunto de instruções, estrutura e função do processador. Depois disso é possível apresentar os computadores com conjunto reduzido de instruções (RISC). Complementando a discussão arquitetural, são apresentadas a unidade de controle, suas operações e o controle microprogramado. A disciplina é concluída com a temática da organização paralela, processamento paralelo, coprocessadores e computadores <i>multicore</i> . Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Fornecer uma visão da arquitetura de computadores pelo aprendizado de formas de representação, endereçamento de dados, instruções e da estrutura e organização dos computadores.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>			

- Visão Geral:
  - Introdução;
    - Organização estruturada de computador;
    - Evolução dos computadores;
    - Tipos de computadores;
    - Exemplos de famílias de computadores;
  - Unidades métricas;
- O Sistema de Computação:
  - Visão de alto nível da função e interconexão do computador;
    - Componentes do computador;
    - Função do computador;
    - Estrutura de interconexão;
    - Interconexão de barramento;
    - PCI
  - Memória *Cache*:
    - Visão geral do sistema de memória do computador;
    - Princípios da memória *cache*;
  - Memória Interna:
    - Memória principal semicondutora;
    - Correção de erro;
    - Principais conceitos de DRAM;
  - Memória externa:
    - Disco magnético;
    - RAID;
    - Memória óptica;
    - Fita magnética;
  - Entrada e Saída:

- Dispositivos externos;
- Módulos de E/S;
- E/S programada e controlada por interrupção;
- Acesso direto à memória;
- Canais e processadores de E/S;
- A Unidade Central do Processamento:
  - Aritmética do computador;
    - A unidade lógica e aritmética (ULA);
    - Representação com inteiros;
    - Aritmética com inteiros;
    - Representação de ponto flutuante;
    - Aritmética de ponto flutuante;
  - Conjuntos de instruções: características e funções;
  - Conjuntos de instruções: modos e formatos de endereçamento;
  - Estrutura e função do processador;
  - Computadores com conjunto reduzido de instruções (RISC);
- A Unidade de Controle:
  - Operações da unidade de controle;
  - Controle microprogramado;
- Organização Paralela:
  - Processamento paralelo;
  - Coprocessadores;
  - Computadores *multicore*.

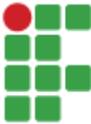
## 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- PETERSON, David A.; HENNESSY, John L. **Organização e Projeto de Computadores: Interface Hardware/ Software**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

- STALLINGS, William. **Arquitetura e Organização de Computadores**. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017.
- TANENBAUM, Andrew Stuart; AUSTIN, Todd. **Organização Estruturada de Computadores**. 6 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.
- **ACM TRANSACTIONS ON ARCHITECTURE AND CODE OPTIMIZATION**. Nova York: ACM, 2013 -. Trimestral. ISSN 1544-3566. Disponível em <<https://taco.acm.org/index.cfm>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BROWN, Stephen; VRANESIC, Zvonko. **Fundamentals of Digital Logic With VHDL Design**. McGraw-Hill, 2008.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- HENNESSY, John L.; PATTERSON, David A. **Arquitetura de Computadores: Uma Abordagem Quantitativa**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.
- MARÇULA, Marcelo; BENINI FILHO, Pio Armando. **Informática: Conceitos e Aplicações**. São Paulo: Érica, 2008.
- WEBER, Raul Fernando. **Fundamentos de Arquitetura de Computadores**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L.; TOCCI, Ronald J. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações**. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018.
- **THE JOURNAL OF INSTRUCTION-LEVEL PARALLELISM**. Raleigh: North Caroline State University, 1999 -. Anual. ISSN 1942-9525. Disponível em: <<https://www.jilp.org>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação			
<b>Componente Curricular:</b> ATIVIDADE EXTENSIONISTA 4			
<b>Semestre:</b> 4º		<b>Código:</b> SLTATE4	
		<b>Tipo:</b> Obrigatório	
<b>Nº de docentes:</b> 1	<b>Nº aulas semanais:</b> 2	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>C.H. Ensino:</b> 0,0 <b>C. H. Extensão:</b> 31,7 <b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( ) P (X) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( X ) SIM ( ) NÃO <b>C.H.:</b> 31,7	
<b>Qual(is):</b> Laboratório didático de informática			
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>			
Contexto Social e Profissional/Cidadania			
<b>3 - EMENTA:</b>			
<p>Nesse componente curricular se dá continuidade ao desenvolvimento e construção de proposta e participação em atividade extensionista destinada à comunidade, com caráter interdisciplinar, político educacional, sociocultural científico ou tecnológico, sob os modos de programas, projetos, cursos, oficinas, eventos ou prestação de serviços; bem como a avaliação de tal atividade sob os aspectos de formação cidadã dos sujeitos; dialogicidade interpessoal; interinstitucional e intersetorial; resposta efetiva a necessidades regionais e sociais; elaboração de conhecimento a serviço do desenvolvimento social. Conclui-se o itinerário extensionista por uma reflexão sobre a importância do diálogo entre ciência e sociedade por meio de serviços e produtos realizados nas atividades de extensão.</p>			
<b>4 - OBJETIVOS:</b>			
<p>Aprender a interagir de forma dialógica com a comunidade acadêmica e com a sociedade, na articulação de conhecimentos e ações para participação e desenvolvimento social. Vivenciar a aplicação de conhecimentos, preferencialmente oriundos da matriz curricular, numa perspectiva interprofissional e interdisciplinar. Cooperar com mudanças construtivas em seu curso, na instituição escolar e nos sujeitos e instituições destinatários da atividade extensionista. Compreender que a realidade social exige ação integrada que coloque em consórcio a extensão, o ensino e a pesquisa científica. Avaliar o efeito de sua prática extensionista para o bem estar social e para seu desenvolvimento profissional.</p>			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino, pesquisa e extensão como pilares da educação superior a serviço da sociedade.</li> <li>• Fundamentos de projeto extensionista:</li> </ul>			

- Dialogicidade: o fundamento do serviço é ouvir a necessidade dos sujeitos com quem interagimos.
  - Identificação de necessidades em grupos produtivos, culturais e sociais.
  - Identificação dos setores envolvidos no atendimento de necessidades e seus sujeitos sociais.
  - Reflexão sobre ações de resposta a demandas sociais.
  - Valores e princípios norteadores de propostas sociais concretas: decisões éticas.
  - Elaboração de plano de ação e de sua avaliação.
- Conhecimento e participação em propostas de extensão em andamento e elaboração de novas propostas.

## 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil** - seção I Da educação. Brasília, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 19/04/2022.
- FREIRE. P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- FLACSO. **Elaboração de projetos sociais**. São Paulo: Flacso, 2016. Disponível em:
- <<https://flacso.org.br/?publication=caderno-de-formacao-n2-elaboracao-de-projetos-sociais>>. Acesso em: 19/04/2022.

## 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BRASIL. **Lei Nº 10.973/2004**. Brasília, 2004.(Lei de inovação tecnológica). Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm)>. Acesso em: 19/04/2022.
- FLACSO. **Melhores Práticas no Gerenciamento de Projetos**. São Paulo: Flacso, 2016. Disponível em: <<https://flacso.org.br/files/2017/05/Caderno-3-Melhores-Pr%C3%A1ticas-em-Gerenciamento-de-Projetos-Forgep.pdf>>. Acesso em 19/04/2022.
- FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS IES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Política Nacional de Extensão Universitária**. Manaus: FORPROEX, 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 19/04.2022.
- MASSARANI, L. e outros. **Ciência e Público**: Caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência/UFRJ, 2002. Disponível em: <[http://www.museudavida.fiocruz.br/images/Publicacoes\\_Educacao/PDFs/cienciaepublico.pdf](http://www.museudavida.fiocruz.br/images/Publicacoes_Educacao/PDFs/cienciaepublico.pdf)>. Acesso em 19/04/2022.

- SOUSA, D.P.; MATA, E. T.; MACEDO, A. H. M. E. R.; CUNHA, L. J. S. M.. **Direitos Humanos e Protagonismo Estudantil**. São Luís: MA : FLACSO, 2021. Disponível em < <https://flacso.org.br/?publication=direitos-humanos-e-protagonismo-estudantil> >. Acesso em 22/04/2022.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação			
<b>Componente Curricular:</b> REDES DE COMPUTADORES			
<b>Semestre:</b> 5°		<b>Código:</b> SLTRECO	
		<b>Tipo:</b> Obrigatório	
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 4	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>C.H. Ensino:</b> 60,0 <b>C. H. Extensão:</b> 3,3 <b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( ) P ( ) T/P ( X )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( X ) SIM ( ) NÃO <b>C.H.:</b> 31,7  <b>Qual(is):</b> Laboratório didático de redes.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Tecnologia da Computação/Sistemas Distribuídos			
<b>3 - EMENTA:</b> Esta disciplina discute os aspectos fundamentais das redes de computadores. Inicialmente as questões de topologias e caracterização das redes são apresentadas. Os modelos arquiteturais de referência OSI e TCP/IP são comparados no nível físico, no controle lógico do enlace, na comutação de pacotes, na ligação inter-redes, nos protocolos de transporte e na camada de aplicação. O paradigma cliente-servidor é detalhado e na sequência os tipos e funções dos equipamentos de rede são apresentados. A disciplina conclui a discussão com a temática da segurança e gerenciamento de redes. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Apresentar os conceitos fundamentais de comunicação, redes de computadores e da Internet. Capacitar a projetar e exercer atividades relacionadas à administração de redes.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução às Redes de Computadores:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estruturas das redes;</li> </ul> </li> </ul>			

- Núcleo e acesso;
- Atraso, perda e vazão em redes de comutação de pacotes;
- Camadas de protocolo e seus modelos de serviço;
- Camada de Aplicação:
  - Princípios de aplicação de redes;
  - Protocolos da camada de aplicação: http, ftp, smtp, dns;
  - Modelos cliente-servidor e P2P;
  - Implementação de protocolos;
- Camada de Transporte:
  - Introdução e serviços de camada de transporte;
  - Multiplexação e demultiplexação;
  - Controle de fluxo;
  - TCP e UDP;
  - Princípios de controle de congestionamento;
- Camada de Rede:
  - Redes de circuitos virtuais e de datagramas;
  - Protocolo da Internet versões 4 e 6;
  - Protocolo ICMP;
  - Roteamento;
- Camada de Enlace e Redes Locais:
  - Detecção e correção de erros;
  - Endereçamento na camada de enlace;
  - Ethernet;
  - Comutadores de camada de enlace;
- Redes Sem Fio:
  - LANs sem fio 802.11;
- Segurança em Redes de Computadores:

- Introdução sobre segurança na rede;
- Princípios de criptografia;
- Integridade de mensagem e autenticação do ponto final;
- Segurança em LANs sem fio;
- Gerenciamento de Rede:
  - Introdução ao gerenciamento de rede;
  - A infraestrutura do gerenciamento de rede;

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- COMER, Douglas Earl. **Redes de Computadores e Internet**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.
- KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-Down**. São Paulo: Pearson, 2013.
- TANENBAUM, Andrew Stuart; WETHERALL, David J. **Redes de Computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- **JOURNAL OF COMPUTER NETWORKS AND COMMUNICATIONS (JCNC)**. London: Hindawi Publishing, 2007-. Trimestral. ISSN: 2090-715X. Disponível em <<https://www.hindawi.com/journals/jcnc>>. Acesso em 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- MOTA FILHO, João Eriberto. **Análise de Tráfego em Redes TCP/IP**. São Paulo: Novatec, 2013.
- SHIMONSKI, Robert. **Wireshark Guia Prático: Análise e Resolução de Problemas de Tráfego em Rede**. São Paulo: Novatec, 2013.
- SOUSA, Lindeberg Barros de. **Redes de Computadores: Guia Total**. São Paulo: Érica, 2009.
- STALLINGS, William; CASE, Thomas. **Redes e Sistemas de Comunicação de Dados**. São Paulo, Elsevier, 2016.
- STALLINGS, William. **Criptografia e Segurança de Redes: Princípios e Práticas**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

- **INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTER SCIENCE NETWORKS & COMMUNICATIONS NETWORKS (IJCSN)**. [S.l.: s.n.], 2011-. Bimensal. ISSN: 2249-5789. Disponível em <<http://www.ijcscn.com>>. Acesso em 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> BANCOS DE DADOS 2			
<b>Semestre:</b> 5°		<b>Código:</b> SLTBAD2	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 4	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>C.H. Ensino:</b> 60,0 <b>C. H. Extensão:</b> 3,3 <b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( ) P ( ) T/P (X)		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <b>C.H.:</b> 31,7  <b>Qual(is):</b> Laboratório didático de informática.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Tecnologia da Computação/Gerenciamento de Informação			
<b>3 - EMENTA:</b> A disciplina aborda a linguagem SQL para definição de visões, gatilhos, procedimentos armazenados e cursores. São abordados também o gerenciamento de transações, o controle de concorrência e a recuperação de falhas. A disciplina trabalha com o projeto físico de banco de dados, dentro do contexto de otimização de bancos de dados. São abordados também a segurança e a autorização em bancos de dados. São apresentados conceitos de bancos de dados distribuídos. Por fim, são apresentados conceitos de mineração de dados. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Utilizar linguagens de consulta para recuperar dados de um banco de dados. Implementar controle de acesso aos dados em um banco de dados. Conhecer o processamento de transações em SGBDs. Realizar a otimização de bancos de dados. Conhecer bancos de dados distribuídos. Conhecer e utilizar técnicas de mineração de dados.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linguagem SQL:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Visões;</li> </ul> </li> </ul>			

- Gatilhos;
- Procedimentos Armazenados;
- Cursores;
- Gerenciamento de Transações:
  - Propriedades ACID;
  - Controle de Concorrência;
  - Recuperação de Falhas;
- Projeto e Otimização de Bancos de Dados:
  - Refinamento, Normalização e Sintonização;
  - Projeto Físico de Banco de Dados;
- Segurança e Autorização;
- Bancos de Dados Distribuídos;
- Mineração de Dados.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de Banco de Dados**. 6. ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2011.
- RAMAKRISHNAN, Raghu; GEHRKE, Johannes. **Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados**. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.
- SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de Banco de Dados**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2020.
- **IEEE TRANSACTIONS ON KNOWLEDGE AND DATA ENGINEERING**. [S.l.]: IEEE Computer Society, 1989- ISSN: 1558-2191. Disponível em <<https://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=69>>. Acesso em 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- ALVES, William P. **Banco de Dados: Teoria e Desenvolvimento**. São Paulo: Érica, 2020.
- DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados**. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.

- HEUSER, Carlos A. **Projeto de Banco de Dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- SETZER, Valdemar W.; SILVA, Flávio S. C. da. **Bancos de Dados: Aprenda o que São, Melhore seu Conhecimento, Construa os Seus**. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.
- TEOREY, Tobey J.; LIGHTSTONE, Sam; NADEAU, Tom; JAGADISH, H. V. **Projeto e Modelagem de Banco de Dados**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- **ACM TRANSACTIONS ON DATABASE SYSTEMS**. New York: ACM Media, 1976- ISSN 1557-4644. Disponível em < <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=J777>>. Acesso em 8 dez. 2021.



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

**CÂMPUS**  
Salto

### 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO:** Bacharelado em Ciência da Computação

**Componente Curricular:** LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO 1

**Semestre:** 5°

**Código:** SLTLIP1

**Tipo:** Obrigatório

**N° de docentes:**  
1

**N° aulas semanais:**  
4

**Total de aulas:**  
76

**C.H. Ensino:** 60,0

**C. H. Extensão:** 3,3

**Total de horas:** 63,3

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

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

**C.H.:** 31,7

**Qual(is):** Laboratório didático de informática.

### 2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Tecnologia da Computação/Desenvolvimento de Software

### 3 - EMENTA:

O propósito desta disciplina é tornar o aluno proficiente em uma linguagem de programação orientada a objetos. Conceitos de classes, objetos, métodos, propriedades, encapsulamento e herança são inicialmente tratados. Na sequência é apresentado o funcionamento do polimorfismo, o mecanismo de envio de mensagens e os relacionamentos entre as classes. Como tópicos adicionais, a programação de interface gráfica baseada em componentes é trabalhada, além da programação apoiada em eventos, tratamento de exceções e programação *multithread*. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.

### 4 - OBJETIVOS:

Capacitar a programar em uma linguagem orientada a objetos.

### 5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução à Linguagem Java
  - Histórico da linguagem;

- Características;
- Fundamentos:
  - *Package*;
  - Tipos primitivos;
  - Operadores aritméticos, lógicos e relacionais;
  - Estruturas de controle de fluxo: condicionais e repetições;
  - Tratamento de exceções;
  - *Arrays* unidimensionais e multidimensionais;
- Conceitos de Orientação a Objetos:
  - Classes;
  - Objetos;
  - Atributos e Métodos;
  - Construtores;
  - Sobrecarga de métodos;
- Encapsulamento e ocultação de dados:
  - Modificadores de acesso;
- Herança e Polimorfismo;
- Dados agregados;
- *Arrays* de objetos;
- Coleções de objetos em Java:
  - Conjuntos;
  - Listas;
  - *Hashtables*;
  - Dicionários;
- Interface Gráfica com *Swing*:
  - Componentes de GUI;
  - Programação baseada em eventos;

- Manipuladores de eventos;
- JDBC e Drivers:
  - Pacote java.sql;
  - Cursores;
- *Multithreading*.
  - Ciclo de vida de um *thread*;
  - A interface Runnable e a classe Thread;
  - Criando e executando *threads*;
  - Sincronização de *threads*: métodos wait() e notify();
  - Interface Executor.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. **Java: Como Programar**. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2016.
- HORSTMANN, Cay, S. **Core Java: Volume II – Advanced Features**. 10. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2016.
- HORSTMANN, Cay, S.; CORNELL, Gary. **Core Java: Volume I – Fundamentos**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010.
- **INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTER ENGINEERING AND INFORMATION TECHNOLOGY**. Dubai: Dorma Trading Est. Publishing, 2015- . Mensal. ISSN 2412-8856. Disponível em <<http://www.ijceit.org/index.php>>. Acesso em 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BARNES, David J.; KÖLLING, Michael. **Programação Orientada a Objetos com Java**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2009.
- BOENTE, Alfredo. **Aprendendo a Programar em Java 2 Orientado a Objetos**. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- GOETZ, Brian; PEIERLS, Tim; BLOCK, Joshua; BOWBEER, Joseph; HOLMES, David; LEA, Doug. **Java Concurrency in Practice**. Boston: Addison-Wesley, 2006.

- SANTOS, Rafael. Introdução à Programação Orientada a Objetos Usando Java. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2013.
- SCHILDT, Herbert. **Java**: A Referência Completa. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014.
- **INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTER GAMES TECHNOLOGY**. Egypt: Hindawi Publishing Corporation, 2008- . ISSN 1687-7047. Disponível em <<https://www.hindawi.com/journals/ijcgt/>>. Acesso em 8 dez. 2021

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS			
<b>Semestre:</b> 5°		<b>Código:</b> SLTAPSI	
		<b>Tipo:</b> Obrigatório	
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 4	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>C.H. Ensino:</b> 60,0 <b>C. H. Extensão:</b> 3,3 <b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( ) P ( ) T/P (X)		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <b>C.H.:</b> 31,7  <b>Qual(is):</b> Laboratório didático de informática.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Tecnologia da Computação/Engenharia de Software			
<b>3 - EMENTA:</b> Esta disciplina trata da modelagem de sistemas orientados a objetos com modelos de representação na linguagem UML. São apresentados todos os diagramas estruturais, comportamentais e de interação. Finalmente, é abordado o processo unificado de projeto de sistemas. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Capacitar a projetar soluções de Engenharia de Software com linguagens visuais de modelagem. Capacitar a desenvolver soluções de análise e projeto de software orientado a objetos com uso da UML.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelagem de sistemas Orientados a Objetos:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Abstração;</li> <li>○ Objetos;</li> </ul> </li> </ul>			

- Classes;
- Polimorfismo;
- Encapsulamento;
- Herança;
- UML- Linguagem Unificada de Modelagem:
  - Diagramas de casos de uso;
  - Diagrama de Atividade;
  - Diagrama de Classes;
  - Diagrama de Objetos;
  - Diagrama de Pacotes;
  - Diagrama de Comunicação;
  - Diagrama de Máquina de Estado;
  - Diagrama de Sequência;
  - Diagrama de Implantação;
  - Diagrama de Componentes.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. **UML: Guia do Usuário**. Rio de Janeiro: Campus, 2006.
- GOES, W. M. **Aprenda UML por Meio de Estudos de Caso**. São Paulo: Novatec, 2014.
- PRESSMAN, Rorger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional**. 8. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2016.
- **JOURNAL OF SOFTWARE ENGINEERING RESEARCH AND DEVELOPMENT: JSERD**. SpringerOpen, 2013-. Irregular. ISSN 2195-1721. Disponível em <<https://jserd.springeropen.com>>. Acesso em 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BLAHA, Michael; RUMBAUGH, James. **Modelagem e Projetos Baseados em Objetos com UML 2**. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

- FOWLER, Martin. **UML Essencial**: Um Breve Guia para a Linguagem-Padrão de Modelagem de Objetos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- GUEDES, Gilleanes T.A. **UML 2**: Guia Prático. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2014.
- GUEDES, Gilleanes T.A. **UML 2**: Uma Abordagem Prática. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2011.
- LARMAN, Craig. **Utilizando UML e Padrões**: Uma Introdução à Análise e ao Projeto Orientados a Objetos e ao Desenvolvimento Iterativo. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- **e-INFORMATICA SOFTWARE ENGINEERING JOURNAL**: EISEJ. Polônia, 2007-. Anual. ISSN 2084-4840. Disponível em <<http://www.e-informatyka.pl/>>. Acesso em 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> MÉTODOS NUMÉRICOS			
<b>Semestre:</b> 5°		<b>Código:</b> SLTMETN	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 4	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>C.H. Ensino:</b> 60,0 <b>C. H. Extensão:</b> 3,3 <b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( X ) P ( ) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM ( X ) NÃO <b>C.H.:</b> Não se aplica.  <b>Qual(is):</b> Não se aplica.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Matemática/Cálculo			
<b>3 - EMENTA:</b> Esta disciplina apresenta uma introdução à matemática computacional. São apresentados os métodos de resolução de equações algébricas e transcendentais, assim como métodos exatos e iterativos para resolução de sistemas lineares. Na sequência, são discutidos os ajustes de curvas e interpolação. A disciplina finaliza com algoritmos de integração numérica e de resolução de equações diferenciais. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Capacitar a resolver problemas usuais de modelos matemáticos que não têm soluções algébricas por meio do uso de métodos numéricos.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução à matemática computacional:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fundamentos;</li> <li>○ Representação de números em um computador;</li> </ul> </li> </ul>			

- Erros em soluções numéricas.
- Métodos de resolução de equações algébricas e transcendentais:
  - Fundamentos;
  - Método da Bissecção;
  - Método da Posição Falsa;
  - Método de Newton-Raphson;
  - Método da Secante;
  - Método do Ponto Fixo;
- Métodos exatos e iterativos para resolução de sistemas lineares:
  - Métodos exatos:
    - Método de Eliminação de Gauss;
    - Eliminação de Gauss com pivotação;
    - Método de eliminação de Gauss-Jordan;
    - Método de decomposição  $LU$ ;
  - Métodos iterativos:
    - Método iterativo de Jacobi;
    - Método iterativo de Gauss-Seidel.
- Ajuste de curvas e interpolação:
  - Fundamentos;
  - Ajuste de curvas com equações lineares;
  - Ajuste de curvas com linearização de equações não-lineares;
  - Ajuste de curvas com polinômios quadráticos e de ordem superior;
  - Interpolação usando um único polinômio;
  - Interpolação por partes – *Spline*.
- Integração numérica:
  - Fundamentos;
  - Métodos do retângulo e do ponto central;

- Método trapezoidal;
- Métodos de Simpson;
- Quadratura de Gauss.
- Solução numérica de equações diferenciais:
  - Fundamentos;
  - Problemas de valor inicial:
    - Método de passo simples;
    - Método de passo múltiplo;
    - Métodos de previsão-correção;
  - Equações de ordem superior;
  - Problemas de valor de contorno:
    - Método das diferenças finitas.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- ARENALES, Selma; DAREZZO, Artur. **Cálculo Numérico: Aprendizagem com Apoio de Software**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.
- BURDEN, Richard L.; FAIRES, Douglas J.; BURDEN, Annette M. **Análise Numérica: Tradução da 10ª edição Norte-Americana**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.
- RUGGIERO, Márcia A.; LOPES, Vera L. da R. **Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2000.
- **MATHEMATICAL SCIENCES**. Karaj: Islamic Azad University Karaj Branch, 2007-. Trimestral. ISSN 2251-7456. Disponível em <<https://link.springer.com/journal/40096>>. Acesso em 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BRASIL, Reyolando M. L. R. F.; BALTHAZAR, José M.; GÓIS, Wesley. **Métodos Numéricos e Computacionais na Prática de Engenharias e Ciências**. São Paulo: Blucher, 2015.
- BROWN, Milton; COUTTO, Felipe A. B. do. **Métodos Numéricos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

- CHAPRA, Steven C. Métodos Numéricos Aplicados com Matlab para Engenheiros e Cientistas. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.
- CUNHA, M. Cristina C. **Métodos Numéricos**. 2. ed. Campinas, SP: Unicamp, 2000.
- FREIRE. P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- PIRES, Augusto de A. **Cálculo Numérico: Prática com Algoritmos e Planilhas**. São Paulo: Atlas, 2015.
- **INTERNATIONAL JOURNAL OF ANALYSIS**. UK: Hindawi Publishing Corporation, 2013- . ISSN 2314-4998. Disponível em <<https://www.hindawi.com/journals/ijanal/>>. Acesso em 8 dez. 2021.



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

**CÂMPUS**  
Salto

### 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO:** Bacharelado em Ciência da Computação

**Componente Curricular:** PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

<b>Semestre:</b> 5°		<b>Código:</b> SLTPRES	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 4	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>C.H. Ensino:</b> 60,0 <b>C. H. Extensão:</b> 3,3 <b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b> T (X) P ( ) T/P( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM (X) NÃO <b>C.H.:</b> Não se aplica. <b>Qual(is):</b> Não se aplica.	

### 2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Matemática/Probabilidade e Estatística

### 3 - EMENTA:

Esta disciplina aborda a temática da estatística descritiva. Na segunda parte, são apresentados os teoremas fundamentais da probabilidade, as distribuições contínuas de probabilidade e questão da inferência estatística. A disciplina finaliza com uma introdução à teoria de filas. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.

### 4 - OBJETIVOS:

Apresentar os conceitos básicos de Probabilidade e Estatística e familiarização com os mesmos por meio da apresentação de diversas aplicações. Capacitar a desenvolver soluções computacionais embasadas em probabilidade e estatística.

### 5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Fundamentos do Método Estatístico;
- Amostragem:
  - Amostragem Aleatória Simples;

- Amostragem Aleatória Estratificada;
- Amostragem por Conglomerado;
- Amostragem Sistemática;
- Distribuição de Frequência;
- Medidas de Posição:
  - Média Aritmética Simples e Ponderada;
  - Moda;
  - Mediana;
  - Média Geométrica;
  - Média Harmônica;
- Medidas de Dispersão:
  - Dispersão;
  - Assimetria;
  - Curtose;
- Probabilidade:
  - Experimento Aleatório, Espaço Amostral e Evento;
  - Axiomas de Probabilidade;
  - Probabilidade Condicional e Independência de Eventos;
- Variáveis Aleatórias:
  - Distribuição de Probabilidade;
  - Função de Densidade de Probabilidade;
  - Esperança Matemática, Variância e Desvio Padrão;
  - Distribuições Discretas: Hipergeométrica, Binomial e Poisson;
  - Distribuição Contínua: Normal e Normal com Aproximação da Binomial;
- Inferência Estatística:
  - População e Amostra;
  - Distribuições Amostrais;

- Estimação;
- Testes de Hipóteses;
- Testes de Ajustamento;
- Correlação e Regressão Linear:
  - Diagrama de Dispersão;
  - Correlação Linear;
  - Coeficiente de Correlação Linear;
  - Regressão – Reta de Regressão;
- Teoria de Filas:
  - Modelagem de Sistemas;
  - Processos de Chegada e de Atendimento;
  - Notação de Kendall;
  - Modelo M/M/1 e M/M/c;
  - Modelo Erlang;
  - Simulação;
  - Método de Monte Carlo.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BUSSAB, Wilton O.; MORETTIN, Pedro A. **Estatística Básica**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.
- LEVINE, David M.; STEPHAN, David F.; SZABAT, Kathryn A. **Estatística: Teoria e Aplicações Usando Microsoft Excel em Português**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- MARTINS, Gilberto A.; DOMINGUES, Osmar. **Estatística Geral e Aplicada**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- **BULLETIN OF THE BRAZILIAN MATHEMATICAL SOCIETY**. Rio de Janeiro: SBM, 1970- . Trimestral. ISSN 1678-7714. Disponível em <<https://link.springer.com/journal/volumesAndIssues/574>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- CASELLA, George; BERGER, Roger L. **Inferência Estatística**. São Paulo: Cengage, 2010.
- FREIRE. P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.

- PRADO, Darci. **Teoria das Filas e da Simulação**. 6. ed. Nova Lima: Falconi, 2017.
- SPIEGEL, Murray R.; STEPHENS, Larry J. **Estatística**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- SPIEGEL, Murray R.; SCHILLER, John; SRINIVASAN, Alu. **Probabilidade e Estatística**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- TRIOLA, Mario F. **Introdução à Estatística**. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
- **APPLIED MATHEMATICS AND SCIENCES: AN INTERNATIONAL JOURNAL**. Chennai: AIRCC Publishing Corporation, 2014-. Trimestral. ISSN 2349-6223. Disponível em <<http://airccse.com/mathsj>>. Acesso em 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> CIRCUITOS ELETRÔNICOS			
<b>Semestre:</b> 5°		<b>Código:</b> SLTCIEL	
		<b>Tipo:</b> Obrigatório	
<b>N° de docentes:</b> 2 (parcial) Conforme Port. Norm. N° 27/2021 e Cap 7 Met.	<b>N° aulas semanais:</b> 4	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>C.H. Ensino:</b> 60,0 <b>C. H. Extensão:</b> 3,3 <b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( ) P ( ) T/P (X)		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <b>C.H.:</b> 31,7  <b>Qual(is):</b> Laboratório didático de eletrônica. Laboratório de Prototipagem e Fabricação Digital: IFMaker. Laboratório didático de Informática.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Fundamentos da Computação/Arquitetura de Computadores			
<b>3 - EMENTA:</b> O componente curricular trabalha o desenvolvimento e análise de dispositivos semicondutores, como diodos e transistores. Trabalha, também, a análise e o desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos, tais como retificadores, amplificadores, circuitos de acionamento e filtros. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Analisar e desenvolver circuitos de eletrônica analógica, baseando-se no estudo de seus componentes e nas aplicações em equipamentos eletrônicos. Analisar e desenvolver a compreensão dos principais circuitos de eletrônica analógica, como retificadores, amplificadores e filtros. Implementar circuitos de eletrônica analógica em laboratório. Utilizar softwares de simulação de circuitos eletrônicos, possibilitando melhor compreensão do funcionamento dos principais dispositivos eletrônicos e dos métodos de prototipagem de circuitos impressos.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diodos e Semicondutores:</li> </ul>			

- Teoria dos semicondutores e junções;
- Diodo e modos de polarização;
- Diodo Zener;
- Diodo LED (Diodo Emissor de Luz);
- Circuitos retificadores;
- Circuitos estabilizadores de tensão;
- Transistores bipolares (BJT): funcionamento, tipos e configurações;
- Circuitos de acionamento com BJT;
- Transistores BJT em corrente alternada;
- Amplificadores operacionais;
- Amplificadores de múltiplos estágios;
- Transistores de efeito de campos (FET e MOSFET);
- Amplificadores com FET e MOSFET;
- Demais circuitos com amplificadores de efeito de campo;
- Práticas de laboratório: Manipulações e medidas de funcionamentos dos semicondutores diodos e transistores; Utilização de softwares de simulação de circuitos eletrônicos, possibilitando melhor compreensão do funcionamento dos principais dispositivos eletrônicos e dos métodos de prototipagem de circuitos impressos;
- Práticas de laboratório: Montagem de circuitos de acionamentos eletrônicos, retificadores e amplificadores.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 11. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.
- CIPELLI, Antônio Marco V.; MARKUS, Otávio; SANDRINI, Waldir João. **Teoria e Desenvolvimento de Projetos de Circuitos Eletrônicos**. 23. ed. São Paulo: Érica, 2008.
- MARQUES, Ângelo Eduardo B.; CHOUERI JÚNIOR, Salomão; CRUZ, Eduardo Cesar Alves. **Dispositivos Semicondutores: Diodos e Transistores**. 13. ed. São Paulo: Érica, 2012.
- **IEEE CIRCUITS AND SYSTEM MAGAZINE**. Nova York: Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2001-. ISSN: 1531-636X. Disponível em <<https://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=7384>>. Acesso em 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- CRUZ, Eduardo César Alves; CHOUERI JUNIOR, Salomão. **Eletrônica Aplicada**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- MALVINO, A. P.; BATES, David J. **Eletrônica**: V. 1. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.
- MALVINO, A. P.; BATES, David J. **Eletrônica**: V. 2. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.
- SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth C. **Microeletrônica**. 5. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.
- WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L.; TOCCI, Ronald J. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações**. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018.
- **SENSORS**. Publisher MDPI. ISSN (electronic) 1424-8220. Disponíveis em <<https://www.mdpi.com/journal/sensors>>. Acesso em 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO			
<b>Semestre:</b> 6°		<b>Código:</b> SLTMETC	
		<b>Tipo:</b> Obrigatório	
<b>Nº de docentes:</b> 1	<b>Nº aulas semanais:</b> 2	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>C.H. Ensino:</b> 28,3 <b>C. H. Extensão:</b> 3,3 <b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( X ) P ( ) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM ( X ) NÃO <b>C.H.:</b> Não se aplica.  <b>Qual(is):</b> Não se aplica.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Contexto Social e Profissional/Comunicação			
<b>3 - EMENTA:</b> A pesquisa científica: concepção, desenvolvimento e divulgação. Estudo das características de trabalhos científicos e elaboração de textos de acordo com normas técnicas vigentes. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Refletir sobre o processo de produção de conhecimento e elaborar textos que respeitem padrões de redação de trabalhos científicos.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Método científico;</li> <li>• Modalidades e metodologias de pesquisa científica;</li> <li>• Síntese de textos:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fichamentos;</li> </ul> </li> </ul>			

- Resumos;
- Resenhas;
- Tipos de trabalhos científicos e redação:
  - Projetos;
  - Relatórios;
  - Resumos;
  - Artigos;
  - Monografias;
  - Dissertações;
  - Teses.
- Normas ABNT:
  - Citações;
- Referências bibliográficas.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2016.
- VELOSO, Waldir de Pinho. **Metodologia do Trabalho Científico: Normas Técnicas para Redação de Trabalho Científico**. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2011.
- WAZLAWICK, Raul S. **Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021.
- **TEMA: TENDÊNCIAS EM MATEMÁTICA APLICADA E COMPUTACIONAL**. São Carlos: SBMA, 2000-. ISSN: 2179-8451. Disponível em < <https://tema.sbmac.org.br/tema/index> >. Acesso em: 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- ABNT – Associação Brasileira de Normas e Técnicas. **NBR 10520: Informação e Documentação: Citações em Documentos – Apresentação**. Rio de Janeiro, 2002.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas e Técnicas. **NBR 14724: Informação e Documentação: Trabalhos Acadêmicos – Apresentação**. Rio de Janeiro, 2011.

- ABNT – Associação Brasileira de Normas e Técnicas. **NBR 6023**: Informação e Documentação: Referências – Elaboração. Rio de Janeiro, 2020.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas e Técnicas. **NBR 6024**: Informação e Documentação: Numeração Progressiva das Seções de um Documento – Apresentação. Rio de Janeiro, 2012.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas e Técnicas. **NBR 6027**: Informação e Documentação: Sumário – Apresentação. Rio de Janeiro, 2012.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas e Técnicas. **NBR 6028**: Informação e Documentação: Resumo – Apresentação. Rio de Janeiro, 2021.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- JACOBINI, Maria Letícia de Paiva. **Metodologia do Trabalho Acadêmico**. 4.ed. Campinas-SP: Alínea, 2011.
- MARCONI, Marina A.; LAKATOS, Eva M. **Metodologia do Trabalho Científico**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.
- MEDEIROS, João Bosco. **Redação Científica**: A Prática de Fichamentos, Resumos, Resenhas. 12 .ed. São Paulo: Atlas, 2014.
- RAMPAZZO, Lino. **Metodologia Científica**: Para Alunos dos Cursos de Graduação e Pós-graduação. 8. ed. São Paulo: Loyola, 2015.
- **JOURNAL OF SOFTWARE: PRACTICE AND EXPERIENCE**. Nova Jersey: John Wiley and Sons, 1971-. ISSN:0038-0644. Disponível em <<https://onlinelibrary.wiley.com/journal/1097024x>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> ENGENHARIA DE SOFTWARE 1			
<b>Semestre:</b> 6°		<b>Código:</b> SLTESO1	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 4	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>C.H. Ensino:</b> 56,7 <b>C. H. Extensão:</b> 6,7 <b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( ) P ( ) T/P ( X )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( X ) SIM ( ) NÃO <b>C.H.:</b> 31,7  <b>Qual(is):</b> Laboratório didático de informática.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Tecnologia da Computação/Engenharia de Software			
<b>3 - EMENTA:</b> Esta disciplina apresenta os modelos de processo de engenharia de software, discute as questões de planejamento de projeto de software em termos de viabilidade técnica, tempo e custo. Também são apresentadas as métricas no processo de planejamento e gestão, e a gestão por meio de cronogramas, custos e riscos. A disciplina conclui com uma discussão sobre a engenharia de requisitos. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Capacitar a estruturar e implementar um sistema de software por meio dos princípios e conceitos da Engenharia de Software.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrutura do processo de software;</li> <li>• Modelos de processos:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Prescritivos;</li> </ul> </li> </ul>			

- Especializados;
- Processo unificado;
- Desenvolvimento ágil;
- Engenharia de requisitos;
- Modelagem de sistemas;
- Projeto de software:
  - Projeto de arquitetura;
  - Componentes;
  - Interfaces;
- Projeto baseado em padrões;
- Métricas de processo e de projeto. Métricas para a qualidade;
- Estimativa de projeto:
  - Cronograma.
  - Gestão de risco;
- Testes de software;
- Gerência de configuração de software.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- ENGHOLM JR, Hélio. **Engenharia de Software na Prática**. São Paulo: Novatec, 2010.
- PRESSMAN, Rorger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional**. 8. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2016.
- SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2018.
- **JOURNAL OF SOFTWARE ENGINEERING RESEARCH AND DEVELOPMENT: JSERD**. SpringerOpen, 2013-. Irregular. ISSN 2195-1721. Disponível em <<https://jserd.springeropen.com/>> . Acesso em: 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- FREIRE. P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- PAULA FILHO, W.P. **Engenharia de Software: Produtos**. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

- PFLEEGER, Shari L. **Engenharia de Software**: Teoria e Prática. São Paulo: Pearson, 2004.
- VASQUEZ Carlos E.; SIMÕES Guilherme S. **Engenharia de Requisitos**: Software Orientado ao Negócio. Rio de Janeiro: Brasport, 2016.
- WAZLAWICK, Raul S. **Análise e Design Orientados a Objetos para Sistemas de Informação**: Modelagem com UML, OCL e IFML. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- WAZLAWICK, Raul S. **Engenharia de Software**: Conceitos e Práticas. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.
- **e-INFORMATICA SOFTWARE ENGINEERING JOURNAL**: EISEJ. Polônia, 2007-. Anual. ISSN 2084-4840. Disponível em: <http://www.e-informatyka.pl/>. Acesso em: 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO 2			
<b>Semestre:</b> 6°		<b>Código:</b> SLTLIP2	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 4	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>C.H. Ensino:</b> 56,7 <b>C. H. Extensão:</b> 6,7 <b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( ) P ( ) T/P ( X )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <b>C.H.:</b> 31,7  <b>Qual(is):</b> Laboratório didático de informática.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Tecnologia da Computação/Desenvolvimento de Software			
<b>3 - EMENTA:</b> Esta disciplina aborda a arquitetura de sistemas orientados a objetos. São discutidos os padrões de projeto, <i>frameworks</i> horizontais para desenvolvimento e <i>frameworks</i> para mapeamento objeto-relacional. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Capacitar a desenvolver sistemas utilizando uma linguagem orientada a objetos com conexão e manipulação de um Banco de Dados e definir arquiteturas para sistemas utilizando padrões de projeto.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Camada de acesso a dados:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Operações CRUD com JDBC;</li> <li>○ Data Access Objects (DAO);</li> <li>○ Value Objects;</li> </ul> </li> </ul>			

- *Framework* de Persistência *Hibernate*:
  - Disparidade de paradigmas;
  - Mapeamento Objeto-Relacional;
  - Modelo de Domínio de Dados;
  - Estratégias de Mapeamento;
  - JPA Query Language;
- Aplicações Web:
  - Arquitetura de Sistemas Web;
  - Servidores de Aplicação;
  - Arquitetura Orientada a Serviços;
    - Padrões para Representação de Dados;
    - Web Services;
  - Servlets e Java Server Pages;
- Frameworks MVC (Model View Controller) para Web;
  - Struts;
  - Spring;
  - Java Server Faces;
- Programação Client Side:
  - RIA (Rich Internet Application);
  - Ajax;

## 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- FISHER, Paul T.; MURPHY, Brian D. **Persistência no Spring com Hibernate**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.
- GONÇALVES, Edson. **Desenvolvendo Aplicações Web com JSP, Servlets, Java Server Faces, Hibernate, EJB 3 Persistence e AJAX**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.
- MAGRI, João A. **Programação Web com Plataforma Java: Fundamentos e Desenvolvimento de Aplicações**. São Paulo: Érica, 2014.

- **JOURNAL OF ALGORITHMS & COMPUTATIONAL TECHNOLOGY.** Inglaterra: Sage Publications Ltd, 2007-. Trimestral. ISSN: 17483018. Disponível em <<http://journals.sagepub.com/home/act>>. Acesso em 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação.** São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- KURNIAWAN, Budi. **Struts 2: Projeto e Programação.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.
- MADHUSUDHAN Konda. **Introdução ao Hibernate.** São Paulo: Novatec, 2014.
- ROUGHLEY, Ian. **Practical Apache Struts 2 Web 2.0 Projects: Aprenda e Aplique o Novo Framework Open Source Apache Struts2 em Seus Projetos.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.
- WALLS, Craig; BREIDENBACH, Ryan. **Spring em Ação.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.
- WEISSMANN, Henrique L. **Vire o Jogo com Spring Framework.** São Paulo: Casa do Código, 2012.
- **ALGORITHMS.** Basel: MDPI, 2008-. Mensal. ISSN 1999-4893. Disponível em <[www.mdpi.com/journal/algorithms](http://www.mdpi.com/journal/algorithms)>. Acesso em: 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> SISTEMAS DISTRIBUÍDOS			
<b>Semestre:</b> 6°		<b>Código:</b> SLTSISD	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 4	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>C.H. Ensino:</b> 56,7 <b>C. H. Extensão:</b> 6,7 <b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( ) P ( ) T/P ( X )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( X ) SIM ( ) NÃO <b>C.H.:</b> 31,7  <b>Qual(is):</b> Laboratório didático de redes.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Tecnologia da Computação/Sistemas Distribuídos			
<b>3 - EMENTA:</b> O propósito desta disciplina é fazer uma ampla discussão sobre os sistemas distribuídos, incluindo as características e questões de projeto. São apresentados os sistemas de arquivos e modelos de programação distribuída. A comunicação em sistemas distribuídos é tratada em termos de sincronização, transações distribuídas e controle de concorrência. Finalmente a discussão evolui para aplicações distribuídas, replicação, segurança, sistemas operacionais distribuídos, computação em nuvem e virtualização. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Capacitar a analisar, projetar e desenvolver soluções para problemas em ambientes de sistemas computacionais distribuídos.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterização de Sistemas Distribuídos:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conceitos introdutórios;</li> </ul> </li> </ul>			

- Tipos de sistemas distribuídos;
- Objetivos da tecnologia;
- Desafios;
- Modelos de Sistema:
  - Modelos de arquitetura de sistemas distribuídos;
  - Modelos fundamentais;
  - Exemplos de arquiteturas;
- Redes de Computadores e Interligação em Rede:
  - Revisão de conteúdo;
- Comunicação entre Processos:
  - A API para protocolos Internet;
  - Comunicação externa de dados e empacotamento;
  - Comunicação cliente-servidor;
  - Comunicação em grupo;
- Objetos Distribuídos e Invocação Remota:
  - Comunicação entre objetos distribuídos;
  - Chamada de procedimento remoto;
- Sistemas Operacionais:
  - Arquiteturas distribuída de sistemas operacionais;
  - Virtualização;
- Segurança:
  - Visão geral das técnicas de segurança;
- Sistema de Arquivos Distribuídos:
  - Arquitetura do serviço de arquivos;
- Serviços de Nomes:
  - Serviço de nomes e o Domain Name System;
  - Serviço de diretório;

- Replicação:
  - Modelo de sistema e replicação em grupo;
  - Serviços tolerantes a falhas;
- Computação em Nuvem:
  - Conceitos e recursos necessários;
  - Aplicabilidade para o desenvolvimento de aplicações distribuídas;
  - Computação móvel e ubíqua.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- COULOURIS, George; et al. **Sistemas Distribuídos**: Conceitos e Projetos. São Paulo: Bookman, 2013.
- KSHEMKALYANI, Ajay D.; SINGHAL, Mukesh. **Distributed Computing**: Principles, Algorithms, and Systems. New York: Cambridge Print On, 2011.
- TANENBAUM, Andrew Stuart; VAN STEEN, Maarten. **Sistemas Distribuídos**: Princípios e Paradigmas. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- **INTERNATIONAL JOURNAL OF NETWORKED AND DISTRIBUTED COMPUTING**. Paris: Atlantis Press, 2013-. Trimestral. ISSN 2211-7946. Disponível em: <<https://www.atlantispress.com/journals/ijndc>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- FERREIRA, António M. **Introdução ao Cloud Computing**: IaaS, PaaS, SaaS, Tecnologia, Conceito e Modelos de Negócio. Lisboa: FCA, 2015.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de Computadores e a Internet**: Uma Abordagem Top-Down. São Paulo: Pearson, 2013.
- MORIMOTO, Carlos E. **Servidores Linux**: guia prático. Porto Alegre: Sul, 2008.
- STEVENS, W. Richard; FENNER, Bill; RUDOFF, Andrew M. **Unix Network Programming, Volume 1**: The sockets Networking API. New Jersey: Prentice Hall, 2003.
- TANENBAUM, Andrew Stuart; BOS, Herbert. **Sistemas Operacionais Modernos**. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.

<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>INTERNATIONAL JOURNAL OF NETWORKED AND DISTRIBUTED COMPUTING.</b> Salamanca: Universidad de Salamanca, 2012-. Trimestral. ISSN 2255-2863. Disponível em: &lt;<a href="http://revistas.usal.es/index.php/2255-2863/index">http://revistas.usal.es/index.php/2255-2863/index</a>&gt;. Acesso em: 8 dez. 2021.</li> </ul>			
 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo			<b>CÂMPUS</b> Salto
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação			
<b>Componente Curricular:</b> PESQUISA OPERACIONAL			
<b>Semestre:</b> 6°		<b>Código:</b> SLTPEOP	
		<b>Tipo:</b> Obrigatório	
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 4	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>C.H. Ensino:</b> 56,7 <b>C. H. Extensão:</b> 6,7 <b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( X ) P ( ) T/P ( )	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM ( X ) NÃO <b>C.H.:</b> Não se aplica.  <b>Qual(is):</b> Não se aplica.		
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>			
Matemática/Álgebra			
<b>3 - EMENTA:</b>			
Esta disciplina faz uma ampla discussão dos métodos quantitativos de otimização, tanto exatos como aproximados. Inicialmente é apresentada a modelagem de problemas de programação linear, a resolução gráfica e o método Simplex. Depois a técnica de <i>Branch and Bound</i> é desenvolvida para problemas de programação inteira. Na parte final são tratados os métodos aproximados com heurísticas e meta-heurísticas. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b>			
Capacitar a modelar problemas de programação linear e a usar software de otimização para resolver problemas de programação linear. Introduzir heurísticas e meta-heurísticas na resolução de problemas de programação combinatória.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>			

- Análise Convexa e poliedros;
- Geometria da Programação Linear:
  - Pontos Extremos;
  - Bases;
  - Otimalidade;
- O método Simplex:
  - Solução Inicial;
  - Convergência do algoritmo;
  - O método Simplex de duas fases;
- Dualidade;
- Análise de Sensibilidade;
- *Branch & Bound* para programação inteira;
- Algoritmos Heurísticos para Programação Inteira:
  - Busca Local;
- Meta-Heurísticas para otimização combinatória: Algoritmos Genéticos;
  - Modelo de cromossomo;
  - Mutação e *crossover*;
  - Algoritmo clássico e suas variações;
  - Adaptação para problemas de minimização;
  - Técnicas de *rank*.
  - Ajuste de parâmetros.

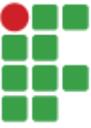
#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- ARENALES, Marcos; ARMENTANO, Vinícius A.; MORABITO, Reinaldo; YANASSE; Horácio H. **Pesquisa Operacional Para Cursos de Engenharia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- LACHTERMACHER, Gerson. **Pesquisa Operacional na Tomada de Decisões**. 5. ed. São Paulo: LTC, 2016.
- TAHA, HAMDY A. **Pesquisa Operacional: Uma Visão Geral**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

- **OPERATIONS RESEARCH PERSPECTIVES.** Nova Iorque: Elsevier, 2014-. Trimestral. ISSN: 2214-7160. Disponível em <<https://www.journals.elsevier.com/operations-research-perspectives/>>. Acesso em 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- ANDRADE, Eduardo L. **Introdução à Pesquisa Operacional:** Métodos e Modelos para a Análise de Decisões. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
- CAIXETA-FILHO, José V. **Pesquisa Operacional:** Técnicas de Otimização Aplicadas a Sistemas Agroindustriais. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- COLIN, Emerson C. **Pesquisa Operacional:** 170 Aplicações em Estratégia, Finanças, Logística, Produção, Marketing e Vendas. 2. ed. Barueri: LTC, 2017.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação.** São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- GOLDBARG, Marco C.; GOLDBARG, Elizabeth G.; LUNA, Henrique P. L. **Otimização Combinatória e Meta-Heurísticas:** Algoritmos e Aplicações. Rio de Janeiro, 2015.
- HILLIER, Frederick S.; LIEBERMAN, Gerald J. **Introdução à Pesquisa Operacional.** 9. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013.
- **OPERATIONS RESEARCH AND DECISIONS.** Polônia: 2004-. Trimestral. ISSN: 2391-6060. Disponível em <<http://www.ord.pwr.wroc.pl/>>. Acesso em 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> PROGRAMAÇÃO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS			
<b>Semestre:</b> 6°		<b>Código:</b> SLTPDIM	
		<b>Tipo:</b> Obrigatório	
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 2	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>C.H. Ensino:</b> 28,3 <b>C. H. Extensão:</b> 3,3 <b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( ) P (X) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( X ) SIM ( ) NÃO <b>C.H.:</b> 31,7  <b>Qual(is):</b> Laboratório didático de informática.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Tecnologia da Computação/Desenvolvimento de Software			
<b>3 - EMENTA:</b> Esta disciplina trata do desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis como <i>smartphones</i> . Inicialmente são discutidos os sistemas operacionais para dispositivos móveis. Na sequência, são apresentados os ambientes de desenvolvimento e o modelo de programação de aplicações. Alguns requisitos especiais de aplicativos móveis são tratados como: eficiência energética, interatividade e o projeto de interface. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Capacitar a desenvolver aplicações para celulares e <i>tablets</i> .			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visão histórica de dispositivos móveis e aplicações;</li> <li>• Características e arquitetura de dispositivos móveis;</li> <li>• Ambiente de desenvolvimento e modelo de programação de aplicações:</li> </ul>			

- Interfaces de desenvolvimento;
- Linguagem de programação para dispositivos móveis;
- Sistemas operacionais para dispositivos móveis;
- Requisitos de aplicações móveis:
  - Eficiência energética;
  - Interatividade;
  - Segurança;
- Aspectos de interação incluindo projeto de interfaces:
  - Elementos de interface:
    - Caixas de texto;
    - Botões;
    - Menus;
  - Eventos;
  - Sistema com vários formulários:
- Desenvolvimento de aplicações:
  - Liberar acesso aos componentes do dispositivo;
  - Mapas;
  - GPS;
  - Envio de SMS;
  - Envio de e-mail;
  - Armazenar dados em arquivos internos;
  - Uso do banco de dados interno;
  - Acesso ao banco de dados com servidor externo;
  - Uso de Webservice;
- Publicação e distribuição de aplicações móveis;
- Desenvolvimento de aplicação integrada.

## 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BRITO, Robison C. **Android: com Android Studio passo a passo**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2017.
- DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. e DEITEL, Abbey. **Android: Como Programar com Introdução a Java**. 2. ed. São Paulo: Editora Grupo A Educação. 2015.
- DEITEL, Paul J.; TORTELLO, João E. N.; CALLEGARI, Daniel Antonio. **Android para Programadores: Uma Abordagem Baseada em Aplicativos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- **INTERNATIONAL JOURNAL OF INTERACTIVE MOBILE TECHNOLOGIES**. Viena: International Association of Online Engineering, 2007-. Trimestral. ISSN 1865-7923. Disponível em: <<http://online-journals.org/index.php/i-jim/index>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

## 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- HORSTMANN, Cay, S. **Core Java: Volume II – Advanced Features**. 10. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2016.
- DARWIN, Ian F. **Android Cookbook**. São Paulo: Novatec, 2012. Abordagem
- DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M.; WALD, Alexander. **Android 6 para Programadores: Uma Abordagem Baseada em Aplicativos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.
- DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. **Java: Como Programar**. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- GLAUBER, Nelson. **Dominando o Android: Do Básico ao Avançado**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2015.
- LECHETA, Ricardo R. **Google Android: Aprenda a Criar Aplicações para Dispositivos Móveis com o Android SDK**. 5. ed. São Paulo: Novatec, 2015.
- **WIRELESS COMMUNICATIONS AND MOBILE COMPUTING**. Londres: Hindawi, 2001-. Mensal. ISSN 1530-8677. Disponível em: <<https://www.hindawi.com/journals/wcmc/>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> PROGRAMAÇÃO DE SISTEMAS <i>WEB</i>			
<b>Semestre:</b> 6°		<b>Código:</b> SLTPSIW	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 4	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>C.H. Ensino:</b> 56,7 <b>C. H. Extensão:</b> 6,7 <b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( ) P ( ) T/P (X)		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> (X) SIM ( ) NÃO <b>C.H.:</b> 31,7  <b>Qual(is):</b> Laboratório didático de informática.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Tecnologia da Computação/Desenvolvimento de Software			
<b>3 - EMENTA:</b> Esta disciplina aborda o projeto e desenvolvimento de sistemas <i>Web</i> cliente-servidor com geração de conteúdo dinamicamente. Usa os padrões de projeto no navegador e no servidor de aplicações que promovem a usabilidade, a acessibilidade e a interatividade dos <i>websites</i> . Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Propiciar o domínio de linguagens e infraestrutura que permitem o desenvolvimento de sistemas distribuídos com interface por meio de navegadores <i>web</i> .			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HTML:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Formulários;</li> </ul> </li> <li>• Cascading Style Sheets – CSS:</li> </ul>			

- Formatação básica;
- Servlet:
  - Captura de dados do formulário;
  - Sessão e Cookies;
  - Acesso ao Banco;
    - CRUD;
  - Arquitetura Model-View-Controller (MVC);
  - Desenvolver sistema de loja virtual;
  - Hibernate;
- JavaScript:
  - Validar campos do formulário;
  - Chamar Servlets;
  - Ajax;
    - Transferência de dados em JSON, XML e texto;
- Java Server Pages – JSP:
  - Captura de dados do formulário;
  - Objetos implícitos;
  - Sessão e Cookies;
  - Acesso ao Banco;
    - CRUD;
- Java Server Faces – JSF:
  - Funcionamento;
  - Elementos de interface;
    - Menu;
    - Gráfico.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. **Ajax, Rich Internet Applications e Desenvolvimento Web para Programadores**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
- GONÇALVES, Edson. **Desenvolvendo Aplicações Web com JSP, Servlets, JavaServer Faces, Hibernate, EJB 3 Persistence e AJAX**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.
- KURNIAWAN, Budi. **Java para a Web com Servlets, JSP e EJB**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002.
- **REVISTA BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO APLICADA**. Passo Fundo: UPF, 2009-. Trimestral. ISSN 2176-6649. Disponível em: <<http://seer.upf.br/index.php/rbca>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BOND, Martin. **Aprenda J2EE em 21 dias**: Com JB, JSP, Servlets, JNDI, JDBC e XML. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003.
- BRITO, Robison C. **Android**: com Android Studio Passo a Passo. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2017.
- DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. **Java**: Como Programar. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- MONSON-HAEFEL, Richard; BURKE, Bill. **Enterprise JavaBeans 3.0**. 5. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007.
- SILVEIRA, Paulo; SILVEIRA, Guilherme; LOPES, Sérgio; MOREIRA, Guilherme, STEPPAT, Nico e KUNG, Fabio. **Introdução à Arquitetura e Design de Software**: Uma Visão Sobre a Plataforma Java. Rio de Janeiro: Campus, 2012.
- **JOURNAL OF EMERGING TECHNOLOGIES IN WEB INTELLIGENCE**. Rowland Heights: ETPUB, 2009-. Trimestral. ISSN 1798-0461. Disponível em: <[www.jetwi.us](http://www.jetwi.us)>. Acesso em: 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> PARADIGMAS DE PROGRAMAÇÃO			
<b>Semestre:</b> 7°		<b>Código:</b> SLTPAPR	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 4	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>C.H. Ensino:</b> 60,0 <b>C. H. Extensão:</b> 3,3 <b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b> T (X) P ( ) T/P( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM (X) NÃO <b>C.H.:</b> Não se aplica.  <b>Qual(is):</b> Não se aplica.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Fundamentos da Computação/Paradigmas de Programação			
<b>3 - EMENTA:</b> A disciplina trabalha domínios de programação e evolução das linguagens de programação. São abordados a descrição da sintaxe por métodos formais e tipos de dados: vinculação, verificação de tipos, escopo, tempo de vida de variáveis e conversão de tipos. A disciplina aborda também estruturas de controle, subprogramas (implementação e métodos de passagem de parâmetros), concorrência e tratamento de exceções. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Capacitar a escolher a linguagem de programação mais apropriada para um certo domínio de negócio e a usar as linguagens de programação de forma mais adequada pelo conhecimento de detalhes do projeto e implementação das mesmas.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivos para estudar conceitos de linguagens de programação;</li> <li>• Domínios de programação: Aplicações científicas, aplicações comerciais, inteligência artificial, programação de sistemas, <i>scripting</i> e linguagens para propósitos específicos;</li> </ul>			

- Critérios de avaliação da linguagem:
  - Legibilidade;
  - Facilidade de escrever códigos;
  - Confiabilidade;
  - Custo;
- Influências sobre o projeto da linguagem;
- Métodos de implementação: compilação, interpretação pura e sistemas híbridos;
- Evolução das principais linguagens de programação;
- O problema geral de descrever a sintaxe:
  - Reconhecedores e geradores;
  - BNF;
  - Gramáticas e derivações;
- Nomes, vinculações, verificações de tipos e escopo;
- Tipos de dados: primitivos, ordinais, *arrays*, registros, uniões, conjuntos e ponteiros;
- Expressões e instruções de atribuição;
- Estruturas de controle no nível da instrução;
- Subprogramas;
- Implementando subprogramas;

Tipos de dados abstratos:

- Conceito de abstração;
- Encapsulamento;
- Classes em Simula 67, C++ e Java;
- Tipos parametrizados em C++;
- Concorrência;
- Manipulação de exceções;
- Linguagens funcionais;
- Linguagens lógicas;

- Mesclando linguagens de programação diferentes com DLLs.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- AHO, Alfred V.; LAM, Monica S.; SETHI, Ravi; ULLMAN, Jeffrey D. **Compiladores: Princípios, Técnicas e Ferramentas**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2007.
- COOPER, Keith D.; TORCZON, Linda. **Construindo Compiladores**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- SEBESTA, Robert W. **Conceitos de Linguagens de Programação**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018.
- **THEORY OF COMPUTING SYSTEMS**. New York: Springer, 1967- . ISSN 1433-0490. Disponível em <<https://link.springer.com/journal/224>>. Acesso em 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- ARNOLD, Ken; GOSLING, James; HOLMES, David. **The Java Programming Language**. 4<sup>th</sup> ed. Boston: Addison-Wesley, 2005.
- DONOVAN, Alan A. A.; KERNIGHAN, Brian W. **A Linguagem de Programação Go**. São Paulo: Novatec, 2017.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- KERNIGHAN, Brian W.; RITCHIE, Dennis M. **C: A Linguagem de Programação Padrão ANSI**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.
- SANTOS, Pedro R.; LANGLOIS, Thibault. **Compiladores: Da Teoria à Prática**. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
- STROUSTRUP, Bjarne. **The C++ Programming Language**. 4<sup>th</sup> ed. New York: Pearson, 2013.
- **INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTER ENGINEERING AND INFORMATION TECHNOLOGY**. Dubai: Dorma Trading Est. Publishing, 2015- . Mensal. ISSN 2412-8856. Disponível em <<http://www.ijceit.org/index.php>>. Acesso em 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> TEORIA DA COMPUTAÇÃO			
<b>Semestre:</b> 7°		<b>Código:</b> SLTTECO	
		<b>Tipo:</b> Obrigatório	
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 4	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>C.H. Ensino:</b> 60,0 <b>C. H. Extensão:</b> 3,3 <b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b> T (X) P ( ) T/P( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <b>C.H.:</b> Não se aplica.  <b>Qual(is):</b> Não se aplica.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Fundamentos da Computação/Teoria da Computação			
<b>3 - EMENTA:</b> A disciplina trabalha com programas, máquinas e computações. São apresentados gramáticas e reconhecedores. A disciplina aborda classes de linguagens: linguagens regulares e livres de contexto. São tratadas também as questões de autômatos finitos, autômatos com pilha, máquinas de Turing, funções recursivas e computabilidade. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Fornecer o conhecimento sobre autômatos, o que é computável e os limites da computação.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linguagens Regulares:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Alfabeto e Cadeias;</li> <li>○ Operadores Regulares;</li> </ul> </li> </ul>			

- Autômatos finitos determinísticos;
- Autômatos finitos não-determinísticos;
- Expressões Regulares;
- Equivalência com autômatos finitos determinísticos;
- Lema do bombeamento;
- Gramáticas livres de contexto:
  - Projeto de gramáticas livres de contexto;
  - Forma normal de Chomsky;
  - Autômatos com pilha;
- Máquinas de Turing;
  - Variantes da máquina de Turing;
  - Os problemas de Hilbert;
- Decidibilidade:
  - Diagonalização;
  - O Problema da Parada;
  - Uma linguagem Turing-irreconhecível;
  - Classes de problemas;
- Redutibilidade:
  - Problemas indecidíveis da Teoria de Linguagens.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- COELHO, Francisco P.; NETO, João P. **Teoria da Computação**: Computabilidade e Complexidade. Lisboa: Escolar Editora, 2010.
- DIVERIO, Tiaraju A.; MENEZES, Paulo B. **Teoria da Computação**: Máquinas Universais e Computabilidade. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- SIPSER, Michael. **Introdução à Teoria da Computação**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

- **INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTER ENGINEERING AND INFORMATION TECHNOLOGY.** Dubai: Dorma Trading Est. Publishing, 2015- . Mensal. ISSN 2412-8856. Disponível em <<http://www.ijceit.org/index.php>>. Acesso em 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação.** São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- GERSTING, Judith L. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação: Matemática Discreta e suas Aplicações.** 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
- HUNTER, David J. **Fundamentos da Matemática Discreta.** Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- MENEZES, Paulo B. **Linguagens Formais e Autômatos.** 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- MENEZES, Paulo B. **Matemática Discreta para Computação e Informática.** 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- STEIN, Clifford; DRYSDALE, Robert L.; BOGART, Kenneth. **Matemática Discreta para Ciência da Computação.** São Paulo: Pearson, 2013.
- **THEORY OF COMPUTING SYSTEMS.** New York: Springer, 1967- . ISSN 1433-0490. Disponível em <<https://link.springer.com/journal/224>>. Acesso em 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> ENGENHARIA DE SOFTWARE 2			
<b>Semestre:</b> 7°		<b>Código:</b> SLTESO2	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 2	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>C.H. Ensino:</b> 30,0 <b>C. H. Extensão:</b> 1,7 <b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( ) P (X) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( X ) SIM ( ) NÃO <b>C.H.:</b> 31,7  <b>Qual(is):</b> Laboratório didático de informática.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Tecnologia da Computação/Engenharia de Software			
<b>3 - EMENTA:</b> A disciplina trabalha com gestão da qualidade, projeto de interface, verificação e validação, e estratégias e técnicas de testes. São abordados também gestão de configurações, manutenção de software, modelos de maturidade de processo e metodologias ágeis. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Capacitar a desenvolver software de maneira eficiente ao considerar teste, garantia de qualidade e melhoria contínua de processos.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestão da qualidade;</li> <li>• Técnicas de revisão;</li> <li>• Garantia da qualidade de software;</li> </ul>			

- Estratégias e teste de software;
- Gestão de configuração;
- Melhoria do processo de software.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- ENGHOLM JR, Hélio. **Engenharia de Software na Prática**. São Paulo: Novatec, 2010.
- PRESSMAN, Rorger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional**. 8. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2016.
- SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011.
- **e-INFORMATICA SOFTWARE ENGINEERING JOURNAL**: EISEJ. Polônia, 2007-. Anual. ISSN 2084-4840. Disponível em <<http://www.e-informatyka.pl/>>. Acesso em 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- COUTO, Ana B. **CMMI: Integração dos Modelos de Capacitação e Maturidade de Sistemas**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.
- FREIRE. P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- PAULA FILHO, W.P. **Engenharia de Software: Produtos**. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.
- PFLEEGER, Shari L. **Engenharia de Software: Teoria e Prática**. São Paulo: Pearson, 2004.
- VASQUEZ Carlos E.; SIMÕES, Guilherme S. **Engenharia de Requisitos: Software Orientado ao Negócio**. Rio de Janeiro: Brasport, 2016.
- WAZLAWICK, Raul S. **Análise e Design Orientados a Objetos para Sistemas de Informação: Modelagem com UML, OCL e IFML**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- WAZLAWICK, Raul S. **Engenharia de Software: Conceitos e Práticas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.
- **JOURNAL OF SOFTWARE ENGINEERING RESEARCH AND DEVELOPMENT**: JSERD. SpringerOpen, 2013-. Irregular. ISSN 2195-1721. Disponível em <<https://jserd.springeropen.com>>. Acesso em 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> SEGURANÇA DE SISTEMAS			
<b>Semestre:</b> 7°		<b>Código:</b> SLTSESI	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 2	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>C.H. Ensino:</b> 30,0 <b>C. H. Extensão:</b> 1,7 <b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b> T (X) P ( ) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM (X) NÃO <b>C.H.:</b> Não se aplica.  <b>Qual(is):</b> Não se aplica.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Tecnologia da Computação/Segurança Digital			
<b>3 - EMENTA:</b> O propósito desta disciplina é apresentar ao aluno os princípios da segurança da informação: Confidencialidade, Integridade e Disponibilidade. A aplicação desses conceitos com relação à continuidade dos negócios é discutida para o alinhamento com os conceitos de vulnerabilidades, ameaças, risco e incidentes de cibersegurança. É explicada a importância e tipos de políticas de segurança, assim como os modelos de segurança da informação em camadas. São abordados os processos de Autenticação, Autorização e Auditoria (AAA) e recursos tecnológicos para segurança de dados e redes. As técnicas de criptografia e suas aplicações são explicadas. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Identificar os princípios de segurança da informação e compreender políticas de segurança de dados e modelos de cibersegurança. Conhecer os principais tipos de ameaças e técnicas de ataques utilizadas pelos agentes de ameaça. Compreender a importância do uso da criptografia.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confidencialidade, disponibilidade e integridade;</li> </ul>			

- Vulnerabilidade, ameaça, risco e incidentes de segurança;
- Importância e tipos de políticas de segurança da informação;
- Segurança da informação em camadas;
- Autorização, Autenticação e Auditoria (AAA);
- Criptografia; Técnicas e tecnologias para proteção de redes e dados;
- Conceitos de segurança da informação em camadas.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- KIM, David; SOLOMON, Michael G. **Fundamentos de Segurança de Sistemas de Informação**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
- LYRA, Maurício Rocha. **Segurança e Auditoria em Sistemas de Informação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2017.
- MANOEL, Sérgio da Silva. **Governança de Segurança da Informação**. São Paulo: Brasport, 2014.
- **INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTER NETWORK AND INFORMATION SECURITY (IJCNIS)**. ISSN: 2074-9090. Disponível em <<http://www.mecs-press.org/ijcnis>>. Acesso em 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- CAMPOS, André. **Sistemas de Segurança da Informação: Controlando os Riscos**. Florianópolis: Visual Books, 2014.
- FERREIRA, Fernando N. F.; ARAÚJO, Márcio T. **Política de Segurança da Informação**. 2 ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **Segurança da Informação: Princípios e Controles de Ameaças**. São Paulo: Érica, 2014.
- STALLINGS, William. **Criptografia e Segurança de Redes: Princípios e Práticas**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.
- TERADA, Routo. **Segurança de Dados: Criptografia em Redes de Computador**. 2. ed. São Paulo: Blücher, 2011.

- ZOCHIO, Marcelo F. **Introdução à Criptografia**. São Paulo: Novatec, 2016.
- **INTERNACIONAL JOURNAL OF NETWORK SECURITY (IJNS)**. Taiwan: Femto Technology. 2005 -. Bimestral. ISSN: 1816-3548. Disponível em <<http://ijns.femto.com.tw/>>. Acesso em 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL			
<b>Semestre:</b> 7°		<b>Código:</b> SLTINAR	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 4	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>C.H. Ensino:</b> 60 <b>C. H. Extensão:</b> 3,3 <b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( ) P ( ) T/P (X)		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <b>C.H.:</b> 31,7  <b>Qual(is):</b> Laboratório didático de informática.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Tecnologia da Computação/Inteligência Artificial			
<b>3 - EMENTA:</b> A disciplina trabalha com fundamentos da inteligência artificial. A disciplina aborda a resolução de problemas, a aquisição e representação do conhecimento, e sistemas de produção e sistemas especialistas. São abordados também redes neurais, lógica difusa e algoritmos genéticos. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Capacitar a elaborar algoritmos de aprendizagem que envolvam aquisição e representação de conhecimento.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução à inteligência artificial:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definições;</li> <li>○ Breve histórico;</li> </ul> </li> </ul>			

- Áreas da inteligência artificial;
- Agentes inteligentes:
- Resolução de problemas e heurística:
  - Espaço de estados;
  - Métodos de busca cega;
  - Métodos de busca heurística;
- Jogos:
  - Busca competitiva;
  - Minimax;
- Representação do conhecimento:
  - Esquemas para representação do conhecimento: lógicos, em rede, estruturados e procedurais;
  - Formalismos para a representação de conhecimento incerto;
  - Lógica de predicados;
  - Regras;
  - Raciocínio baseado em casos;
- A linguagem Prolog:
  - Introdução ao prolog;
  - Sintaxe, operadores e aritmética;
  - *Backtracking*;
- Aprendizado de máquina:
  - Noções gerais, tipos e paradigmas de aprendizado;
  - Memorização;
  - Aprendizagem não supervisionada - agrupamento ou *clustering*,
    - *K-means*;
  - Aprendizagem não supervisionada - regras de associação;
  - Árvores de decisão;

- Introdução a técnicas estatísticas de aprendizado de máquina: *naive-bayes*;
- Redes Neurais Artificiais:
  - Ajuste de parâmetros;
  - *Perceptron*;
  - *Multilayer perceptron*;
- Algoritmos genéticos:
  - Modelagem de problemas com AG;
- Raciocínio sobre incerteza:
  - Lógica nebulosa;
    - Fuzzificação;
    - Defuzzificação ;
  - Redes Bayesianas:
    - Inferência em redes bayesianas;
- Computação Natural:
  - Inteligência coletiva;
  - Otimização por enxame de partículas;
- Sistemas especialistas:
  - Domínio da aplicação;
  - Aquisição de conhecimento;
- Processamento da linguagem natural:
  - Processamento Sintático;
  - Análise Semântica;

## 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- 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.
- ROSA, João Luís Garcia. **Fundamentos da Inteligência Artificial**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

- RUSSELL, Stuart J.; SILVA, Flávio Soares Corrêa da; NORVIG, Peter; MACEDO, Regina Célia Simille de; BARROS, Leliane Nunes de; WASSERMANN, Renata. **Inteligência Artificial**. Rio de Janeiro: Elsevier: 2013.
- **COMPUTATIONAL INTELLIGENCE AND NEUROSCIENCE**. New York, NY : Hindawi Pub. Corp, 2006- . ISSN 1687-5273. Disponível em <<https://www.hindawi.com/journals/cin/>>. Acesso em 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- CAMPOS, Mario Massa de; SAITO, K. **Sistemas Inteligentes em Controle e Automação**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.
- CASTRO, Leandro Nunes De. **Computação Natural: Uma Jornada Ilustrada**. São Paulo: Livraria da Física, 2010.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- HAYKIN, Simon. **Redes Neurais: Princípios e Práticas**. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2001.
- LINDEN, Ricardo. **Algoritmos Genéticos**, 3. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012.
- MONTGOMERY, Eduard; LUDWIG JR, Oswaldo. **Redes Neurais: Fundamentos e Aplicações com Programas em C**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2020.
- **ADVANCES IN HUMAN-COMPUTER INTERACTION**. New York: Hindawi Publishing Corp, 2008- . ISSN 1687-5893. Disponível em <<https://www.hindawi.com/journals/ahci/>>. Acesso em 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR			
<b>Semestre:</b> 7°		<b>Código:</b> SLTIHCO	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 2	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>C.H. Ensino:</b> 30,0 <b>C. H. Extensão:</b> 1,7 <b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( X ) P ( ) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM ( X ) NÃO <b>C.H.:</b> Não se aplica.  <b>Qual(is):</b> Não se aplica.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Tecnologia da Computação/Engenharia de Software			
<b>3 - EMENTA:</b> A disciplina considera os fundamentos teóricos da interação humano-computador em termos de comunicação, fatores humanos e ergonômicos envolvidos em interfaces de usuário como por exemplo: usabilidade, comunicabilidade e acessibilidade. Discute-se também arquitetura de interação, métodos de projeto, prototipagem e implementação. Finalmente a questão das interfaces inteligentes é abordada. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Compreender os principais conceitos de interfaces com o usuário procurando enfatizar sua construção e avaliação.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos teóricos em Interação Humano-Computador;</li> <li>• Fatores humanos e ergonômicos envolvidos em interface de usuário: usabilidade, comunicabilidade, acessibilidade; design de interação;</li> </ul>			

- Métodos de Projetos;
- Prototipagem;
- Métodos de Implementação;
- Interfaces Inteligentes;
- Engenharia cognitiva;
- Avaliação heurística.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- DUL, Jan, WEERDMEESTER, Bernard. A., IIDA, I. **Ergonomia Prática**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2012.
- LOWDERMILK, Travis. **Design Centrado no Usuário: Um Guia para o Desenvolvimento de Aplicativos Amigáveis**. São Paulo: Novatec, 2013.
- YABLONSKI, Jon. **Leis da Psicologia Aplicadas a UX: Usando Psicologia Para Projetar Produtos e Serviços Melhores**. São Paulo: Novatec, 2020.
- **COMPUTERS IN HUMAN BEHAVIOR**. [S.l.: s.n.], 1985-. Mensal. ISSN 0747-5632. Disponível em <<https://www.journals.elsevier.com/computers-in-human-behavior>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- ABRAHÃO, Júlia; SZNELWAR, Laerte Idal; SILVINO, Alexandre; SARMET, Maurício; PINHO, Diana. **Introdução à Ergonomia: Da Prática à Teoria**. São Paulo: Blücher, 2009.
- BENYON, D., **Interação Humano-Computador**, 2. ed, ed. Pearson, 2011.
- CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana. H., FAUST, Richard. **Ergonomia e Usabilidade: Conhecimentos, Métodos e Aplicações**. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2010.
- FREIRE. P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- IIDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto e Produção**. 2 ed. São Paulo: Blücher, 2011.
- NIELSEN, Jakob; BUDIU, Raluca. **Usabilidade Móvel**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen; PREECE, Jennifer. **Design de Interação: Além da Interação Humano-Computador**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

- **JOURNAL OF VISUAL LANGUAGES AND COMPUTING.** [S.l.: s.n.], 1990-. Bimestral. ISSN 1045-926X. Disponível em <<https://www.sciencedirect.com/journal/journal-of-visual-languages-and-computing>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> SUPERVISÃO DE TRABALHO ACADÊMICO 1			
<b>Semestre:</b> 7°		<b>Código:</b> SLTTAC1	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 2 (integral) Conforme Port. Norm. N° 27/2021 e Cap 7 Met.	<b>N° aulas semanais:</b> 2	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>C.H. Ensino:</b> 30 <b>C. H. Extensão:</b> 1,7 <b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( ) P (X) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <b>C.H.:</b> 31,7  <b>Qual(is):</b> Laboratório didático de informática.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Contexto Social e Profissional/Comunicação Tecnologia da Computação/Desenvolvimento de Software Tecnologia da Computação/Gerenciamento de Informação Tecnologia da Computação/Engenharia de Software Tecnologia da Computação/Sistemas Distribuídos Tecnologia da Computação/Segurança Digital Tecnologia da Computação/Inteligência Artificial			
<b>3 - EMENTA:</b> A proposta desta disciplina é a supervisão da complementação educacional por meio da elaboração de uma proposta de monografia com tema da área. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Supervisionar o desenvolvimento parcial de um projeto de iniciação científica ou de desenvolvimento de software que permita a articulação teórico-prática dos conhecimentos adquiridos durante o curso.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodologias de pesquisa científica e normas para elaboração do projeto;</li> <li>• Orientações gerais sobre a elaboração da Proposta de Trabalho;</li> </ul>			

- Entrevistas individuais sobre o progresso da elaboração da Proposta de Trabalho;
- Recepção das Propostas de Trabalho;
- Orientações gerais sobre a elaboração do Relatório de Qualificação;
- Entrevistas individuais sobre o progresso da elaboração do Relatório de Qualificação;
- Apresentação do Relatório de Qualificação.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- MARCONI, Marina A.; LAKATOS, Eva M. **Metodologia do Trabalho Científico**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.
- VELOSO, Waldir P. **Metodologia do Trabalho Científico: Normas Técnicas para Redação de Trabalho Científico**. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2011.
- SEVERINO, Antônio J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2016.
- **TEMA: TENDÊNCIAS EM MATEMÁTICA APLICADA E COMPUTACIONAL**. São Carlos: SBMA, 2000-. ISSN: 2179-8451. Disponível em <<https://tema.sbmac.org.br/tema/index>>. Acesso em 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- ABNT – Associação Brasileira de Normas e Técnicas. **NBR 10520**: Informação e Documentação: Citações em Documentos – Apresentação. Rio de Janeiro, 2002.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas e Técnicas. **NBR 14724**: Informação e Documentação: Trabalhos Acadêmicos – Apresentação. Rio de Janeiro, 2011.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas e Técnicas. **NBR 6023**: Informação e Documentação: Referências – Elaboração. Rio de Janeiro, 2020.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas e Técnicas. **NBR 6024**: Informação e Documentação: Numeração Progressiva das Seções de um Documento – Apresentação. Rio de Janeiro, 2012.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas e Técnicas. **NBR 6027**: Informação e Documentação: Sumário – Apresentação. Rio de Janeiro, 2012.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas e Técnicas. **NBR 6028**: Informação e Documentação: Resumo – Apresentação. Rio de Janeiro, 2021.

- FREIRE. P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- **JOURNAL OF SOFTWARE: PRACTICE AND EXPERIENCE**. Nova Jersey: John Wiley and Sons, 1971-. ISSN:0038-0644. Disponível em <<https://onlinelibrary.wiley.com/journal/1097024x>> . Acesso em 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> COMPILADORES			
<b>Semestre:</b> 8°		<b>Código:</b> SLTCOMP	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 4	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>C.H. Ensino:</b> 56,7 <b>C. H. Extensão:</b> 6,7 <b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( ) P ( ) T/P (X)		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <b>C.H.:</b> 31,7  <b>Qual(is):</b> Laboratório didático de informática.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Fundamentos da Computação/Teoria da Computação			
<b>3 - EMENTA:</b> A disciplina trabalha a estrutura de um compilador. A disciplina aborda as análises léxica, sintática e semântica. São abordadas também a geração de código intermediário, a geração de código, a otimização e o projeto de um compilador. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Capacitar a usar técnicas e ferramentas de compiladores em diversos contextos. Fornecer conhecimentos profundos sobre o projeto e a implementação das linguagens de programação.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução aos Compiladores:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hierarquia de Chomsky;</li> <li>○ Programas relacionados, automatizando tarefas;</li> <li>○ O processo de tradução;</li> </ul> </li> </ul>			

- Principais estruturas de dados;
- Partida rápida;
- **Análise Léxica:**
  - Processo de varredura;
  - Expressões regulares;
  - Autômatos finitos determinísticos;
  - Autômatos finitos não determinísticos;
  - Introdução ao software Gnu-Flex;
- **Gramáticas livres de contexto:**
  - Árvore de análise sintática e árvore sintática abstrata;
  - Ambiguidade;
  - Backus-Naur Form (BNF) e Extended BNF (EBNF);
  - Análise sintática descendente recursiva;
  - Algoritmo LL(1);
  - Análise sintática ascendente;
  - Introdução ao software GNU-Bison/YACC.
- **Análise Semântica:**
  - Atributos e gramáticas de atributos;
  - Tabela de símbolos;
  - Tipos de dados e verificação de tipos;
- **Ambiente de execução:**
  - Organização da memória;
  - Ambiente estático e ambiente com pilha;
  - Memória dinâmica;
- **Geração de código intermediário e estruturas de dados:**
  - Técnicas de geração de código;
  - Chamada de procedimentos e funções;

- Otimização.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- AHO, Alfred V.; LAM, Monica S.; SETHI, Ravi; ULLMAN, Jeffrey D. **Compiladores: Princípios, Técnicas e Ferramentas**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2007.
- COOPER, Keith D.; TORCZON, Linda. **Construindo Compiladores**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- SANTOS, Pedro R.; LANGLOIS, Thibault. **Compiladores: Da Teoria à Prática**. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
- **COMPUTER LANGUAGES, SYSTEMS AND STRUCTURES**. [S.l.: s.n.], 2002-. Trimestral. ISSN 1477-8424. Disponível em: <<https://www.journals.elsevier.com/computer-languages-systems-and-structures>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- CORMEN, Thomas H.; LEISERTON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford. **Algoritmos: Teoria e Prática**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- DAMAS, Luís. **Linguagem C**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- KERNIGHAN, Brian W.; RITCHIE, Dennis M. **C: A Linguagem de Programação Padrão ANSI**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.
- LEVINE, John R. **Flex & Bison**. Sebastopol: O'Reilly, 2009.
- TENENBAUM, Aaron M.; LANGSAM Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe J. **Estruturas de Dados Usando C**. São Paulo: Pearson, 1995.
- **SCIENTIFIC PROGRAMMING**. Nova York: John Wiley & Sons, 1992-. Anual. ISSN 1058-9244. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/sp/>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> COMPUTAÇÃO GRÁFICA			
<b>Semestre:</b> 8°		<b>Código:</b> SLTCOGR	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 4	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>C.H. Ensino:</b> 56,7 <b>C. H. Extensão:</b> 6,7 <b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( ) P ( ) T/P (X)		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <b>C.H.:</b> 31,7  <b>Qual(is):</b> Laboratório didático de informática.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Tecnologia da Computação/Computação Gráfica			
<b>3 - EMENTA:</b> A proposta desta disciplina é trabalhar os fundamentos da computação gráfica. A disciplina aborda as primitivas geométricas, as transformações geométricas, a visualização bidimensional, a definição de objetos 3D e realidade virtual e aumentada. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Capacitar a representar modelos gráficos, aplicar transformações em imagens e utilizar bibliotecas de funções para representar elementos gráficos em sistemas computacionais e de informação.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Introdução a Computação Gráfica;</li> <li>○ Aplicações;</li> <li>○ Pipeline Gráfico;</li> </ul> </li> </ul>			

- Introdução ao OpenGL:
  - Introdução;
  - Tipos de Dados;
  - Bibliotecas: GLU, GLUT, GLAUX;
  - Primitivas gráficas;
  - Transformações Geométricas;
  - Pipeline 2D/3D;
  - Gerenciamento de Eventos e Menus;
- Transformações Geométricas Bidimensionais (2D):
  - Translação, Rotação e Escala;
  - Janela - Porta de Visão;
  - Cisalhamento e Espelhamento;
- Transformações Geométricas Tridimensionais (3D):
  - Translação, Rotação e Escala;
  - Projeções: Paralela e Perspectiva;
  - Câmera Virtual;
  - Recorte 2D/3D.

## 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- AZEVEDO, Eduardo; CONCI Aura. **Computação Gráfica: Geração de Imagens**, V1. São Paulo: Elsevier, 2003.
- AZEVEDO, Eduardo; CONCI Aura. **Computação Gráfica: Teoria e Prática**, V2. São Paulo: Elsevier, 2007.
- MCCONNELL, Jeffrey J. **Computer Graphics: Theory into Practice**. Sudbury: Jones & Bartlett Learning, 2005.
- **REVISTA DE INFORMÁTICA TEÓRICA E APLICADA**. Porto Alegre: UFRGS, 2004-. Semestral. ISSN 2175-2745. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/rita/index>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- COHEN, Marcelo; MANSSOUR, Isabel Harb. **OpenGL: Uma Abordagem Prática e Objetiva**. São Paulo: Novatec, 2006.
- CRAIG, Alan B. **Understanding Augmented Reality: Concepts and Applications**. Burlington: Morgan Kaufmann, 2013.
- CRAIG, Alan B.; SHERMAN, William R.; WILL, Jeffrey D. **Developing Virtual Reality Applications: Foundations of Effective Design**. Burlington: Morgan Kaufmann, 2009.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- LUNA, Frank. **Introduction do 3D Game Programming with DirectX 12**. Dules: Mercury Learning and Information, 2016.
- PARISI, Tony. **Learning Virtual Reality: Developing Immersive Experiences and Applications for Desktop, Web, and Mobile**. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc., 2015.
- **REVISTA BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO APLICADA**. Passo Fundo: Universidade Passo Fundo, 2009-. Semestral. ISSN 2176-6649. Disponível em: <<http://seer.upf.br/index.php/rbca/index>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> LEGISLAÇÃO E ÉTICA PROFISSIONAL			
<b>Semestre:</b> 8°		<b>Código:</b> SLTLETI	
		<b>Tipo:</b> Obrigatório	
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 2	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>C.H. Ensino:</b> 28,3 <b>C. H. Extensão:</b> 3,3 <b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( X ) P ( ) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM ( X ) NÃO <b>C.H.:</b> Não se aplica.  <b>Qual(is):</b> Não se aplica.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Contexto Social e Profissional/Cidadania			
<b>3 - EMENTA:</b> A proposta desta disciplina é trabalhar os fundamentos de ética e ética profissional em Ciência da Computação. A disciplina aborda direito autoral, propriedade intelectual, direito ambiental e legislação brasileira para informática. São abordados também o licenciamento de software e aspectos do direito público e privado aplicados à atividade empresarial e ao exercício profissional na área de informática. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Habilitar a exercer as atividades laborais considerando os princípios éticos e as normas jurídicas vigentes.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ética e ética profissional: carta de princípios e códigos de ética;</li> <li>• Valores em decisões administrativas;</li> <li>• Ética, justiça e norma jurídica: direito;</li> </ul>			

- Diferenças e relações entre direito público e privado;
- Ética e legalidade: o que é norma jurídica;
- Legislação aplicável à informática: diferenças entre direito autoral, propriedade intelectual e patente;
- Situação do software na legislação brasileira sobre propriedade;
- Licenciamento de software: possibilidades legais do *copyright* ao software livre;
- Aspectos de direito do consumidor e direito ambiental que devem ser considerados na prática profissional.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil/1988**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 27/10/2017.
- BRASIL. **Lei Federal 9609/1998**. Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9609.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9609.htm)>. Acesso em: 27/10/2017.
- BRASIL. **Lei 9610/1998**. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9610.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9610.htm)>. Acesso em: 27/10/2017.
- **ÉTICA E POLITICA**. Trieste: EUT, 1999-. Anual. ISSN 1825-5167. Disponível em: <<https://www.globethics.net/web/11764230/journal-overview>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BRASIL. **Lei 8078/1990**. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8078.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8078.htm)>. Acesso em: 27/10/2017.
- BRASIL. **Lei 12305/2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm)>. Acesso em: 27/10/2017.

- BRASIL. **Lei 12965/2014**. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm)>. Acesso em: 27/10/2017.
- FREE SOFTWARE FOUNDATION. **O que é copyleft?** Disponível em: <<https://www.gnu.org/licenses/copyleft.pt-br.html>>. Acesso em 27/10/2017.
- FREIRE. P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- PHILIPPI Jr., A et al. **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. São Paulo: Manole, 2012. Disponível em: <<https://ifsp.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520433799/pages/-22>>. Acesso em: 27/10/2017.
- **JOURNAL OF INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGY MANAGEMENT**. São Paulo: USP, 2004-. Quadrimestral. ISSN 1807-1775. Disponível em <[www.jistem.fea.usp.br](http://www.jistem.fea.usp.br)>. Acesso em: 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO			
<b>Semestre:</b> 8°		<b>Código:</b> SLTGOTI	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 2	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>C.H. Ensino:</b> 28,3 <b>C. H. Extensão:</b> 3,3 <b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b> T (X) P ( ) T/P( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM (X) NÃO <b>C.H.:</b> Não se aplica.  <b>Qual(is):</b> Não se aplica.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Contexto Social e Profissional/Governança			
<b>3 - EMENTA:</b> A proposta desta disciplina é trabalhar com componentes da governança de TI. A disciplina aborda modelo de governança de TI, modelos de melhores práticas, modelos abrangentes de governança de TI, modelos para gerenciamento de serviços, modelos para processos de software e modelos para gerenciamento de projetos. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Capacitar a dominar as competências relativas ao processo de Governança de Tecnologia da Informação, assim como as diretrizes, os modelos e as boas práticas envolvidas nos processos de tecnologia.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejamento estratégico e o alinhamento entre o negócio e o uso da TI;</li> <li>• Planejamento de sistemas e da infraestrutura de TI;</li> <li>• Governança corporativa e governança de TI;</li> </ul>			

- *Frameworks* de melhores práticas em TI (COBIT, ITIL, NBR-ISO/IEC 17799 e 27001 etc.);
- Catálogo de serviços de TI e acordo de níveis de serviço (SLA);
- Custos de TI.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- FERNANDES, Aguinaldo A.; ABREU, Vladimir. F. **Implantando a Governança de TI: Da Estratégia à Gestão de Processos e Serviços**. 4. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014.
- SOUZA, Jenner. **Governança de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2015.
- WEILL, Peter.; ROSS, Jeanne W. **Governança de TI: Tecnologia da Informação**. São Paulo: M Books do Brasil, 2006.
- **REVISTA ELETRÔNICA DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**. Paraná: IBEPES, 2002-. Semestral. ISSN 1677-3071. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/periodicos/ver/59/revista-eletronica-de-sistemas-de-informacao>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- CORREIA NETO, Jocildo F.; Leite, Jaci C. **Decisões de Investimentos em Tecnologia da Informação: Vencendo os Desafios da Avaliação de Projetos em TI**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- COUGO, Paulo S. **ITIL: Guia de Implantação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- FREITAS, Marcos A. S. **Fundamentos do Gerenciamento de Serviço de TI**. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2013.
- LUNA, Alexandre. **Implantando Governança Ágil: MAnGve**. Rio de Janeiro: Brasport, 2011.
- ROSSETI, José P.; ANDRADE, Adriana, **Governança Corporativa: Fundamentos, Desenvolvimento e Tendências**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2014.
- **REVISTA BRASILEIRA DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**. Rio de Janeiro: UNIRIO, 2008-. Trimestral. ISSN 1984-2902. Disponível em: <<http://www.seer.unirio.br/index.php/isys/index>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> EMPREENDEDORISMO			
<b>Semestre:</b> 8°		<b>Código:</b> SLTEMPR	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 2	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>C.H. Ensino:</b> 28,3 <b>C. H. Extensão:</b> 3,3 <b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b> T (X) P ( ) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <b>C.H.:</b> Não se aplica.  <b>Qual(is):</b> Laboratório didático de informática.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Contexto Social e Profissional/Governança			
<b>3 - EMENTA:</b> A disciplina apresenta os principais conceitos, valores e ideias relacionados ao empreendedorismo e às condições organizacionais e pessoais. Discute como identificar oportunidades de negócios e as fontes de inovação. Trata a identificação das oportunidades em termos da criação de novos produtos ou serviços e o aperfeiçoamento de processos empresariais existentes. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Despertar os preceitos do comportamento empreendedor, capacitando para o processo de transformação de ideias em negócios. Tornar apto(a) a avaliar oportunidades e buscar os recursos necessários para a exploração rentável das mesmas, transformando-as em negócios.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empreendedorismo, uma questão de comportamento:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Empreendedorismo, empreendedorismo corporativo, empreendedor social e ecoempreendedor;</li> <li>○ Características do comportamento empreendedor;</li> </ul> </li> </ul>			

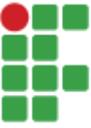
- Os pioneiros empreendedores;
- Criatividade:
  - Identificação de oportunidades de negócios;
  - As fontes das novas ideias;
  - Métodos de geração de ideias;
  - *Design Thinking*;
- Negócios inovadores:
  - Conceitos e definições de inovação;
  - Mapa do modelo de negócio (CANVAS);
  - Padrões e estratégias de negócios;
  - A busca de recursos financeiros para inovação;
  - Criação de novos produtos;
- Plano de Negócios:
  - Conceito de Plano de Negócio;
  - Colhendo e tabulando informações;
  - Caracterização do empreendimento;
  - Planejamento estratégico;
  - Análise de mercado;
  - Plano de *Marketing*;
  - Plano operacional;
  - Plano financeiro;
  - Fontes de capital.

## 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BIAGIO, Luiz A. **Empreendedorismo**: Construindo seu Projeto de Vida. Barueri: Manole, 2012.
- BIAGIO, Luiz A.; BATOCCHIO, Antonio. **Plano de Negócios**: Estratégia para Micro e Pequenas Empresas. 2. ed. Barueri: Manole, 2012.
- DORNELAS, José C. A. **Empreendedorismo**: Transformando Ideias em Negócios. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2018.
- **REVISTA DE EMPREENDEDORISMO E GESTÃO DE PEQUENAS EMPRESAS**. São Paulo: ANEGEPE, 2012-. Quadrimestral. ISSN 2316-2058. Disponível em <[www.regepe.org.br](http://www.regepe.org.br)>. Acesso em: 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BARON, Robert A.; SHANE, Scott A. **Empreendedorismo: Uma Visão do Processo**. São Paulo: Cengage Learning, 2007.
- DOLABELA, Fernando. **O Segredo de Luísa**. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.
- DRUCKER, Peter F. **Inovação e Espírito Empreendedor: Práticas e Princípios**. São Paulo: Cengage Learning, 2017.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A. **Empreendedorismo**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
- LONGENECKER, Justin G.; MOORE, Carlos. W.; PETTY, J. William; Palich Leslie E.; Hoy, F. **Administração de Pequenas Empresas: Lançando e Desenvolvendo Iniciativas Empreendedoras**. São Paulo: Cengage Learning, 2018.
- OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. **Business Model Generation: Inovação em Modelo de Negócios**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.
- **REVISTA DE CARREIRAS E PESSOAS**. São Paulo: PUC, 2011-. Quadrimestral. ISSN 2237-1427. Disponível em <<https://revistas.pucsp.br/index.php/ReCaPe/index>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação			
<b>Componente Curricular:</b> TÓPICOS EM COMPUTAÇÃO			
<b>Semestre:</b> 8°		<b>Código:</b> SLTTOCO	<b>Tipo:</b> Obrigatório
<b>N° de docentes:</b> 1	<b>N° aulas semanais:</b> 2	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>C.H. Ensino:</b> 28,3 <b>C. H. Extensão:</b> 3,3 <b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b> T (X) P ( ) T/P( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM (X) NÃO <b>C.H.:</b> Não se aplica.  <b>Qual(is):</b> Não se aplica.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>			
Tecnologia da Computação/Inteligência Artificial Tecnologia da Computação/Engenharia de Software Tecnologia da Computação/Desenvolvimento de Software Tecnologia da Computação/Gerenciamento de Informação Tecnologia da Computação/Sistemas Distribuídos Tecnologia da Computação/Segurança Digital			
<b>3 - EMENTA:</b>			
A disciplina aborda temas especiais/avançados em Ciência da Computação, cobrindo aspectos da fronteira do conhecimento na área. O componente curricular pode trabalhar tópicos avançados de assuntos abordados em outras disciplinas, por exemplo, Banco de Dados, Engenharia de Software, Inteligência Artificial, Processamento de Imagens, Redes de Computadores, e/ou tópicos avançados não relacionados a outras disciplinas, por exemplo Ciência de Dados, Computação em Nuvem, Internet das Coisas, Realidade Virtual e Aumentada. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b>			
Estudar em maior profundidade tópicos especiais/avançados em Ciência da Computação, não cobertos por disciplinas regulares do curso.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>			
Desenvolver tópicos atendendo ao “estado da arte” do conhecimento, por meio de estudos de caso, elaboração de artigos técnicos e aprofundamento do conhecimento. O conteúdo será			

definido de acordo com os assuntos de interesse do professor e do perfil da turma à época de seu oferecimento.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- FACELI, Katti; LORENA, Ana C.; GAMA, João; CARVALHO, André C. P. L. F. de. **Inteligência Artificial**: Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. LTC, 2011.
- PROVOST, Foster; FAWCETT, Tom. **Data Science for Business**: What You Need to Know about Data Mining and Data-Analytic Thinking. Sebastopol: O'Reilly Media, 2013.
- SLAMA, Dirk; PUHLMANN, Frank; MIRRISH, Jim; BHATNAGAR, Rishi M. **Enterprise IoT**: Strategies and Best Practices for Connected Products and Services. Sebastopol: O'Reilly, 2015.
- **COMMUNICATIONS OF THE ACM**. New York: ACM Media, 1958- ISSN 0001-0782. Disponível em <<https://cacm.acm.org/>>. Acesso em 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BEKEY, George A. **Autonomous Robots**: From Biological Inspiration to Implementation and Control. [S.l.]: MIT Press, 2005.
- BUYYA, Rajkumar; BROBERG, James; GOSCINSKI, Andrzej M. **Cloud Computing**: Principles and Paradigms. [S.l.]: Wiley, 2011.
- CRAIG, Alan B.; SHERMAN, William R.; WILL, Jeffrey D. **Developing Virtual Reality Applications**: Foundations of Effective Design. [S.l.]: Morgan Kaufmann, 2009.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- RAMALHO, Luciano. **Python Fluente**: Programação Clara, Concisa e Eficaz. São Paulo: Novatec, 2015.
- WOODROW, Barfield. **Fundamentals of Wearable Computers and Augmented Reality**. 2. ed. [S.l.]: CRC Press, 2017.
- **COMPUTER.MAGAZINE** [S.l.]: IEEE Computer Society, 1970- ISSN 0018-9162. Disponível em <<https://publications.computer.org/computer-magazine>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> SUPERVISÃO DE TRABALHO ACADÊMICO 2			
<b>Semestre:</b> 8°		<b>Código:</b> SLTTAC2	
		<b>Tipo:</b> Obrigatório	
<b>N° de docentes:</b> 2 (integral) Conforme Port. Norm. N° 27/2021 e Cap 7 Met.	<b>N° aulas semanais:</b> 2	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>C.H. Ensino:</b> 28,3 <b>C. H. Extensão:</b> 3,3 <b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( ) P (X) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <b>C.H.:</b> 31,7  <b>Qual(is):</b> Laboratório didático de informática.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>			
Contexto Social e Profissional/Comunicação Tecnologia da Computação/Desenvolvimento de Software Tecnologia da Computação/Gerenciamento de Informação Tecnologia da Computação/Engenharia de Software Tecnologia da Computação/Sistemas Distribuídos Tecnologia da Computação/Segurança Digital Tecnologia da Computação/Inteligência Artificial			
<b>3 - EMENTA:</b>			
A proposta desta disciplina é a supervisão da complementação educacional por meio da elaboração de monografia com tema da área. Os conteúdos são abordados de modo a fundamentar as atividades organizadas pelos projetos de extensão em andamento no curso.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b>			
Supervisionar a finalização do projeto iniciado na disciplina Supervisão do Trabalho Acadêmico I de modo que o egresso possa atuar plenamente no mercado de trabalho ou ingresse em um curso de pós-graduação.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acompanhamento da correção do Relatório de Qualificação;</li> <li>• Entrevistas de acompanhamento da elaboração do Relatório Final;</li> </ul>			

- Recepção do Relatório Final;
- Orientações gerais sobre a apresentação do Relatório Final;
- Entrevistas sobre a preparação da apresentação do Relatório Final;
- Apresentação do Relatório Final e orientações sobre o funcionamento de bancas avaliadoras;
- Recepção do Relatório Final corrigido;
- Verificação do Relatório recebido.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- MARCONI, Marina A.; LAKATOS, Eva M. **Metodologia do Trabalho Científico**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.
- VELOSO, Waldir P. **Metodologia do Trabalho Científico: Normas Técnicas para Redação de Trabalho Científico**. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2011.
- SEVERINO, Antônio J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2016.
- **TEMA: TENDÊNCIAS EM MATEMÁTICA APLICADA E COMPUTACIONAL**. São Carlos: SBMA, 2000-. ISSN: 2179-8451. Disponível em < <https://tema.sbmac.org.br/tema/index> >. Acesso em: 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- ABNT – Associação Brasileira de Normas e Técnicas. **NBR 10520**: Informação e Documentação: Citações em Documentos – Apresentação. Rio de Janeiro, 2002.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas e Técnicas. **NBR 14724**: Informação e Documentação: Trabalhos Acadêmicos – Apresentação. Rio de Janeiro, 2011.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas e Técnicas. **NBR 6023**: Informação e Documentação: Referências – Elaboração. Rio de Janeiro, 2020.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas e Técnicas. **NBR 6024**: Informação e Documentação: Numeração Progressiva das Seções de um Documento – Apresentação. Rio de Janeiro, 2012.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas e Técnicas. **NBR 6027**: Informação e Documentação: Sumário – Apresentação. Rio de Janeiro, 2012.

- ABNT – Associação Brasileira de Normas e Técnicas. **NBR 6028**: Informação e Documentação: Resumo – Apresentação. Rio de Janeiro, 2021.
- FREIRE. P. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- **JOURNAL OF INFORMATION AND DATA MANAGEMENT**. Fortaleza: UFC, 2010-. Semestral. ISSN 2178-7107. Disponível em: <<https://seer.ufmg.br/index.php/jidm/index>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> LIBRAS			
<b>Semestre:</b> -		<b>Código:</b> SLTLIBR	<b>Tipo:</b> Optativo
<b>Nº de docentes:</b> 1	<b>Nº aulas semanais:</b> 2	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>C.H. Ensino:</b> 31,7 <b>C. H. Extensão:</b> 0,0 <b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( ) P ( ) T/P (X)		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM (X) NÃO <b>C.H.:</b> Não se aplica.  <b>Qual(is):</b> Não se aplica.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Contexto Social e Profissional/Comunicação - Conhecimento Optativo			
<b>3 - EMENTA:</b> A disciplina apresenta os conceitos básicos em Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e instrumentaliza para a comunicação utilizando esta linguagem ampliando as oportunidades profissionais e sociais, agregando valor ao currículo e favorecendo a acessibilidade social.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Apresentar LIBRAS como instrumento de interação surdo/ouvinte buscando a ampliação das relações profissionais e sociais. Dominar o uso dos sinais simples e compreender a importância da expressão facial em LIBRAS.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação da Disciplina;</li> <li>• Legislação: LIBRAS e os direitos da pessoa surda;</li> <li>• Alfabeto manual;</li> <li>• Números cardinais;</li> </ul>			

- Identificação;
- Atribuição de Sinal da Pessoa;
- Pronomes Pessoais;
- Cumprimento;
- Calendário (dias da semana, meses);
- Cores,
- Família;
- Clima;
- Horas;
- Advérbios;
- Verbos.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- CARNEIRO, Moaci. A. **O Acesso de Alunos com Deficiência às Escolas e Classes Comuns:** Possibilidades e Limitações. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.
- LACERDA, Cristina. B. F. **Intérprete de Libras:** Em Atuação na Educação Infantil e no Ensino Fundamental. 5. ed. Porto Alegre: Mediação, 2013.
- HONORA, Márcia; FRIZANCO Mary. L. E. **Livro ilustrado de Língua Brasileira de Sinais:** Desvendando a Comunicação Usada pelas Pessoas com Surdez. São Paulo: Ciranda Cultural, 2011.
- **REVISTA EDUCAÇÃO, ARTES E INCLUSÃO.** Florianópolis: UDESC, 2008-. Trimestral. ISSN 1984-3178. Disponível em <[www.revistas.udesc.br/index.php/arteinclusao/index](http://www.revistas.udesc.br/index.php/arteinclusao/index)>. Acesso em: 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- CAPOVILLA, Fernando. C.; RAPHAEL, Walkiria. D; MAURICIO, Aline. C. **Novo Deit-Libras:** Língua de Sinais Brasileira. 3. ed. EdUSP, 2013.
- FIGUEIRA, Alexandre S. **Material de Apoio para o Aprendizado de Libras.** São Paulo: Phorte, 2011.

- GESSER, Audrei. **Libras?:** Que Língua é Essa? : Crenças e Preconceitos em Torno da Língua de Sinais e da Realidade Surda. São Paulo: Parábola, 2009.
- LACERDA, Cristina. B. F.; SANTOS, Lara F. **Tenho um Aluno Surdo, e Agora?** São Carlos: EdUFSCar, 2013.
- PEREIRA, Maria C. C. **Libras:** Conhecimento Além dos Sinais. São Paulo: Pearson, 2011.
- **ARTEFACTUM** : REVISTA DE ESTUDOS EM LINGUAGEM E TECNOLOGIA. Rio de Janeiro: UFRJ, 2008-. Semestral. ISSN 1984-3852. Disponível em <[artefactum.rafrom.com.br/index.php/artefactum](http://artefactum.rafrom.com.br/index.php/artefactum)>. Acesso em 8 dez. 2021.



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

**CÂMPUS**  
Salto

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO:** Bacharelado em Ciência da Computação

**Componente Curricular:** EMPREENDEDORISMO DIGITAL

<b>Semestre:</b> -		<b>Código:</b> SLTEMDI	<b>Tipo:</b> Optativo
<b>Nº de docentes:</b> 1	<b>Nº aulas semanais:</b> 2	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>C.H. Ensino:</b> 31,7 <b>C. H. Extensão:</b> 0,0 <b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( ) P (X) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( X ) SIM ( ) NÃO <b>C.H.:</b> 31,7 <b>Qual(is):</b> Laboratório didático de informática.	

## 2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Contexto Social e Profissional/Governança

## 3 - EMENTA:

A disciplina aborda empreendedorismo de *startups*. Também trabalha com o desenvolvimento de negócios digitais para a criação de novos produtos e serviços. É abordado o processo empreendedor.

## 4 - OBJETIVOS:

Incentivar práticas de empreendedorismo em ambientes digitais. Capacitar a desenvolver os fundamentos para a criação de *startups*, compreender o ambiente e as alternativas de captação de investimento no empreendedorismo de *startups*.

## 5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Empreendedorismo e oportunidades de mudanças nos negócios;
- Evolução dos negócios digitais;
- *Startups*;
- Ecossistemas de *startups*;

- Tipos de investidores no empreendedorismo de *startups*,
- Os desafios das *startups*.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BIAGIO, Luiz A.; BATOCCHIO, Antonio. **Plano de Negócios:** Estratégia para Micro e Pequenas Empresas. 2. ed. Barueri: Manole, 2012.
- CASE, Steve. **Terceira Onda da Internet:** Como Reinventar os Negócios na Era Digital. São Paulo: HSM, 2017.
- GRANDO, Nei (Org.). **Empreendedorismo Inovador:** Como Criar Startups de Tecnologia no Brasil. São Paulo: Évora, 2012.
- PERIN, B. **A Revolução das Startups:** O Novo Mundo do Empreendedorismo de Alto Impacto. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.
- **REVISTA DE EMPREENDEDORISMO E GESTÃO DE PEQUENAS EMPRESAS.** São Paulo: ANEGEPE, 2012-. Quadrimestral. ISSN 2316-2058. Disponível em <[www.regepe.org.br](http://www.regepe.org.br)>. Acesso em: 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BARON, Robert A.; SHANE, Scott A. **Empreendedorismo:** Uma Visão do Processo. São Paulo: Cengage Learning, 2007.
- DEGEN, Ronald. J. **O Empreendedor:** Empreender como Opção de Carreira. São Paulo: Pearson Makron Books. 2009.
- DORNELAS, José C. A. **Empreendedorismo:** Transformando Ideias em Negócios. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2018.
- HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A. **Empreendedorismo.** 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
- LONGENECKER, Justin G.; MOORE, Carlos. W.; PETTY, J. William; Palich Leslie E.; Hoy, F. **Administração de Pequenas Empresas: Lançando e Desenvolvendo Iniciativas Empreendedoras.** São Paulo: Cengage Learning, 2018.
- OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. **Business Model Generation:** Inovação em Modelo de Negócios. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

- **REVISTA DE CARREIRAS E PESSOAS.** São Paulo: PUC, 2011-. Quadrimestral. ISSN 2237-1427. Disponível em <<https://revistas.pucsp.br/index.php/ReCaPe/index>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO 1			
<b>Semestre:</b> -		<b>Código:</b> SLTTEC1	<b>Tipo:</b> Optativo
<b>Nº de docentes:</b> 1	<b>Nº aulas semanais:</b> 2	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>C.H. Ensino:</b> 31,7 <b>C. H. Extensão:</b> 0,0 <b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b> T (X) P ( ) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM (X) NÃO <b>C.H.:</b> Não se aplica.  <b>Qual(is):</b> Não se aplica.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Tecnologia da Computação/Gerenciamento de Informação			
<b>3 - EMENTA:</b> A disciplina aborda um tópico especial/avançado em Ciência da Computação, a Ciência de Dados, cobrindo aspectos teóricos e práticos.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Estudar em maior profundidade a Ciência de Dados, um tópico especial/avançado em Ciência da Computação. Apresentar e aplicar conhecimentos e/ou tecnologias em Ciência de Dados que tenham recebido destaque na academia e/ou na indústria.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> Desenvolver tópicos atendendo ao “estado da arte” do conhecimento, por meio de estudos de caso, elaboração de artigos técnicos e aprofundamento do conhecimento. O conteúdo será definido de acordo com os assuntos de interesse do professor e do perfil da turma à época de seu oferecimento. Especificamente deve conter: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução;</li> <li>• Conceitos;</li> </ul>			

- Desenvolvimento;
- Estudo de caso e aplicação prática.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- AMARAL, Fernando. **Introdução à Ciência de Dados**: mineração de dados e big data. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.
- GRUS, Joel. **Data Science do Zero**: Primeiras Regras com o Python. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.
- PROVOST, Foster; FAWCETT, Tom. **Data Science Para Negócios**: O que Você Precisa Saber Sobre Mineração de Dados e Pensamento Analítico de Dados. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.
- **COMMUNICATIONS OF THE ACM**. New York: ACM Media, 1958- ISSN 0001-0782. Disponível em <<https://cacm.acm.org/>>. Acesso em 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BARBETTA, Pedro A.; REIS, Marcelo M.; BORNIA, Antônio C. **Estatística para cursos de Engenharia e Informática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- FACELI, Katti; LORENA, Ana Carolina; GAMA, João; CARVALHO, A. C. P. L. F. de. **Inteligência Artificial**: Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- HAN, Jiawei; KAMBER, Micheline; PEI, Jian. **Data Mining**: Concepts and Techniques. 3. ed. Burlington: Morgan Kaufmann, 2011.
- TAN, Pang-Ning; STEINBACH, Michael; KUMAR, Vipin. **Introduction to Data Mining**. Reading: Addison-Wesley Professional, 2005.
- WITTEN, Ian H.; FRANK, Eibe; HALL, Mark A. **Data Mining**: Practical Machine Learning Tools and Techniques. 3. ed. Burlington: Morgan Kaufmann, 2011.
- **DATA SCIENCE AND ENGINEERING**. Berlin/Heidelberg: Springer, 2016- ISSN: 2364-1185. Disponível em <<https://link.springer.com/journal/41019>>. Acesso em 8 dez. 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CÂMPUS</b> Salto	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>CURSO:</b> Bacharelado em Ciência da Computação  <b>Componente Curricular:</b> TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO 2			
<b>Semestre:</b> -		<b>Código:</b> SLTTEC2	<b>Tipo:</b> Optativo
<b>Nº de docentes:</b> 1	<b>Nº aulas semanais:</b> 2	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>C.H. Ensino:</b> 31,7 <b>C. H. Extensão:</b> 0,0 <b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b> T (X) P ( ) T/P ( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM (X) NÃO <b>C.H.:</b> Não se aplica.  <b>Qual(is):</b> Não se aplica.	
<b>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b> Tecnologia da Computação/Sistemas Distribuídos			
<b>3 - EMENTA:</b> A disciplina aborda um tópico especial/avançado em Ciência da Computação, a Computação em Nuvem, cobrindo aspectos teóricos e práticos.			
<b>4 - OBJETIVOS:</b> Estudar em maior profundidade a Computação em Nuvem, um tópico especial/avançado em Ciência da Computação. Apresentar e aplicar conhecimentos e/ou tecnologias em Computação em Nuvem que tenham recebido destaque na academia e/ou na indústria.			
<b>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> Desenvolver tópicos atendendo ao “estado da arte” do conhecimento, por meio de estudos de caso, elaboração de artigos técnicos e aprofundamento do conhecimento. O conteúdo será definido de acordo com os assuntos de interesse do professor e do perfil da turma à época de seu oferecimento. Especificamente deve conter: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução;</li> <li>• Conceitos;</li> </ul>			

- Desenvolvimento;
- Estudo de caso e aplicação prática.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BAHGA, Arshdeep; MADISETTI, Vijay. **Cloud Computing: A Hands-on Approach**. [S.l.]: Arshdeep Bahga & Vijay Madisetti, 2013.
- VELTE, Anthony T.; VELTE, Toby J.; ELSENPETER, Robert. **Computação em Nuvem: Uma Abordagem Prática**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012.
- VERAS, Manoel. **Computação em Nuvem: Nova Arquitetura de TI**. Rio de Janeiro: Brasport, 2015.
- **JOURNAL OF CLOUD COMPUTING**. Heidelberg: Springer, 2012- ISSN: 2192-113X. Disponível em < <https://journalofcloudcomputing.springeropen.com/> >. Acesso em 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BUYYA, Rajkumar; BROBERG, James; GOSCINSKI, Andrzej M. **Cloud Computing: Principles and Paradigms**. [S.l.]: Wiley, 2011.
- CHEE, Brian J. S.; FRANKLIN Jr., Curtis. **Computação em Nuvem: Cloud Computing**. [S.l.]: MBooks, 2013.
- ERL, Thomas; PUTTINI, Ricardo; MAHMOOD, Zaigham. **Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture**. [S.l.]: Prentice Hall, 2013.
- FERREIRA, António M. **Introdução ao Cloud Computing: IaaS, PaaS, SaaS, Tecnologia, Conceito e Modelos de Negócio**. Lisboa: FCA, 2015.
- LINTHICUM, David S. **Cloud Computing and SOA Convergence in Your Enterprise: A Step-by-Step Guide**. [S.l.]: Addison-Wesley Professional, 2009.
- **IEEE TRANSACTIONS ON CLOUD COMPUTING**. [S.l.]: IEEE Computer Society, 2013- ISSN: 2168-7161. Disponível em < <https://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=6245519> >. Acesso em 8 dez. 2021.



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

**CÂMPUS**  
Salto

### 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO:** Bacharelado em Ciência da Computação

**Componente Curricular:** TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO 3

<b>Semestre:</b> -		<b>Código:</b> SLTTEC3	<b>Tipo:</b> Optativo
<b>Nº de docentes:</b> 1	<b>Nº aulas semanais:</b> 2	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>C.H. Ensino:</b> 31,7 <b>C. H. Extensão:</b> 0,0 <b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b> T (X) P ( ) T/P( )		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM (X) NÃO <b>C.H.:</b> Não se aplica. <b>Qual(is):</b> Não se aplica.	

### 2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Tecnologia da Computação/Sistemas Distribuídos

### 3 - EMENTA:

A disciplina aborda um tópico especial/avançado em Ciência da Computação, a Internet das Coisas, cobrindo aspectos teóricos e práticos.

### 4 - OBJETIVOS:

Estudar em maior profundidade a Internet das Coisas, um tópico especial/avançado em Ciência da Computação. Apresentar e aplicar conhecimentos e/ou tecnologias em Internet das Coisas que tenham recebido destaque na academia e/ou na indústria.

### 5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Desenvolver tópicos atendendo ao "estado da arte" do conhecimento, por meio de estudos de caso, elaboração de artigos técnicos e aprofundamento do conhecimento. O conteúdo será definido de acordo com os assuntos de interesse do professor e do perfil da turma à época de seu oferecimento. Especificamente deve conter:

- Introdução;
- Conceitos;

- Desenvolvimento;
- Estudo de caso e aplicação prática.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- JAVED, Adeel. **Criando projetos com Arduino para a Internet das Coisas**. São Paulo: Novatec, 2017.
- OLIVEIRA, Sérgio de. **Internet das Coisas: com ESP8266, Arduino e Raspberry Pi**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2021.
- SLAMA, Dirk; PUHLMANN, Frank; MIRRISH, Jim; BHATNAGAR, Rishi M. **Enterprise IoT: Strategies and Best Practices for Connected Products and Services**. Sebastopol: O'Reilly, 2015.
- **COMPUTER.MAGAZINE** [S.l.]: IEEE Computer Society, 1970- ISSN 0018-9162. Disponível em <<https://publications.computer.org/computer-magazine>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- COELHO, Pedro. **Internet das Coisas: Introdução Prática**. [S.l.]: FCA, 2017.
- HANES, David et al. **IoT Fundamentals: Networking Technologies, Protocols, and Use Cases for the Internet of Things**. [S.l.]: Cisco Press, 2017.
- LEA, Perry. **Internet of Things for Architects: Architecting IoT solutions by implementing sensors, communication infrastructure, edge computing, analytics, and security**. [S.l.]: Packt Publishing, 2018.
- SERPANOS, Dimitrios; WOLF, Marilyn. **Internet-of-Things (IoT) Systems: Architectures, Algorithms, Methodologies**. [S.l.]: Springer, 2018.
- STEVAN Jr., Sergio L. **Internet das Coisas: Fundamentos e Aplicações em Arduino e Nodemcu**. São Paulo: Érica, 2018.
- **EURASIP JOURNAL ON WIRELESS COMMUNICATIONS AND NETWORKING**. Cairo: Hindawi Publishing Corporation, 2004- ISSN: 1687-1499. Disponível em <<https://jwcn-urasipjournals.springeropen.com/>>. Acesso em 8 dez. 2021.



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

**CÂMPUS**  
Salto

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO:** Bacharelado em Ciência da Computação

**Componente Curricular:** TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO 4

**Semestre:** -

**Código:** SLTTEC4

**Tipo:** Optativo

**Nº de docentes:**  
1

**Nº aulas semanais:**  
2

**Total de aulas:**  
38

**C.H. Ensino:** 31,7  
**C. H. Extensão:** 0,0  
**Total de horas:** 31,7

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

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

**C.H.:** Não se aplica.

**Qual(is):** Não se aplica.

## 2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Tecnologia da Computação/Computação Gráfica

## 3 - EMENTA:

A disciplina aborda um tópico especial/avançado em Ciência da Computação, a Realidade Virtual e Aumentada, cobrindo aspectos teóricos e práticos.

## 4 - OBJETIVOS:

Estudar em maior profundidade a Realidade Virtual e Aumentada, um tópico especial/avançado em Ciência da Computação. Apresentar e aplicar conhecimentos e/ou tecnologias em Realidade Virtual e Aumentada que tenham recebido destaque na academia e/ou na indústria.

## 5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Desenvolver tópicos atendendo ao "estado da arte" do conhecimento, por meio de estudos de caso, elaboração de artigos técnicos e aprofundamento do conhecimento. O conteúdo será definido de acordo com os assuntos de interesse do professor e do perfil da turma à época de seu oferecimento. Especificamente deve conter:

- Introdução;
- Conceitos;

- Desenvolvimento;
- Estudo de caso e aplicação prática.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BURDEA, C. G.; COIFFET, Philippe. **Virtual reality technology**. 2. ed. New Jersey: Wiley-Blackwell, 2003.
- FIALHO, Arivelto B. **Realidade Virtual e Aumentada**. Tecnologias Para Aplicações Profissionais. São Paulo: Érica, 2018.
- KIRNER, Claudio; SISCOOTTO, Robson. **Realidade Virtual e Aumentada: Conceitos, Projeto e Aplicações**. Porto Alegre: SBC, 2007.
- **IEEE COMPUTER GRAPHICS AND APPLICATIONS**. [S.l.]: IEEE Computer Society, 1981- ISSN 1558-1756. Disponível em <<https://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=38>>. Acesso em 8 dez. 2021.

#### 7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BRUTZMAN, Don; DALY, Leonard. **X3D: Extensible 3D Graphics for Web Authors**. Burlington: Morgan Kaufmann, 2010.
- CRAIG, Alan B.; SHERMAN, William R.; WILL, Jeffrey D. **Developing Virtual Reality Applications: Foundations of Effective Design**. Burlington: Morgan Kaufmann, 2009.
- FOLEY, James D.; van DAM, Andries; FEINER, Steven K. **Computer Graphics Principles and Practice**. 3. ed. [S.l.]: Addison-Wesley Professional, 2013.
- HAINICH, Rolf R. **The End of Hardware: Augmented Reality and Beyond**. 3. ed. [S.l.]: BookSurge Publishing, 2009.
- HALLER, Michael; BILLINGHURST, Mark; THOMAS, Bruce. **Emerging Technologies of Augmented Reality: Interfaces and Design**. [S.l.]: Idea Group Publishing, 2011.
- **ACM TRANSACTIONS ON GRAPHICS**. New York: ACM Media, 1982- ISSN 1557-7368. Disponível em < <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=J778> >. Acesso em 8 dez. 2021.

## 19. DIPLOMAS

No diploma do egresso deve constar o texto: "... confere o título de Bacharel em Ciência da Computação a ...".

Para se graduar Bacharel em Ciência da Computação, o estudante deve obrigatoriamente ter cumprido as 3.200,1 horas de carga horária mínima para integralização do curso. Dessas horas, 3.008,1 estão associadas ao cumprimento de todos os componentes curriculares obrigatórios, 132 horas estão vinculadas à conclusão e aprovação do Trabalho de Conclusão de Curso e 60 horas devem ser cumpridas com Atividades Complementares, pois ambas tarefas são obrigatórias.

## 20. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA

- **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 n.ºs 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 N.º 10.098/2000, Decreto N.º 6.949 de 25/08/2009, Decreto N.º 7.611 de 17/11/2011 e Portaria N.º 3.284/2003](#): Condições de ACESSIBILIDADE para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida
- ✓ [Lei N.º 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 n.º. 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 reconhecimento 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 n° 872, de 04 de junho de 2013](#): Estatuto do IFSP.
- ✓ [Resolução n° 866, de 04 de junho de 2013](#): Projeto Pedagógico Institucional.
- ✓ [Instrução Normativa PRE/IFSP n° 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 n° 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 n°147, de 06 dezembro de 2016](#): Organização Didática
- ✓ [Portaria n° 2.968 de 24 de agosto de 2015](#): Regulamenta as Ações de Extensão do IFSP.
- ✓ [Portaria n°. 1204/IFSP, de 11 de maio de 2011](#): Aprova o Regulamento de Estágio do IFSP.
- ✓ [Portaria n° 2.095, de 2 de agosto de 2011](#) – Regulamenta o processo de implantação, oferta e supervisão de visitas técnicas no IFSP.
- ✓ [Resolução n° 568, de 05 de abril de 2012](#) – Cria o Programa de Bolsas destinadas aos Discentes.
- ✓ [Portaria n° 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 Bacharelado**
- ✓ [Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007](#)- Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
  - ✓ [PARECER CNE/CES Nº: 441/2020](#) - Atualização da Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007, e da Resolução CNE/CES nº 4, de 6 de abril de 2009, que tratam das cargas horárias e do tempo de integralização dos cursos de graduação.
  - ✓ [Resolução CNE/CES nº 5, de 16 de novembro de 2016](#) - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área

da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em Computação, e dá outras providências.

- **Para os Cursos de Bacharelado em Ciência da Computação**
- ✓ Currículo de Referência – Bacharelado em Ciência da Computação. Disponível em <https://www.ifsp.edu.br/component/content/article/17-ultimas-noticias/1776-pre-lanca-consulta-publica-sobre-curriculo-de-referencia-3>.
- ✓ Parecer CNE/CES nº 136, de 9 de março de 2012 e publicado no DOU em 28 de outubro de 2016, Seção 1, Página 26 Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação. Disponível em [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=11205-pces136-11-pdf&category\\_slug=julho-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11205-pces136-11-pdf&category_slug=julho-2012-pdf&Itemid=30192)[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pces277\\_06.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pces277_06.pdf).
- ✓ Resolução CNE/CES nº 5, de 16 de novembro de 2016 Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em Computação, e dá outras providências. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=52101-rces005-16-pdf&category\\_slug=novembro-2016-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=52101-rces005-16-pdf&category_slug=novembro-2016-pdf&Itemid=30192).

## 21. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACM; AIS; IEEE. ***Computing Curricula 2013: The Overview Report***. 2005. Disponível em [http://www.acm.org/education/education/curric\\_vols/CC2005-March06Final.pdf](http://www.acm.org/education/education/curric_vols/CC2005-March06Final.pdf).

CABRAL, M. I.; NUNES, D. J.; BIGONHA, R. S.; COSTA, T. S.; WAGNER, F. R.; OLIVEIRA, J. P. **A Trajetória dos Cursos de Graduação da Área de Computação e Informática**: 1969-2006. Rio de Janeiro: SBC, 2008.

FONSECA, C. S. da. **História do Ensino Industrial no Brasil**. Vol. 1, 2 e 3. RJ: SENAI, 1986.

LAMAS, E. P. R.; COUTO, J. M. Acção Tutorial e de Mentoria no Ensino Superior. **E-Revista de Estudos Interculturais**. [S. l.], n. 5, 2021. DOI: 10.34630/erei.vi5.4007. Disponível em: <<https://parc.ipp.pt/index.php/e-rei/article/view/4007>>. Acesso em: 1 mai. 2022.

MATIAS, C. R. **Reforma da Educação Profissional**: implicações da unidade – Sertãozinho do CEFET-SP. Dissertação (Mestrado em Educação). Centro Universitário Moura Lacerda, Ribeirão Preto, São Paulo, 2004.

PINTO, G. T. **Oitenta e Dois Anos Depois**: relendo o Relatório Ludiretz no CEFET São Paulo. Relatório (Qualificação em Administração e Liderança) para obtenção do título de mestre. UNISA, São Paulo, 2008.

SBC. **Currículo de Referência da SBC para Cursos de Graduação em Bacharelado em Ciência da Computação e Engenharia de Computação**. 2005. Disponível em [http://www.sbc.org.br/index.php?option=com\\_jdownloads&Itemid=195&task=view.download&catid=36&cid=183](http://www.sbc.org.br/index.php?option=com_jdownloads&Itemid=195&task=view.download&catid=36&cid=183)

Zorzo, A. F.; Nunes, D.; Matos, E.; Steinmacher, I.; Leite, J.; Araujo, R. M.; Correia, R.; Martins, S. **Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação**". Sociedade Brasileira de Computação (SBC). 153p, 2017. ISBN 978-85-7669-424-3.

## 22. APÊNDICES

### 22.1. Mapeamento entre Conteúdos e Componentes

#### Curriculares

Segue o mapeamento entre os conteúdos usados nos Referenciais de Formação para Cursos de Graduação em Computação da Sociedade Brasileira de Computação (SBC, 2017) e os componentes curriculares pertencentes à estrutura curricular do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFSP Câmpus Salto.

Tabela 16: Mapeamento Conteúdos RF-CC-2017 (SBC, 2017) x Componentes Curriculares

Conteúdos Presente nos RF-CC-2017	Componentes Curriculares do curso de BCC
Álgebra Linear	Geometria Analítica, Álgebra Linear
Algoritmos	Algoritmos e Lógica de Programação 1, Algoritmos e Lógica de Programação 2, Laboratório de Programação de Computadores
Arquitetura e Organização de Computadores	Arquitetura e Organização de Computadores
Arquiteturas Paralelas de Computadores	Arquitetura e Organização de Computadores
Automação	Engenharia de Software 1, Engenharia de Software 2, Análise e Projeto de Sistemas
Autorregulação da Aprendizagem	-
Avaliação de Desempenho	Sistemas Operacionais, Engenharia de Software 1, Engenharia de Software 2
Banco de Dados	Bancos de Dados 1, Bancos de Dados 2
Cálculo	Fundamentos de Matemática, Cálculo 1, Cálculo 2
Cálculo Numérico	Métodos Numéricos
Compiladores	Compiladores
Complexidade de Algoritmos	Complexidade de Algoritmos
Comportamento Humano nas organizações	Tecnologia da Informação e a Sociedade, Cidadania e Direitos Humanos, Interação Humano-Computador
Computação e Sociedade	Tecnologia da Informação e a Sociedade
Computação em Nuvem	Sistemas Distribuídos, Tópicos Especiais em Computação 2
Computação Gráfica	Computação Gráfica
Comunicação Profissional	Comunicação e Expressão
Criptografia	Segurança de Sistemas
Dependabilidade	Engenharia de Software 1, Engenharia de Software 2, Análise e Projeto de Sistemas
Empreendedorismo	Empreendedorismo, Empreendedorismo Digital
Engenharia de Software	Engenharia de Software I, Engenharia de Software 2, Análise e Projeto de Sistemas
Ergonomia	Interação Humano-Computador
Estruturas de Dados	Estruturas de Dados, Laboratório de Estruturas de Dados

Conteúdos Presente nos RF-CC-2017	Componentes Curriculares do curso de BCC
Ética em Computação	Legislação e Ética Profissional
Fundamentos de Administração	Administração
Fundamentos de Economia	Economia
Geometria Analítica	Geometria Analítica
Gerenciamento de Projetos	Engenharia de Software 1, Engenharia de Software 2, Análise e Projeto de Sistemas, Governança de Tecnologia da Informação
Gestão de Carreira Profissional	-
Gestão de Tempo	-
História da Computação	Paradigmas de Programação
Inglês Instrumental	-
Inglês Técnico	-
Inteligência Artificial e Computacional	Inteligência Artificial
Interação Humano-Computador	Interação Humano-Computador
Internet das Coisas (IoT)	Redes de Computadores, Sistemas Distribuídos, Tópicos Especiais em Computação 3
Legislação de Informática	Legislação e Ética Profissional
Lógica Matemática	Lógica Aplicada
Matemática Discreta	Matemática Discreta
Meio Ambiente	Cidadania e Direitos Humanos, Legislação e Ética Profissional
Metodologia Científica	Metodologia do Trabalho Científico
Métodos Formais	Matemática Discreta, Complexidade de Algoritmos, Lógica Aplicada
Métodos Quantitativos em Computação	Complexidade de Algoritmos, Pesquisa Operacional
Modelagem de Sistemas	Engenharia de Software 1, Engenharia de Software 2, Análise e Projeto de Sistemas, Governança de Tecnologia da Informação, Projeto Interdisciplinar de Computação
Programação em Linguagem de montagem	Microprocessadores e Microcontroladores
Programação Orientada a Objetos	Linguagem de Programação 1, Linguagem de Programação 2
Padrões de Projetos	Análise e Projeto de Sistemas
Programação de Aplicativos para Dispositivos Móveis	Programação de Dispositivos Móveis
Pesquisa Operacional e Otimização	Pesquisa Operacional
Privacidade e Direitos Civis	Legislação e Ética Profissional
Probabilidade e Estatística	Probabilidade e Estatística
Processamento de Imagens	Computação Gráfica
Processamento Distribuído	Sistemas Distribuídos, Tópicos Especiais em Computação 2
Processamento Paralelo	Sistemas Distribuídos, Sistemas Operacionais 1, Sistemas Operacionais 2
Programação de Aplicações Web	Programação de Sistemas Web
Programação em Linguagem Script	Inteligência Artificial, Paradigmas de Programação, Programação de Sistemas Web
Programação em Lógica	Lógica Aplicada, Paradigmas de Programação
Programação Funcional	Paradigmas de Programação

<b>Conteúdos Presente nos RF-CC-2017</b>	<b>Componentes Curriculares do curso de BCC</b>
Programação Imperativa	Paradigmas de Programação
Projeto de Algoritmos	Algoritmos e Lógica de Programação 1, Algoritmos e Lógica de Programação 2, Laboratório de Programação de Computadores
Projeto de Sistemas Computacionais	Engenharia de Software 1, Engenharia de Software 2, Trabalho de Conclusão de Curso, Projeto Interdisciplinar de Computação
Propriedade Intelectual	Legislação e Ética Profissional
Realidade Virtual e Aumentada	Computação Gráfica
Recuperação da Informação	Bancos de Dados 1, Bancos de Dados 2
Redes de Computadores	Redes de Computadores, Sistemas Distribuídos
Segurança de Sistemas Computacionais	Segurança de Sistemas, Sistemas Operacionais 1, Sistemas Operacionais 2, Redes de Computadores, Sistemas Distribuídos, Bancos de Dados 1, Bancos de Dados 2
Simulação de Sistemas	Engenharia de Software 1, Engenharia de Software 2, Análise e Projeto de Sistemas
Sistemas Concorrentes	Sistemas Operacionais 1, Sistemas Operacionais 2, Sistemas Distribuídos
Sistemas de Tempo Real	Sistemas Operacionais 1, Sistemas Operacionais 2
Sistemas Distribuídos	Sistemas Distribuídos
Sistemas Embarcados	Microprocessadores e Microcontroladores
Sistemas Multimídia	Sistemas Operacionais 1, Sistemas Operacionais 2
Sistemas Operacionais	Sistemas Operacionais 1, Sistemas Operacionais 2
Sustentabilidade	Engenharia de Software 1, Engenharia de Software 2
Técnicas de Programação	Estruturas de Dados, Laboratório de Estruturas de Dados, Algoritmos e Lógica de Programação 1, Algoritmos e Lógica de Programação 2, Laboratório de Programação de Computadores
Teoria da Computação	Teoria da Computação
Teoria dos Grafos	Teoria dos Grafos

*Fonte: Próprio autor*

## 23. ANEXOS

### 23.1. Perfil do Egresso – Diretrizes Curriculares

#### Nacionais

Seguem respectivamente as tabelas com os itens relevantes elencados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para cursos de Computação de forma geral e especificamente para cursos de Bacharelado em Ciência da Computação.

*Tabela 17: Perfil Geral dos Egressos de Cursos de Computação*

DCN – Parte 1
Assegurar a formação de profissionais dotados:
I. de conhecimento das questões sociais, profissionais, legais, éticas, políticas e humanísticas;
II. da compreensão do impacto da computação e suas tecnologias na sociedade no que concerne ao atendimento e à antecipação estratégica das necessidades da sociedade;
III. de visão crítica e criativa na identificação e resolução de problemas contribuindo para o desenvolvimento de sua área;
IV. da capacidade de atuar de forma empreendedora, abrangente e cooperativa no atendimento às demandas sociais da região onde atua, do Brasil e do mundo;
V. de utilizar racionalmente os recursos disponíveis de forma transdisciplinar;
VI. da compreensão das necessidades da contínua atualização e aprimoramento de suas competências e habilidades;
VII. da capacidade de reconhecer a importância do pensamento computacional na vida cotidiana, como também sua aplicação em outros domínios e ser capaz de aplicá-lo em circunstâncias apropriadas; e
VIII. da capacidade de atuar em um mundo de trabalho globalizado.

*Fonte: Resolução CNE/CES Nº 5 de 2016*

Tabela 18: Perfil Específico dos Egressos de Cursos de Computação

DCN – Parte 2 Espera-se que os egressos dos cursos de Bacharelado em Ciência da Computação:
I. possuam sólida formação em Ciência da Computação e Matemática que os capacitem a construir aplicativos de propósito geral, ferramentas e infraestrutura de software de sistemas de computação e de sistemas embarcados, gerar conhecimento científico e inovação e que os incentivem a estender suas competências à medida que a área se desenvolve;
II. adquiram visão global e interdisciplinar de sistemas e entendam que esta visão transcende os detalhes de implementação dos vários componentes e os conhecimentos dos domínios de aplicação;
III. conheçam a estrutura dos sistemas de computação e os processos envolvidos na sua construção e análise;
IV. dominem os fundamentos teóricos da área de Computação e como eles influenciam a prática profissional;
V. sejam capazes de agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade;
VI. sejam capazes de criar soluções, individualmente ou em equipe, para problemas complexos caracterizados por relações entre domínios de conhecimento e de aplicação;
VII. reconheçam o caráter fundamental da inovação e da criatividade e compreendam as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes.

Fonte: Resolução CNE/CES N° 5 de 2016