



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Feliz

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Feliz, 03 de dezembro de 2018



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Feliz

COMPOSIÇÃO GESTORA DA INSTITUIÇÃO

REITORIA

Reitor

Júlio Xandro Heck

Pró-Reitor de ensino

Lucas Coradini

Pró-Reitora de extensão

Marlova Benedetti

Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Eduardo Giroto

Pró-Reitor de Administração

Tatiana Weber

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

Amilton de Moura Figueiredo

CAMPUS FELIZ

Diretor-Geral

Giovani Forgiarini Aiub

Diretor de Ensino

Eloir de Carli

Diretora de Administração

Vivian Treichel Giesel

Coordenadora de Extensão

Rossana Zott Enninger

Coordenadora de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação

Alessandra Smaniotto

Coordenador de Desenvolvimento Institucional

Tarcísio Gonçalves da Silva

Rua Princesa Isabel, 60 - Bairro Vila Rica - Feliz/RS - CEP: 95770-000
Telefone: (51) 3637-4400 - Sítio eletrônico: <http://www.feliz.ifrs.edu.br>



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Feliz

NOMINATA DA COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PPC

Comissão Elaboradora do Projeto Pedagógico (Abril/2013)

Vinícius Hartmann Ferreira – Presidente
Ana Paula Lemke
Henrique Sant’Anna
Túlio Lima Baségio

Comissão de Revisão do Projeto Pedagógico (Abril/2016)

Ivan Prá – Presidente
Ana Paula Lemke
Moser Silva Fagundes
Vinícius Hartmann Ferreira

Comissão de Revisão do Projeto Pedagógico (Agosto/2017)

Tiago Cinto - Presidente
Ana Paula Lemke
Moser Silva Fagundes
Vinícius Hartmann Ferreira
Diolinda Franciele Winterhalter



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Feliz

SUMÁRIO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO	7
1 APRESENTAÇÃO	8
2 HISTÓRICO	9
3 CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS	11
4 JUSTIFICATIVA.....	13
5 PROPOSTA POLÍTICO PEDAGÓGICA DO CURSO	17
5.1 OBJETIVO GERAL.....	17
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
5.3 PERFIL DO CURSO	18
5.4 PERFIL DO EGRESSO.....	19
5.5 DIRETRIZES E ATOS OFICIAIS.....	21
5.6 FORMAS DE INGRESSO	23
5.7 PRINCÍPIOS FILOSÓFICOS E PEDAGÓGICOS DO CURSO	23
5.8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	25
5.9 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO.....	27
5.10 MATRIZ CURRICULAR.....	28
5.11 PROGRAMAS POR componente curricular	32
5.11.1 Componentes curriculares do 1º semestre	32
5.11.2 Componentes curriculares do 2º semestre	36
5.11.3 Componentes curriculares do 3º semestre	41
5.11.4 Componentes curriculares do 4º semestre	46
5.11.5 Componentes curriculares do 5º semestre	49
5.11.6 Componentes curriculares do 6º semestre	54
5.11.7 Componentes curriculares optativos	58
5.12 Atividades curriculares complementares.....	62
5.13 ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO	63
5.14 Prática profissional	63
5.15 AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM	63
5.15.1 Expressão dos resultados.....	64
5.15.2 Recuperação paralela	65



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Feliz

5.15.3	<i>Avaliações substitutivas</i>	65
5.16	APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS ANTERIORES.....	66
5.16.1	<i>Aproveitamento de estudos</i>	66
5.16.2	<i>Certificação de conhecimentos</i>	68
5.17	METODOLOGIAS DE ENSINO	69
5.18	Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão	71
5.18.1	<i>Grupos e Linhas de Pesquisa</i>	72
5.19	ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO	73
5.20	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM.....	75
5.21	ARTICULAÇÃO COM O NÚCLEO DE ATENDIMENTO ÀS PESSOAS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECÍFICAS E NÚCLEO DE ESTUDOS AFRO-BRASILEIROS E INDÍGENAS	76
5.22	AÇÕES DECORRENTES DOS PROCESSOS DE AVALIAÇÃO DO CURSO	77
5.23	COLEGIADO DO CURSO.....	78
5.24	NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE(NDE).....	78
5.25	QUADRO DE PESSOAL.....	78
5.25.1	<i>Corpo docente</i>	78
5.25.2	<i>Corpo técnico-administrativo</i>	80
5.25.3	<i>Políticas de capacitação do corpo docente e técnico-administrativo em Educação</i>	81
5.26	CERTIFICADOS E DIPLOMAS	81
5.27	INFRAESTRUTURA.....	82
5.27.1	<i>Infraestrutura física geral</i>	82
5.27.2	<i>Sala de professores e coordenação de cursos</i>	82
5.27.3	<i>Sala de coordenação de ensino</i>	83
5.27.4	<i>Salas de aula e salas de atendimento aos alunos</i>	83
5.27.5	<i>Laboratórios de informática</i>	83
5.27.6	<i>Biblioteca</i>	85
5.27.7	<i>Acessibilidade</i>	85
5.28	EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA.....	85
5.28.1	<i>Atividades de tutoria</i>	87
5.28.2	<i>Ambiente virtual de aprendizagem</i>	88



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Feliz

5.28.3	<i>Material didático.....</i>	89
5.28.4	<i>Avaliação do processo de ensino-aprendizagem.....</i>	89
5.28.5	<i>Equipe multidisciplinar: Coordenadoria de Educação a Distância (CEaD) e Núcleo de Educação a Distância (NEaD)</i>	90
5.28.6	<i>Experiência do corpo docente e técnico-administrativo na EaD</i>	91
5.28.7	<i>Interação entre coordenador do curso, docentes e tutores (presenciais e a distância)</i>	96
5.28.8	<i>Infraestrutura para EaD.....</i>	96
6	Casos omissos	96
7	REFERÊNCIAS	96

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Denominação do Curso: Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Forma de oferta do Curso: Curso Superior de Tecnologia

Modalidade: Presencial

Habilitação: Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Local de oferta: IFRS - *Campus* Feliz

Eixo tecnológico: Informação e Comunicação

Turno de funcionamento: noturno

Número de vagas: 32

Periodicidade de oferta: anual

Carga horária total: 2081 horas (horas-relógio)

Mantida: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)

Tempo de integralização: 6 semestres

Tempo máximo de integralização: 12 semestres

Ato de autorização do curso: Resolução 65/14 de 19 de agosto de 2014

Diretor de Ensino: Eloir de Carli

E-mail/Fone: de@feliz.ifrs.edu.br / (51) 3637-4409

Coordenador do Curso: Tiago Cinto

E-mail/Fone: coordenacao.ads@feliz.ifrs.edu.br/ (51) 3637-4406

1 APRESENTAÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus* Feliz tem por objetivo ofertar educação gratuita e de qualidade. Está situado na região do Vale do Rio Caí, no Rio Grande do Sul, que possui aproximadamente vinte municípios em um raio de cinquenta quilômetros e pode atender a uma população média de quatrocentos mil habitantes¹.

Este projeto visa apresentar o curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, cujo objetivo principal é formar, qualificar e aperfeiçoar profissionais na área de Tecnologia da Informação, tendo como público alvo os estudantes com Ensino Médio completo.

Com a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, passou-se a objetivar uma organização pedagógica verticalizada, da educação básica à superior como um de seus fundamentos. A verticalização do ensino permitirá que os docentes atuem em diferentes níveis, e que os discentes compartilhem os espaços de aprendizagem, sejam eles laboratórios, bibliotecas, locais de aula e pesquisa, permitindo uma trajetória de formação em que o aluno poderá partir do curso de Ensino Médio Integrado e chegar à pós-graduação² em uma mesma instituição de ensino.

A verticalização do ensino é incentivada na relação deste curso com o curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio, que é ofertado no *Campus* Feliz. Os conhecimentos gerais e específicos deverão ser construídos continuamente ao longo da formação, sob os eixos do trabalho, da ciência e da cultura, além da vinculação com o mundo do trabalho e com a prática de desenvolvimento e análise de sistemas computacionais.

A formação do curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, no contexto atual, apresenta-se como um requisito fundamental de apoio à área de Tecnologia da Informação, visto que o contexto globalizado exige conhecimento de todas as etapas do desenvolvimento de software, além da compreensão dos fatores

¹ Dados do ano 2010, referentes aos municípios em um raio de 50 km de Feliz.

² PACHECO, E. Os Institutos Federais - Uma Revolução na Educação Profissional e Tecnológica. SETEC-MEC. 2010.

envolvidos na administração de uma empresa de tecnologia, do respeito ao meio ambiente e do uso da tecnologia de forma eficiente.

2 HISTÓRICO

Os Institutos Federais, criados pela Lei no 11.892/08, são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e *multicampi*, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas. O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) é organizado em estrutura *multicampi*, por isso a instituição surgiu a partir da integração das seguintes instituições que foram transformadas, respectivamente, em *Campus* Bento Gonçalves, *Campus* Canoas, *Campus* Porto Alegre, *Campus* Rio Grande e *Campus* Sertão:

- Centro Federal de Educação Tecnológica de Bento Gonçalves;
- Escola Técnica Federal de Canoas (em implantação);
- Escola Técnica, até então vinculada à UFRGS;
- Colégio Técnico Industrial Prof. Mário Alquati, de Rio Grande;
- Escola Agrotécnica Federal de Sertão.

O *Campus* Erechim iniciou as atividades letivas em 2009 e outros três *Campi* já foram implantados: Caxias do Sul, Osório e Restinga. Também compõem a estrutura do IFRS as unidades que foram federalizadas nas seguintes cidades: Farroupilha, Feliz e Ibirubá. Atualmente, estão em processo de implantação os campi Alvorada, Rolante, Vacaria, Veranópolis e Viamão.

O *Campus* Feliz surgiu da determinação de um grupo de cidadãos que se uniram e criaram uma Instituição sem fins lucrativos: a Fundação do Vale do Rio Caí. Em 24 de março de 2008, é firmado o compromisso com o Governo Federal para a Federalização da Escola Técnica do Vale do Caí, através da assinatura de um “Termo de Compromisso de Federalização”. Esse novo perfil jurídico possibilitou o ensino público, gratuito e de qualidade, que ficou sob responsabilidade do CEFET - BG, com a denominação de Unidade de Feliz.

Seguindo as políticas governamentais, no ano de 2008 do Centenário da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, foram criados os Institutos Federais, sendo que, no segundo semestre de 2009, a Unidade passou a ser de responsabilidade do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - *Campus* Bento Gonçalves, transformando-se, assim, no Núcleo Avançado de Feliz.

As aulas do primeiro curso do Núcleo Avançado de Feliz, vinculadas ao Curso Técnico em Administração Subsequente, iniciaram-se no dia 7 de agosto de 2008. Desse modo, implantou-se mais uma unidade da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, assegurando a essa região, economicamente ativa na área de cerâmica e agroindústria, um ensino público, gratuito e de qualidade.

Em 2009, a escola contou com quatro turmas, totalizando 109 alunos, no Curso Técnico em Administração Subsequente, sendo que duas turmas estavam em sala de aula, e outras duas formaram-se no dia 12 de dezembro do mesmo ano, entrando para a história da instituição.

Em 1º de fevereiro de 2010, ocorreu a Inauguração Oficial do *Campus* Avançado de Feliz em Brasília, com a presença do Ilustríssimo Sr. Presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva; o Secretário da Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação, Eliezer Moreira Pacheco; a Reitora do IFRS, Claudia Schiedeck Soares de Souza, o Diretor do *Campus* Avançado de Feliz, Luís Carlos Cavalheiro da Silva e o prefeito de Feliz, César Luiz Assmann.

No dia 24 de maio de 2010, foi lavrada, no Cartório de notas Busanello da cidade de Feliz, a doação da área urbana de terras (61.203,11 m²) e 3 prédios de alvenaria (1.436,51 m²) para o Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul. O doador Fundação Vale do Rio Caí foi representado por Severino Seger e o IFRS foi representado pela reitora *pro tempore* Cláudia Schiedeck Soares de Souza. O documento teve a assinatura da tabeliã Geórgia Laís Timm dos Santos.

As áreas de atuação do *Campus* Feliz são: Gestão Empresarial (Tecnologia em Processos Gerenciais), Tecnologia de Informação (Técnico em Informática e Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas), Química (Técnicos em Meio Ambiente, Cerâmica e Química, Bacharelado em Engenharia Química), e Educação (Licenciaturas em Química e Letras e Especialização em Gestão Escolar). As áreas de atuação estão

plenamente integradas com as necessidades da comunidade educacional e empresarial da região em que se insere.

Em decorrência da demanda por verticalização de ensino na área de Tecnologia da Informação, o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas entrou em funcionamento em 2015, tendo preenchido as 16 vagas do processo seletivo daquele ano, além dos interessados nas demais 16 vagas ofertadas pelo SISU. O curso foi novamente ofertado nos anos de 2016, 2017 e 2018.

Para atender a Instrução Normativa PROEN nº 1 de 15 de maio de 2015 (que normatiza as diretrizes gerais do Capítulo II, Título I, da Organização Didática do IFRS e estabelece orientações para a metodologia de ensino, observando-se os princípios da flexibilidade curricular e das possibilidades diferenciadas de integralização dos cursos, dos projetos integradores interdisciplinares relacionados à aprendizagem baseada na resolução de problemas, metodologias ativas de ensino e aprendizagem, do aproveitamento de estudos e competências baseados no mundo do trabalho, bem como do desenvolvimento de tecnologia no âmbito dos Cursos do IFRS); a Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015 (que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior e para a Formação Continuada); e o intuito do Colegiado deste curso de aperfeiçoar a matriz curricular, procurando articular melhor a teoria com a prática de ensino, propondo um currículo cuja integração horizontal e vertical dos conteúdos, bem como dos componentes curriculares da formação geral e profissional, visando a conjugar o ensino e a produção do conhecimento; este projeto reformula o anterior.

Este projeto pretende reforçar a oferta do *Campus* Feliz com um curso superior que objetiva formar profissionais qualificados para o mundo do trabalho relacionado à Tecnologia da Informação.

3 CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – *Campus* Feliz localiza-se no Vale do Caí e sua atuação abrange a população local e regional. Este *Campus* faz parte da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica

que foi criada pela Lei nº 11.892/08 que compreende Instituições de Educação Superior, Básica e Profissional.

As atividades do IFRS *Campus* Feliz tiveram início em março de 2008 mediante compromisso de federalização firmado entre o Governo Federal e a Fundação do Vale do Rio Caí que, à época, era a mantenedora da Escola Técnica existente no município. Dessa forma, a escola passou a integrar a Rede Federal, vinculada ao então CEFET-BG (Centro Federal de Educação Tecnológica de Bento Gonçalves), com a denominação de Unidade de Feliz. A partir de 2009, a nomenclatura passou a ser Núcleo Avançado de Feliz em decorrência da criação dos Institutos Federais, continuando vinculado ao CEFET-BG na composição do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul.

O primeiro curso ofertado no *Campus* Feliz teve início em 2008, a saber, Curso Técnico em Administração. Atualmente, a Instituição atua nos eixos de Produção Industrial (Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio e, anteriormente, Técnico Subsequente em Cerâmica); Ambiente e Saúde (Técnico em Meio Ambiente); Gestão e Negócios (Tecnólogo em Processos Gerenciais e Especialização *lato sensu* em Gestão Escolar) e Informação e Comunicação (Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistema e Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio). Oferece também Bacharelado em Engenharia Química e Licenciaturas em Química e Letras - Português e Inglês. A partir de 2015, iniciou-se o Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Engenharia de Materiais (PPG-TEM) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS). Este programa oferta Pós-Graduação *stricto sensu* com caráter profissional em uma estrutura *multicampi* (Caxias do Sul, Farroupilha e Feliz). Além disso, há também a oferta do MBA em Gestão Empresarial e Empreendedorismo no campus. Tais áreas de atuação visam atender às necessidades da comunidade em que se insere.

A atuação do *Campus* Feliz abrange cerca de vinte municípios do Vale do Rio Caí. Quanto aos aspectos sociais e econômicos, a região é predominantemente formada por imigrantes de origem alemã, cuja economia baseia-se na agricultura familiar e no setor industrial, destacando-se as áreas de cerâmica, metalmecânica e calçadista.

Tendo em vista que todos os setores da economia regional apresentam a necessidade de profissionais qualificados para auxiliar na produção de novas tecnologias que possam proporcionar um desenvolvimento sustentável, o *Campus* Feliz encontra-se em expansão para atender a essa demanda, tanto em infraestrutura, quanto na oferta de vagas. O prédio no qual a unidade está instalada é resultado de uma preocupação com os impactos ambientais advindos das atividades econômicas da sociedade moderna. Diante das constatações e das pesquisas apresentadas diariamente pelos meios acadêmico-científicos e de comunicação relativos ao aquecimento global, o *Campus* Feliz foi construído atendendo aspectos arquitetônicos que priorizam o emprego de materiais e técnicas regionais com menor impacto ambiental, otimizando parâmetros de conforto ambiental, através de medidas construtivas e do desenho arquitetônico, que visam à iluminação natural, captação e aproveitamento de água pluvial, reflorestamento com espécies florais nativas (de ordem ornamental, produtiva e educativa), além de atenção e respeito à interface com o Rio Caí.

Nesse sentido, esses aspectos servirão como ferramenta pedagógica para todos os cursos do *Campus* Feliz. As edificações foram pensadas, projetadas e construídas como um organismo vivo que interage e molda-se ao meio ambiente, respeitando as suas especificidades e necessidades. O aspecto humanista será essencialmente definido pela formação crítica e social do cidadão, inserindo-o positivamente no mundo do trabalho local, contribuindo para a sua realização pessoal e inserção produtiva na comunidade.

4 JUSTIFICATIVA

Atualmente, empresas de diferentes ramos de atuação estão cada vez mais automatizando seus processos e procurando se beneficiar de toda a tecnologia disponível de forma a se destacar no competitivo mundo dos negócios. É fato que a área profissional da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), objeto deste Projeto Pedagógico, por sua própria natureza de atividade-meio, está presente em todas as atividades econômicas. Pode-se dizer, de forma genérica, que as atividades de TIC estão direcionadas a oferta de apoio tecnológico a todas as cadeias produtivas, qualquer que seja o setor econômico no qual elas se desenvolvam. Profissionais de TIC podem ser

encontrados em praticamente todas as organizações públicas ou privadas, de todos os portes e qualquer ramo de atividade.

A Informática ou Tecnologia da Informação (TI) é indispensável especialmente em organizações dos setores industrial e de serviços, na medida em que as soluções tecnológicas por ela geradas automatizam processos e são fonte de vantagens competitivas através da análise de cenários, apoio ao processo decisório e definição e implementação de novas estratégias organizacionais. Assim, cresce a preocupação com a coleta, armazenamento, processamento e transmissão da informação, justamente porque a disponibilidade da informação certa, no momento certo, para o tomador de decisão certo, é requisito fundamental para a melhoria contínua da qualidade e competitividade organizacionais, o que implica em considerar a crescente relevância dos sistemas de informação baseados em computador.

Um sistema de informação pode ser definido tecnicamente como “um conjunto de componentes inter-relacionados que coleta (ou recupera), processa, armazena e distribui informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma organização. Além de dar suporte ao processo decisório, à coordenação e ao controle, sistemas de informação podem também auxiliar gerentes e trabalhadores a analisar problemas, visualizar situações complexas, e criar novos produtos³.

Os sistemas de informação estão difundidos por todas as estruturas organizacionais, tornando-se ferramentas essenciais de qualquer atividade empresarial. Tal abrangência aumenta a procura por profissionais com conhecimento para desenvolver, implantar e gerenciar sistemas que atuem no suporte às atividades operacionais e forneçam informações para auxiliar decisões gerenciais e estratégicas para a organização.

São várias as pesquisas que evidenciam a expansão do mercado de TI nos últimos anos e que, com base nos dados analisados, tentam projetar como será a escassez de mão de obra no setor no futuro. Quanto à expansão do setor no Brasil, em abril de 2013 foram noticiados⁴pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) alguns números levantados pela empresa de pesquisa de mercado IDC que indicam que o setor

³ LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. Sistemas de informação gerenciais: administrando a empresa digital. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

⁴Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/346126.html>

de TI cresceu 10,8% no país em 2012, na comparação com o ano anterior. De acordo com a notícia, o avanço da TI brasileira ficou atrás apenas do verificado na China, que foi de 15%. Com este resultado, o Brasil já é considerado o quarto maior mercado de TIC do planeta e o sétimo em TI. A expectativa é que em 2022 o Brasil se torne um dos três principais centros de TI do mundo. A Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (Brasscom⁵), que reúne algumas das empresas mais relevantes e influentes da indústria brasileira de TIC, estima que haja mais de 1,3 milhão de profissionais de TI no Brasil.

Em relação à escassez de mão de obra, a empresa IDC estima que exista no Brasil uma carência de cerca de 39,9 mil profissionais de tecnologia⁶. Até 2015, esse número deve crescer para 117 mil vagas abertas sem que os empregadores encontrem profissionais qualificados para atendê-las. Já o estudo realizado pela empresa SOFTEX⁷ com o apoio do MCTI, indica que o Brasil terá um déficit na área de TI de 280 mil profissionais em atividades de software e serviços de TI em 2020, se mantidas as atuais condições de crescimento de receita, produtividade e capacidade de contratação de pessoal.

No Rio Grande do Sul, a carência de profissionais de tecnologia qualificados é também muito alta. Uma das razões para tal carência é que, nos últimos anos, mais de 10 grandes empresas da área de TI se instalaram no Estado, o que fez com que a demanda por mão de obra no setor crescesse muito mais rápido do que a oferta de profissionais. Segundo a Assespro⁸, as especializações com maior deficiência de profissionais suficientemente qualificados no Estado são da área de Programação e Desenvolvimento de Sistemas.

A carência de profissionais da área de TI no Brasil e, particularmente, no Rio Grande do Sul, além das boas perspectivas de expansão do setor nos próximos anos, já justificam, por si só, a implantação de um curso tecnológico com o objetivo de formar

⁵<http://www.brasscom.org.br/>

⁶Disponível em: <http://info.abril.com.br/noticias/carreira/falta-de-profissionais-de-ti-se-agravara-no-brasil-diz-idc-19032013-12.shl>

⁷Material disponibilizado mediante cadastro em: http://publicacao.observatorio.softex.br/_publicacoes/cadastro2012.php

⁸<http://www.assespro-rs.org.br/?q=node/538>

profissionais capazes de criar, especificar, desenvolver e implantar sistemas de informação.

A partir do exposto, o *Campus* Feliz busca responder às demandas por profissionais que atendam à necessidade deste mercado emergente e também, contribuir substancialmente para a qualidade dos serviços oferecidos nesta área ofertando o curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

A oferta de tal curso superior no *Campus* Feliz também é uma demanda da comunidade local. Considerando que os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia têm como um dos aspectos da sua missão responder aos interesses das comunidades onde estão localizados, foi realizada uma pesquisa de demandas para novos cursos com a comunidade da região de atuação do *Campus* Feliz entre no período de maio a dezembro de 2012. Nesta pesquisa, o curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas aparece na terceira posição entre os cursos de maior interesse.

Além disso, no dia 9 de julho de 2013, foi realizada uma Audiência Pública no *Campus* Feliz do IFRS com o objetivo de consultar a comunidade a respeito dos novos cursos a serem ofertados. Após a explanação e consulta aos presentes, considerando-se as demandas regionais e ofertas similares em outras instituições de ensino, definiu-se que, entre outros cursos, havia interesse na implantação do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Por fim, a oferta de tal curso no *Campus* Feliz também promove a verticalização do ensino, uma vez que o *Campus* já oferta o curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio. Esse curso irá, portanto, ampliar as competências humanísticas e técnicas dos profissionais egressos do Ensino Médio, oferecendo-lhe novas oportunidades de formação e de desenvolvimento de sua carreira a partir de um curso superior.

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas proposto está em consonância com o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, divulgado pelo Ministério da Educação. Tendo em vista que é um curso de nível superior, ele destina-se a estudantes egressos do Ensino Médio.

A alteração da matriz curricular do curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, visa adequar o perfil do profissional formado com a área

de atuação proposta pelo curso, além do atendimento à missão, visão e valores institucionais.

5 PROPOSTA POLÍTICO PEDAGÓGICA DO CURSO

5.1 OBJETIVO GERAL

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas tem como objetivo formar um profissional capaz de analisar, projetar, documentar, especificar, testar, implantar e manter sistemas computacionais de informação, desenvolvendo habilidades suficientes para que aplique a informática na solução de problemas organizacionais ou administrativos de diversos tipos de empresas e, com atitudes que o permitam participar da aplicação de recursos computacionais de forma ética, crítica, empreendedora e responsável.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Especificamente, o curso tem por objetivos:

- Associar a teoria e a prática no processo de formação dos estudantes;
- Desenvolver habilidades técnicas, em conjunto com o estímulo a atitudes éticas, para que o estudante possa realizar e participar de projetos de pesquisa voltados para o desenvolvimento de software;
- Oferecer um currículo que permita ao estudante reconstruir e construir conhecimentos científicos e tecnológicos como bases indispensáveis à atuação profissional;
- Analisar, projetar, documentar, especificar, testar, implantar e manter sistemas computacionais de informação;
- Desenvolver habilidades de aplicação da informática na solução de problemas organizacionais ou administrativos;
- Proporcionar condições para que o estudante possa participar de forma responsável e ativa na aplicação e desenvolvimento de soluções computacionais para diferentes áreas de conhecimento.

- Levar o aluno à reflexão sobre seu ambiente integrado às ações de modo contextualizado, por meio de interdisciplinaridade e transversalidade;
- Promover o diálogo e a reflexão acerca da educação ambiental, cultura afro-brasileira e indígena de modo que o acadêmico desenvolva a formação humanística, exerça plenamente sua cidadania e, enquanto profissional, respeite o direito à vida e ao bem-estar dos cidadãos;
- Possibilitar a formação dos estudantes no que se refere à acessibilidade e inclusão no âmbito da análise e desenvolvimento de sistemas;
- Desenvolver as capacidades dos alunos no que tange ao trabalho em equipe;
- Promover alternativas metodológicas a partir da utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs).

5.3 PERFIL DO CURSO

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas oferece um desenvolvimento profissional sólido e amplo, formando profissionais tecnicamente preparados para atender às demandas da sociedade, estimulando o empreendedorismo na área de Tecnologia da Informação, buscando assim contribuir para a sustentabilidade da região. O curso foi estruturado a partir da percepção da necessidade de formar profissionais aptos a trabalhar na análise e desenvolvimento de sistemas.

Além do perfil técnico, o curso busca despertar no aluno uma visão sistêmica e um espírito crítico, proporcionando aprendizados relacionados à capacidade do aluno em analisar, planejar e implementar projetos na área de Tecnologia da Informação.

No perfil de formação do Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas há uma integração ao longo dos seis semestres do curso entre a formação básica com as áreas específicas da Tecnologia da Informação. A partir dessa integração, são valorizadas as competências escrita e humanística, o raciocínio lógico e matemático, a capacidade de liderar e trabalhar em equipe, dando-se ênfase para os aspectos ligados aos processos de análise e desenvolvimento de sistemas. Além disso, a aprendizagem da língua inglesa relacionada à Tecnologia da Informação também é valorizada.

O curso também apresenta a ética como base para a atividade profissional, a necessidade de um constante desenvolvimento pessoal e profissional, valorizando a pesquisa científica e a extensão tecnológica como processo de realimentação dos conhecimentos.

5.4 PERFIL DO EGRESSO

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas conferirá aos seus concluintes o título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. O Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas é o profissional que analisa, projeta, documenta, especifica, testa, implanta e mantém sistemas computacionais de informação. Esse profissional também trabalha com ferramentas computacionais, equipamentos de informática e metodologias de projeto para a produção de sistemas.

Para que isso seja possível, o curso oferecerá componentes curriculares que permitam o desenvolvimento de habilidades técnicas de forma a permitir ao aluno analisar e desenvolver sistemas computacionais envolvidos nos mais diversos domínios de conhecimento. Além da formação profissional de caráter técnico, o curso tem a preocupação de proporcionar o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático, compreensão e produção de documentos em língua portuguesa e inglesa e o desenvolvimento humanístico e social do profissional.

Com isso, o curso proporcionará o desenvolvimento das seguintes competências:

- Compreender os conceitos básicos da computação;
- Compreender os fundamentos teóricos e práticos das redes de computadores;
- Desenvolver algoritmos e solucionar problemas computacionais utilizando lógica de programação;
- Conhecer e aplicar linguagens de programação orientadas a objetos;
- Conhecer metodologias de engenharia de software para identificação de requisitos, análise, projeto, implementação, testes, implantação, e manutenção de software;

- Modelar sistemas utilizando notação gráfica como a UML (*Unified Modeling Language*);
- Conhecer técnicas e ferramentas para gerência de projetos de software;
- Desenvolver sistemas computacionais utilizando normas e modelos de qualidade de software;
- Conhecer e aplicar de forma prática metodologias e técnicas de teste de software;
- Projetar e administrar banco de dados e realizar consultas;
- Analisar, desenvolver e avaliar interfaces computacionais com usabilidade e acessibilidade;
- Desenvolver o raciocínio lógico-matemático a partir das teorias e funções matemáticas;
- Solucionar problemas utilizando a álgebra linear e cálculo numérico;
- Realizar análises estatísticas e inferência de dados;
- Ler, interpretar e elaborar textos científicos, usando normas gramaticais da Língua Portuguesa;
- Utilizar adequadamente a linguagem oral e escrita como instrumento de comunicação e interação social necessária ao desempenho de sua profissão;
- Ler, interpretar e compreender termos técnicos da Língua Inglesa;
- Compreender a relação entre o homem e a tecnologia dentro da sociedade;
- Conhecer os princípios da filosofia e da ética no contexto do mundo do trabalho;
- Posicionar-se criticamente frente às inovações tecnológicas;
- Desenvolver os princípios do empreendedorismo;
- Conhecer técnicas de pesquisa e metodologias para o desenvolvimento de relatórios e trabalhos; e,

- Desenvolver habilidades como iniciativa, autonomia, criatividade, responsabilidade, trabalho em equipe e liderança.

Com base nas competências desenvolvidas, o profissional egresso do curso será capaz de desempenhar diversas funções dentro da área de Tecnologia da Informação, como:

- Programador;
- Analista de Teste;
- Analista de Sistemas;
- Analista de Negócio;
- Gerente de Projetos de Sistemas de Informação;
- Administrador de Banco de Dados;
- Consultor de Sistemas e Tecnologia da Informação; e
- Analista de Suporte de Sistemas.

Para o recebimento do diploma, o aluno deverá completar os seis semestres letivos, perfazendo um total de, no mínimo, 2081 horas; que correspondem a 2015 horas de atividades letivas e 66 horas de atividades complementares.

5.5 DIRETRIZES E ATOS OFICIAIS

O presente Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas está em consonância com a legislação que versa sobre os cursos superiores de tecnologia no Brasil, a saber:

- Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional (atualizada);
- Resolução CNE/CP 3, de 18 de Dezembro de 2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia;
- Catálogo Nacional dos Cursos de Tecnologia;
- Resolução CNE/CP nº 2, de 01 de julho de 2015. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior e para a Formação Continuada;

- Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação Presencial e a Distância (INEP, 2017);
- Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais;
- Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências;
- Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;
- Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
- Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena. Conforme Lei nº 9.394/96, com redação dada pelas Leis nº 10.639/2003 e nº 11.645/2008 e pela Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004;
- Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Estabelece que o ENADE é componente curricular obrigatório dos cursos de graduação. Informação esta que deve constar como nota de rodapé na matriz curricular;
- Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista;
- Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes;
- Portaria 1.134 de 10 de outubro de 2016, que orienta o uso de componentes curriculares semipresenciais em cursos superiores presenciais;
- Decreto 9.057 de 25 de maio de 2017, que regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional;
- Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004;

- Plano de Desenvolvimento Institucional e Organização Didática do IFRS.

5.6 FORMAS DE INGRESSO

O ingresso no Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, que oferece 32 vagas anuais, ocorre de acordo com a legislação vigente, a Política de Ações Afirmativas e a Política de Ingresso Discente do IFRS.

O Processo Seletivo Público é regido por Edital de Processo de Ingresso Discente Unificado, cuja elaboração e operacionalização envolvem Reitoria e Comissão Permanente de Processo Seletivo (COPERSE) em cada *Campus* do IFRS.

As informações acadêmicas referentes à matrícula e sua renovação, cancelamento, trancamento e reingresso, bem como o cancelamento de componentes curriculares serão realizadas de acordo com a Organização Didática do IFRS.

5.7 PRINCÍPIOS FILOSÓFICOS E PEDAGÓGICOS DO CURSO

O Projeto Pedagógico Institucional (PPI), que integra o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) (2014-2018), norteia as ações educativas, busca promover o ensino de graduação do IFRS articulado com os demais níveis de ensino da instituição, com a pesquisa e com a extensão, e reflete uma política nacional de educação, ciência e tecnologia que visa à qualidade da formação profissional. O PPI propõe que o papel do ensino de graduação está estreitamente vinculado ao ideário da gestão democrática, ao incremento tecnológico e à reflexão ética.

A concepção curricular do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas vai ao encontro da proposta do PPI (conforme PDI 2014-2018), pois busca uma sólida formação profissional, em bases éticas e humanísticas, articulando os conhecimentos teóricos e práticos específicos com uma formação geral, tal como preconizado pelo Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia.

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas reafirma o compromisso com a Educação, expresso nas Políticas de Ensino do PPI, as quais consideram que a organização curricular dos Institutos Federais traz para os profissionais da educação um espaço ímpar de construção de saberes. Estes profissionais têm a possibilidade de dialogar simultaneamente e de forma articulada, da

educação básica até a pós-graduação, no mesmo espaço institucional, construindo vínculos em diferentes níveis e modalidades de ensino.

Conforme o PDI (2014-2018), o ensino de graduação do IFRS “reflete uma política nacional de educação, ciência e tecnologia que visa à qualidade da formação profissional” (p. 29). Nesta perspectiva, o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas assume a proposta de um ensino de graduação que difunde o exercício da autonomia, da liberdade para pensar, criticar, criar e propor alternativas que se traduzem concretamente na possibilidade de apresentar soluções próprias para os problemas enfrentados nesse nível de ensino.

Nessa conjuntura, um grande desafio que se apresenta ao IFRS está relacionado à construção de uma postura investigativa (de curiosidade, debate e atualização), de modo que os egressos tenham condições para envolverem-se em projetos de “educação permanente”, tais como, projetos e programas de extensão que visem à aproximação e à atuação dos alunos com a comunidade onde vivem, conforme consta no PDI (2014-2018, p. 30).

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas implementa a missão institucional ao “Promover a educação profissional, científica e tecnológica, gratuita e de excelência, em todos os níveis e modalidades, através da articulação entre ensino, pesquisa e extensão, em consonância com as demandas dos arranjos produtivos locais, formando cidadãos capazes de impulsionar o desenvolvimento sustentável” (PDI, 2014-2018, p. 18), uma vez que objetiva formar pessoas com competências, habilidades e atitudes para analisar e desenvolver sistemas computacionais, impulsionando o desenvolvimento sustentável e tecnológico regional.

O Projeto Pedagógico contempla em sua matriz curricular os componentes curriculares de forma articulada, conforme a Organização Didática:

em uma perspectiva interdisciplinar e orientada pelos perfis profissionais de conclusão, ensejando ao estudante a formação de uma base de conhecimentos científicos e tecnológicos, bem como, a aplicação de saberes teórico-práticos específicos de uma área profissional, contribuindo para uma qualificada formação técnico-científica e cidadã” (Art. 36, §3º).

Este projeto pedagógico de curso desafia-se a oferecer uma proposta curricular "objetivando a promoção do conhecimento científico e da inovação tecnológica, pertinentes aos desafios postos à sociedade contemporânea e à formação para o trabalho, numa concepção emancipatória, tendo em vista a sua função social" (Organização Didática, art. 2º).

5.8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

A organização curricular do curso está organizada de forma a concretizar e atingir os objetivos a que o curso se propõe, desenvolvendo as competências necessárias ao perfil profissional do egresso, atendendo às orientações do Catálogo de Cursos Superiores de Tecnologia, à legislação vigente, às características do contexto regional, às concepções preconizadas no Plano de Desenvolvimento Institucional do Instituto Federal do Rio Grande do Sul e às orientações definidas na Resolução nº 046, de 08 de maio de 2015 do CONSUP do IFRS. A combinação interdisciplinar dos componentes curriculares descritos na matriz curricular permitirá aos alunos uma formação ampla e integral, que lhes dotará das habilidades e aptidões necessárias para gerar mudanças no meio social em que atuarão como profissionais e cidadãos, promotores do desenvolvimento econômico e da sociedade.

A organização curricular do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, desta forma, está organizada a partir de 05 (cinco) núcleos de formação: Formação Tecnológica Geral; Formação Matemática; Análise e Projeto de Sistemas; Programação; e Formação Geral. Os componentes curriculares de cada núcleo estão descritos a seguir:

- I. **FORMAÇÃO TECNOLÓGICA GERAL:** correspondente aos componentes curriculares de Fundamentos da Computação, Sistemas de Informação, Organização e Arquitetura de Computadores, Sistemas Operacionais, Redes de Computadores e Tópicos Especiais.
- II. **FORMAÇÃO MATEMÁTICA:** corresponde aos componentes curriculares de Matemática I, Lógica, Matemática II e Estatística.
- III. **ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS:** correspondente aos componentes curriculares de Engenharia de Software, Interação Humano-Computador,

Banco de dados I, Análise e Projeto de Sistemas I e II, Banco de dados II, Gerência de Projetos e Qualidade e Teste de Software.

- IV. PROGRAMAÇÃO:** correspondente aos componentes curriculares de Programação I, Programação II, Programação III, Estrutura de Dados e Desenvolvimento de Sistemas.
- V. FORMAÇÃO GERAL:** correspondente aos componentes curriculares de Língua Inglesa, Metodologia da Pesquisa, Ética e Cidadania, Tecnologia e Sociedade, Legislação para Informática, Gestão e Empreendedorismo, Gestão Ambiental, Modelagem de Processos de Negócio, Português Instrumental e Redação Técnica e aos componentes curriculares optativos.

Os conteúdos especiais obrigatórios, previstos em Lei, estão contemplados nos componentes curriculares que compõem o currículo do curso, conforme as especificidades previstas legalmente:

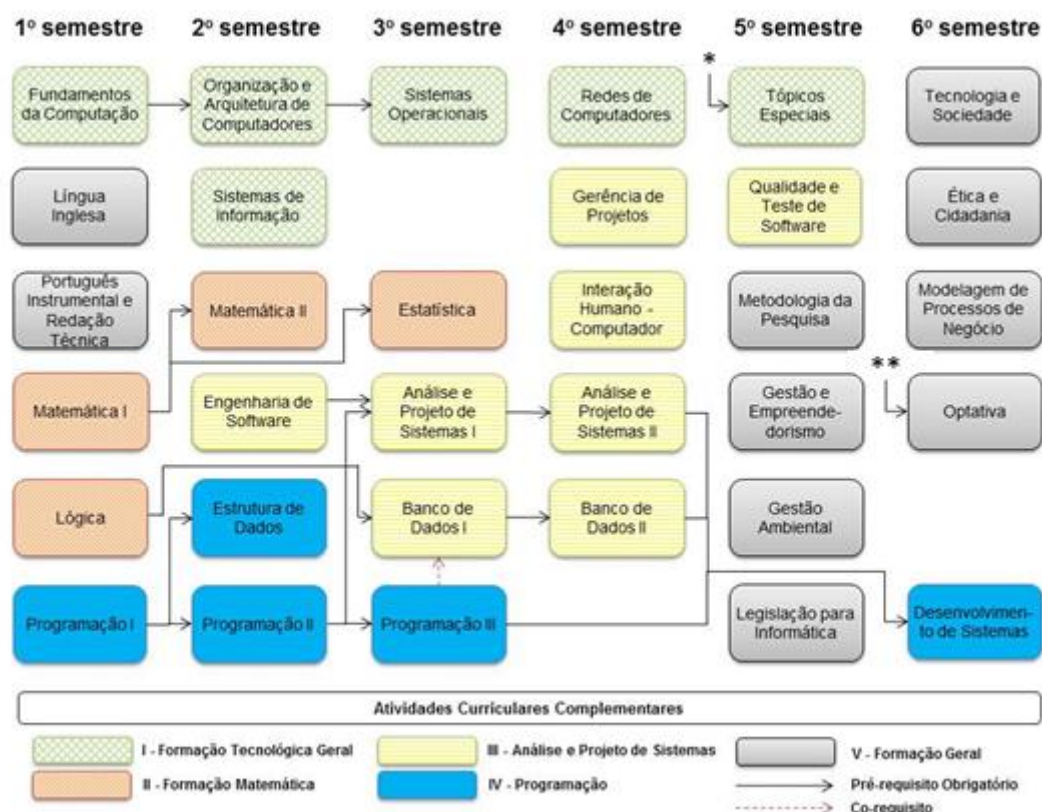
- **Educação ambiental:** conforme a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, e Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002, referentes às políticas de educação ambiental, é ofertado o componente curricular Gestão Ambiental que trata sobre o tema. Esta temática também é trabalhada de forma transversal no currículo do curso e nas atividades complementares do curso, tais como workshops/palestras, oficinas, semanas acadêmicas, entre outras, constituindo-se em um princípio fundamental da formação do tecnólogo.
- **História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena:** em cumprimento à Resolução do CNE nº 1, de 17 de junho de 2004, que institui as diretrizes nacionais para a educação das relações étnico-raciais e o ensino de história e cultura afrobrasileira e africana, foi implantado no *Campus Feliz* o NEABI – Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas, que promove atividades para o conhecimento e a valorização da história dos povos africanos, da cultura afro-brasileira, da cultura indígena e da diversidade na construção histórica e cultural do país. Também, essa temática está presente como conteúdo no componente curricular de Tecnologia e Sociedade. A temática também se fará presente nas atividades

complementares do curso, realizadas no âmbito da instituição, tais como palestras, oficinas, semanas acadêmicas, entre outras.

- **Educação em Direitos Humanos:** em cumprimento à Resolução do CNE/CP nº1, de 30 de maio de 2012, a educação em direitos humanos está presente como conteúdo em componentes curriculares que guardam maior afinidade com a temática, como Tecnologia e Sociedade. Essa temática também se fará presente nas atividades complementares do curso, realizadas no âmbito da instituição, tais como palestras, oficinas, semanas acadêmicas, entre outras. Além das atividades curriculares, o *Campus* conta com núcleos - como o NEABI - que desenvolvem atividades formativas sobre essa temática voltadas para os estudantes e servidores.
- **Libras:** atendendo ao artigo 3º, parágrafo segundo, do decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais, será oferecido o componente curricular de Libras como componente curricular optativo no currículo.

Além dos conteúdos obrigatórios listados acima, o curso superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas desenvolve, de forma transversal ao currículo, atividades relativas à temática de educação para a diversidade, visando à formação voltada para as práticas inclusivas, tanto em âmbito institucional, quanto na futura atuação dos egressos no mundo do trabalho.

5.9 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO



* O pré-requisito deste componente curricular é Programação III.

** O pré-requisito deste componente curricular varia de acordo com a matriz (ver Tabela 2).

5.10 MATRIZ CURRICULAR

A organização curricular do curso foi elaborada para favorecer uma amplitude de módulos que pudessem abranger todas as áreas da Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Houve a preocupação com a valorização dos aspectos humanistas e de uma formação diversificada que proporcione ao estudante uma qualificação profissional de alto nível.

A Tabela 1 apresenta os componentes curriculares obrigatórios que são ministrados na modalidade semipresencial e a Tabela 2 apresenta o conjunto de componentes curriculares optativos (também ministrados de forma semipresencial). A matriz curricular é contabilizada em horas-relógio e horas-aula e apresenta a distribuição dos componentes curriculares ao longo de 6 (seis) semestres letivos. O curso deve ser concluído no prazo máximo de 12 (doze) semestres.

Além disso, o currículo do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas contém componentes curriculares com algum tipo de dependência em relação ao outro. São eles:

- **Pré-requisito obrigatório:** um componente curricular A é pré-requisito obrigatório de um componente curricular B quando se exige do aluno ter sido aprovado no componente curricular A para poder se matricular no componente curricular B.
- **Co-requisito:** Um componente curricular A é co-requisito de um componente curricular B quando ambos devem ser cursados simultaneamente.

Tabela 1– Componentes curriculares obrigatórios.

Semestre	Componente Curricular	Carga-horária hora-relógio			Carga-horária hora-aula			Aulas na Semana	Pré-Requisito
		Pres.	EaD	Total	Pres.	EaD	Total		
Primeiro	Fundamentos da Computação	56	10	66	68	12	80	4	-
	Língua Inglesa I	28	5	33	34	6	40	2	-
	Português Instrumental e Redação Técnica	28	5	33	34	6	40	2	-
	Matemática I	56	10	66	68	12	80	4	-
	Lógica	56	10	66	68	12	80	4	-
	Programação I	56	10	66	68	12	80	4	-
	Total do Semestre	280	50	330	340	60	400	20	-
Segundo	Organização e Arquitetura de Computadores	56	10	66	68	12	80	4	Fundamentos da Computação
	Sistemas de Informação	28	5	33	34	6	40	2	-
	Matemática II	56	10	66	68	12	80	4	Matemática I
	Engenharia de Software	56	10	66	68	12	80	4	-
	Estrutura de Dados	28	5	33	34	6	40	2	Programação I
	Programação II	56	10	66	68	12	80	4	Programação I
	Total do Semestre	280	50	330	340	60	400	20	-

Terceiro	Sistemas Operacionais	56	10	66	68	12	80	4	Organização e Arquitetura de Computadores
	Estatística	56	10	66	68	12	80	4	Matemática I
	Análise e Projeto de Sistemas I	56	10	66	68	12	80	4	Engenharia de Software, Programação II
	Banco de Dados I	56	10	66	68	12	80	4	Lógica
	Programação III	56	10	66	68	12	80	4	Programação II (e Banco de Dados I como co-requisito)
	Total do Semestre	280	50	330	340	60	400	20	-
Quarto	Redes de Computadores	60	40	100	72	48	120	6	-
	Gerência de Projetos	56	10	66	68	12	80	4	-
	Interação Humano-Computador	56	10	66	68	12	80	4	-
	Análise e Projeto de Sistemas II	56	10	66	68	12	80	4	Análise e Projeto de Sistemas I
	Banco de Dados II	56	10	66	68	12	80	4	Banco de Dados I
	Total do Semestre	284	80	364	344	96	440	22	-
Quinto	Tópicos Especiais	56	10	66	68	12	80	4	Programação III
	Qualidade e Teste de Software	56	10	66	68	12	80	4	-
	Metodologia da Pesquisa	56	10	66	68	12	80	4	-
	Gestão e Empreendedorismo	56	10	66	68	12	80	4	-
	Gestão Ambiental	28	5	33	34	6	40	2	-
	Legislação para Informática	28	5	33	34	6	40	2	-
	Total do Semestre	280	50	330	340	60	400	20	-
Sexto	Tecnologia e Sociedade	28	5	33	34	6	80	2	
	Ética e Cidadania	28	5	33	34	6	80	2	
	Modelagem de Processos de Negócio	56	10	66	68	12	80	4	
	Optativa	56	10	66	68	12	80	4	Pré-requisito de acordo com a Tabela 2

	Desenvolvimento de Sistemas	123	10	133	148	12	160	8	Análise e Projeto de Sistemas II, Banco de Dados II, Programação III
	Total do Semestre	291	40	331	352	48	400	20	-
	Total	1695 (84%)	320 (16%)	2015	2056 (84%)	384 (16%)	2440	122	-
	Atividades Complementares	66	-	-	80	-	-	-	
	Carga Horária Total do Curso	2081	-	-	2520	-	-	-	

O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) é componente curricular obrigatório do curso, instituído pela Lei nº 10.861, de 14/04/2004.

Legenda:

	Formação Tecnológica Geral
	Formação Geral
	Análise e Projeto de Sistemas
	Programação
	Formação Matemática

Como forma a oportunizar ao aluno uma formação suplementar específica através de componentes curriculares que tenham certa flexibilidade no que diz respeito à programação curricular são oferecidos 6 (seis) componentes curriculares optativos. Os componentes curriculares optativos serão oferecidos mediante escolha dos alunos, necessitando um número mínimo de 5 (cinco) alunos matriculados para oferta ou então aprovação do colegiado do curso. A Tabela 2 apresenta os componentes curriculares optativos previstos para o curso.

Tabela 2– Componentes curriculares optativos.

Componente Curricular	Carga-horária hora-relógio			Carga-horária hora-aula			Aulas na Semana	Pré-Requisito
	Pres.	EaD	Total	Pres.	EaD	Total		
Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	56	10	66	68	12	80	4	-
Inteligência Artificial	56	10	66	68	12	80	4	Programação II
Laboratório de Hardware	56	10	66	68	12	80	4	Organização e Arquitetura de Computadores
Projeto Científico	56	10	66	68	12	80	4	Metodologia da Pesquisa
Planejamento Estratégico	56	10	66	68	12	80	4	-
Língua Inglesa II	56	10	66	68	12	80	4	Língua Inglesa I

5.11 PROGRAMAS POR COMPONENTE CURRICULAR

Segue abaixo o programa dos componentes curriculares do curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFRS -*Campus Feliz*.

5.11.1 Componentes curriculares do 1º semestre

Componente curricular: Fundamentos da Computação	Carga horária: 66h
Objetivo geral: Compreender e aplicar os principais conceitos relacionados ao conhecimento teórico sobre os Fundamentos da Computação.	
Ementa: Evolução histórica da Computação. Introdução ao hardware e software de computadores. Estudo sobre sistemas de numeração e formas de representação de dados. Introdução à álgebra booleana, portas lógicas e circuitos digitais.	
Referências:	
<u>Básica:</u>	
BROOKSHEAR, J. G. Ciência da computação: Uma Visão Abrangente. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.	
FEDELI, R. D.; POLLONI, E.; PERES, F. Introdução à ciência da computação. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.	
FOROUZAN, B.; MOSHARRAF, F. Fundamentos da ciência da computação. Tradução da 2. ed. internacional. São Paulo: Cengage Learning, 2011.	
<u>Complementar:</u>	
CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. Introdução à informática. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.	
DAGHLIAN, J. Lógica e álgebra de Boole. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.	
MARÇULA, M.; BENINI FILHO, P. A. Informática: conceitos e aplicações. 3. ed. São Paulo: Érica, 2008.	
STALLINGS, W. Arquitetura e organização de computadores. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.	
TOCCI, R.; WIDMER, N.; MOSS, G. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.	

Componente curricular: Língua Inglesa I	Carga horária: 33h
Objetivo geral: Habilitar o aluno a ler, em língua inglesa, textos respectivos a sua área do conhecimento em média complexidade, de modo a compreender seus aspectos gerais e específicos, sua variedade lexical e os tópicos linguísticos que lhe dão suporte.	

Ementa: Leitura e compreensão textual de gêneros acadêmicos em língua inglesa. Leitura e compreensão textual de textos de divulgação científica em língua inglesa. Estudos dirigidos de vocabulário. Estudos dirigidos de gramática.	
Referências: <u>Básica</u> CRUZ, D.; SILVA, A.; ROSAS, M. Inglês.com.textos para Informática. São Paulo: Editora Disal, 2001. OXENDEN, C.; LATHAM-KOENIG, C.; SELIGSON, P. American english file 1: student book. New York: Oxford University Press, 2012. OXFORD. Dicionário Oxford escolar: para estudantes brasileiros de inglês - português-inglês e inglês-português. 2nd ed. Oxford: Oxford University, 2009. <u>Complementar</u> FERRARI, M. T.; RUBIN, S. G. Inglês - De olho no mundo do trabalho. São Paulo: Editora Scipione, 2010. MATOS, J. A. Dicionário de informática e novas tecnologias. 3. ed. aumentada. Portugal: FCA - Editora de Informática, 2009. MURPHY, R. Essential grammar in use. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. OXENDEN, C.; LATHAM-KOENIG, C.; SELIGSON, P. American english file 2: student's book. Oxford University Press, 2012. SAWAYA, M. Dicionário de informática e internet - Inglês/Português. 3 ed. São Paulo: Nobel, 1999.	

Componente curricular: Português Instrumental e Redação Técnica	Carga horária: 33h
Objetivo geral: Abordar e discutir referencial teórico e implicações práticas relacionados à Língua Portuguesa e à redação técnica.	
Ementa: Letramento textual e práticas de leitura e escrita em língua materna. Gêneros textuais cotidianos, profissionais, técnicos e acadêmicos. Relatórios e documentos administrativos e acadêmicos. Técnicas de oratória, de produção e de apresentação com slides.	
Referências: <u>Básica:</u> ANDRADE, M. M. Guia prático de redação. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011.	

MACHADO, A. R. (Coord.). **Planejar gêneros acadêmicos**: escrita científica - texto acadêmico - diário de pesquisa - metodologia. 3. ed. São Paulo: Parábola, 2008.

MEDEIROS, J. B. **Português instrumental**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

Complementar:

BRASILEIRO, A. M. M. **Manual de produção de textos acadêmicos e científicos**. São Paulo: Atlas, 2013.

BOTELHO, J. M. **Redação empresarial sem mistérios**: como escrever textos para realizar suas metas. 2. ed. São Paulo, SP: Gente, 2010.

CAJUEIRO, R. L. P. **Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos**: guia prático do estudante. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

CEGALLA, D. P. **Novíssima gramática da língua portuguesa**. 48. ed. São Paulo, SP: Companhia Editora Nacional, 2008.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

Componente curricular: Matemática I	Carga horária: 66h
Objetivo geral: Aprender os conteúdos buscando fundamentar, ampliar e solidificar o conhecimento matemático, desenvolvendo o raciocínio, autonomia e confiança dos em relação às capacidades matemáticas.	
Ementa: Estudo dos temas relacionados com conjuntos numéricos, bem como o estudo analítico e gráfico de funções reais, promovendo uma reflexão sobre processos envolvidos na construção destes conhecimentos e sua aplicação na formação de novos conceitos. Construção de modelos que correspondam a fenômenos periódicos, por meio do estudo da trigonometria. Estudo da análise combinatória buscando relações entre o saber científico, seu ensino e as atividades do cotidiano.	
Referências: <u>Básica:</u> IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos de matemática elementar 1: conjuntos, funções. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. MEDEIROS, V. (Coord.). Pré-cálculo. 3. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014. MENEZES, P. B. Matemática discreta para computação e informática. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. <u>Complementar:</u> CARMO, M. P. do; MORGADO, A. C.; WAGNER, E. Trigonometria: números complexos. 3.ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005.	

DOERING, C. I.; NÁCUL, L. B. C.; DOERING, L. R. Pré-cálculo . 2. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.
HAZZAN, S. Fundamentos de matemática elementar 5 : combinatória, probabilidade. 7. ed. São Paulo: Atual, 2004.
LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. A matemática do ensino médio . 9. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005.
MORGADO, A. C. O.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER E. Análise combinatória e probabilidade . Rio de Janeiro: SBM, 1991.

Componente curricular: Lógica	Carga horária: 66h
Objetivo geral: Compreender a aplicação da lógica proposicional e de predicados e a sua relação com a área de tecnologia da informação e comunicação.	
Ementa: Sintaxe e Semântica da Lógica Proposicional. Sintaxe e Semântica da Lógica de Predicados. Sistemas de Prova com Dedução Natural. Formalização e Verificação de Argumentos. Teorias de Primeira Ordem.	
Referências: <u>Básica:</u> HUTH, M.; RYAN, M. Lógica em ciência da computação . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. SILVA, F. S. C. da; FINGER, M.; DE MELO, A. C. V. Lógica para computação . São Paulo: Cengage Learning, 2006. SOUZA, J. de. Lógica para ciência da computação : uma introdução concisa. Rio de Janeiro: Campus, 2015. <u>Complementar:</u> ALENCAR FILHO, E. de. Iniciação à lógica matemática . São Paulo: Nobel, 2002. BISPO, C. A. F., CASTANHEIRA, L. B., FILHO, O. M. S. Introdução à lógica matemática . São Paulo: Cengage Learning, 2012. DAGHLIAN, J. Lógica e álgebra de Boole . 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995. GERSTING, J. L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação . 5.ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2004 GOLDSTEIN, L.; BRENNAN, A.; DEUTSCH, M.; LAU, J.Y.F. Lógica . São Paulo: Penso, 2007.	

Componente curricular:	Carga horária: 66h
-------------------------------	---------------------------

Programação I	
Objetivo geral: Compreender os conceitos fundamentais de implementação de algoritmos em linguagens de programação.	
Ementa: Ambientação e uso do <i>Moodle</i> . Orientação acerca da organização com as atividades à distância. Conceito de algoritmo. Variáveis e constantes. Tipos de dados. Operadores. Desvio Condicional. Laços de repetição. Tipos de dados compostos (vetores e matrizes). Modularização (funções e procedimentos).	
Referências:	
<u>Básica:</u>	
CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C. Algoritmos: teoria e prática . 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012.	
FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F., Lógica de programação . 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.	
MANZANO, J. N. G.; OLIVEIRA, J. de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores . 27. ed. São Paulo, SP: Érica, 2014.	
<u>Complementar</u>	
ARAUJO, E. C. Algoritmos - fundamento e prática . 3ª ed. Florianópolis: Visual Books, 2007.	
BORGES, L. E. Python para desenvolvedores . 2ª ed. Rio de Janeiro, edição do autor, 2010	
LEITE, M. Técnicas de programação: uma abordagem moderna . 1ª ed. São Paulo: Brasport, 2006.	
MENEZES, N. N. C. Introdução a programação com python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes . São Paulo: Novatec, 2010.	
SUMMERFIELD. M. Programação em python 3 . São Paulo: Alta Books, 2009.	

5.11.2 Componentes curriculares do 2º semestre

Componente curricular: Organização e Arquitetura de Computadores	Carga horária: 66h
Objetivo geral: Compreender a organização e arquitetura de um computador através de seus subsistemas e níveis.	
Ementa: Introdução à organização de sistemas de computação: processadores, memória e entrada/saída. Compreensão de microarquitetura e microprogramação. Tipos de Instruções. Endereçamento de memória. Fluxo de controle. Memória virtual e segmentação. Instruções de entrada e saída. Realocação e carga de programas. Ligação de programas. Arquitetura Paralela. Noções de arquiteturas avançadas.	

Referências:**Básica:**

PATTERSON, D.; HENESSY, J. L. **Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa**. 4. ed. São Paulo: Elsevier, 2008.

STALLINGS, W. **Arquitetura e organização de computadores**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

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

Complementar

MACHADO, F. B.; MAIA, L. P. **Arquitetura de sistemas operacionais**. 5. ed. São Paulo: LTC. 2013.

MURDOCCA, M. J.; HEURING, V. P. **Introdução à arquitetura de computadores**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.

TANENBAUM, A. S.; BOS, H. **Sistemas operacionais modernos**. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2016.

TOCCI, R.; WIDMER, N.; MOSS, G. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

WEBER, R. F. **Fundamentos de arquitetura de computadores**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012.

Pré-requisitos e co-requisitos:

Pré-requisitos: Fundamentos da Computação

Componente curricular:

Sistemas de Informação

Carga horária: 33h

Objetivo geral: Entender os principais conceitos e instrumentos para a gestão da informação nas organizações, bem como da necessidade de gestão da informação e tecnologia da informação considerando as dimensões humanas, organizacionais e tecnológicas.

Ementa: Definição de dados, informação e conhecimento. Tecnologia da Informação e Sistemas de Informação. Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC): conceitos e impactos nas organizações. Tipologia de Sistemas de Informação: transacionais, gerenciais de apoio à decisão e executivos.

Referências:**Básica:**

O'BRIEN, J. A.; MARAKAS, G. M. **Administração de sistemas de informação**. 15. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2012.

REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. **Tecnologia da informação**: Aplicada a Sistemas de Informação Empresariais. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

STAIR, R. M.; REYNOLDS, G. W. **Princípios de sistemas de informação**. Tradução da 9. ed. norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Complementar

BATISTA, E. O. **Sistemas de informação**: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento. São Paulo: Saraiva, 2006.

BALTZAN, P.; PHILLIPS, A. **Sistemas de informação**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2012.

LAUDON, K. C; LAUDON, P. J. **Sistemas de informação gerenciais**. 9. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.

ROSINI, A. M.; PALMISANO, A. **Administração de sistemas de informação e a gestão do conhecimento**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

TURBAN, E.; VOLONINO, L. **Tecnologia da informação para gestão**: em busca de um melhor desempenho estratégico e operacional. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Componente curricular:

Matemática II

Carga horária: 66h

Objetivo geral: Estudar situações que envolvam uma visão integrada dos conceitos fundamentais de Álgebra Linear e desenvolver e aplicar estes conceitos em exemplos e problemas relacionados à informática e computação.

Ementa: Estudo de matrizes, determinantes e sistemas lineares, bem como suas aplicações nas diversas áreas do conhecimento. Estudo dos conceitos fundamentais dos vetores, espaços vetoriais e das transformações lineares, suas operações e representações no plano e no espaço. Aborda o estudo da Teoria dos Grafos.

Referências:

Básica:

BOAVENTURA NETTO, P. O. **Grafos**: teoria, modelos, algoritmos. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2012.

CORRÊA, P. S. Q. **Álgebra linear e geometria analítica**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra linear**. São Paulo: Pearson Education, 2006.

Complementar

ANTON, H.; RORRES, C. **Álgebra linear com aplicações**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear. 3. ed. São Paulo, SP: Harbra, 1986. IEZZI, G.; HAZZAN, S. Fundamentos de matemática elementar 4: sequências, matrizes, determinantes, sistemas. 7. ed. São Paulo: Atual, 2004. LIPSCHUTZ, S. LIPSON, M. Álgebra linear. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011. LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. L. Matemática discreta. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
Pré-requisitos e co-requisitos: <u>Pré-requisitos:</u> Matemática I

Componente curricular: Engenharia de Software	Carga horária: 66h
Objetivo geral: Compreender e aplicar os principais pressupostos da Engenharia de Software que guiam o desenvolvimento de software de alta qualidade, seguindo um cronograma e respeitando custos.	
Ementa: Introdução à Engenharia de Software. Modelos de processo e processos de desenvolvimento de software. Princípios e conceitos de metodologias ágeis de desenvolvimento de software. Manutenção de Software. Apresentação e uso de ferramentas CASE (Computer-Aided Software Engineering). Introdução à análise e gestão de requisitos de software. Noções de Gerenciamento de Projetos. Noções de Qualidade de Software.	
Referências: <u>Básica:</u> PFLEEGER, S. L. Engenharia de software: teoria e prática. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2004. PRESSMAN, R. S. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 7. ed. Porto Alegre, RS: McGraw-Hill, 2011. SOMMERVILLE, I. Engenharia de software. 9. ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2011. <u>Complementar</u> COCKBURN, A. Escrevendo casos de uso eficazes: Um Guia Prático para Desenvolvedores de Software. Porto Alegre: Bookman, 2005. MACHADO, F. N. Análise e gestão de requisitos de software: onde nascem os sistemas. São Paulo, SP: Érica, 2011. PAULA FILHO, W. Engenharia de software: Fundamentos, Métodos e Padrões. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009, 2012. REZENDE, D. A. Engenharia de software e sistemas de informação. 3. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2005. WIEGERS, K. E.; BEATTY, J. Software requirements. 3rd ed. Redmond: Microsoft Press, 2013.	

Componente curricular: Estrutura de Dados	Carga horária: 33h
Objetivo geral: Conhecer, aplicar e manipular estruturas de dados na solução de problemas computacionais.	
Ementa: Introdução a estruturas de dados. Estruturas de dados lineares. Estruturas de dados não lineares. Ordenação e pesquisa.	
Referências: <u>Básica:</u> CORMEN, T. H. et al. Algoritmos: teoria e prática . Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPÄCHER, H. F. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados . 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2005. PEREIRA, Silvio do Lago. Estruturas de dados fundamentais: conceitos e aplicações . 12. ed. São Paulo: Érica, 2008. <u>Complementar</u> DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. Java: como programar . 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010. GUIMARÃES, A. M.; LAGES, N. A. C. Algoritmos e estrutura de dados . Rio de Janeiro: LTC, 1994. LAFORE, R. Estruturas de dados & algoritmos em Java . Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2004. SOUZA, M. A. F et al. Algoritmos e lógica de programação: um texto introdutório para engenharia . 2. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011. TENENBAUM, A. M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. J. Estruturas de dados usando C . São Paulo, SP: Makron Books, 2010.	
Pré-requisitos e co-requisitos: <u>Pré-requisitos:</u> Programação I	

Componente curricular: Programação II	Carga horária: 66h
---	---------------------------

Objetivo geral: Compreender os conceitos fundamentais do paradigma orientado a objetos e utilizar linguagem de programação orientada a objetos para desenvolver sistemas computacionais.	
Ementa: Introdução ao paradigma de programação orientado a objetos e compreensão de conceitos fundamentais: classe, atributo, método, objeto, herança, construtor, encapsulamento de dados, interface, polimorfismo, sobrecarga e sobrescrita de método. Tratamento de exceções e erros. Persistência de dados. Utilização de linguagem orientada a objetos.	
Referências: <u>Básica:</u> ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ (Padrão ANSI) e Java. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2012. BARNES, D.; KOLLING, M. Programação orientada a objetos com Java: uma introdução prática usando o BlueJ. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. Java como programar. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. <u>Complementar</u> LAFORE, R. Estruturas de dados e algoritmos em Java. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004. MANZANO, J. A. N. G.; COSTA JUNIOR, R. A. Java SE 7: programação de computadores - guia prático de introdução, orientação e desenvolvimento. São Paulo: Érica, 2011. SANTOS, R. Introdução à programação orientada a objetos usando Java. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. SIERRA, K.; BATES, B. Use a cabeça! Java. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010. WAZLAWICK, R. S. Análise e design orientados a objetos para sistemas de informação: modelagem com UML, OCL e IFML. 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2015.	
Pré-requisitos e co-requisitos: <u>Pré-requisitos:</u> Programação I	

5.11.3 Componentes curriculares do 3º semestre

Componente curricular: Sistemas Operacionais	Carga horária: 66h
Objetivo geral: Compreender e aplicar os principais conceitos relacionados aos Sistemas Operacionais.	

Ementa: Caracterização de sistemas operacionais e suas respectivas estruturas internas. Apresentação dos diferentes componentes de um sistema operacional e suas funcionalidades. Gerência de processos. Gerência de memória. Gerência de dispositivos. Entrada e Saída. Sistema de Arquivos. Virtualização.

Referências:

Básica:

SILBERSCHATZ, P. BAER GALVIN, E G. GAGNE, **Fundamentos de sistemas operacionais**. 10. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2010.

MACHADO, F. B.; MAIA, L. P. **Arquitetura de sistemas operacionais**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.

TANENBAUM A. S. **Sistemas operacionais modernos**. 4. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2016.

Complementar

DEITEL, H.; DEITEL, P.; CHOFFNES, D. **Sistemas operacionais**. 3. ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.

OLIVEIRA, R. S. de; CARISSIMI, A. da S.; TOSCANI, S. S. **Sistemas operacionais**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010.

NEGUS, C.; BRESNAHAN, C. **Linux: a bíblia**. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2014.

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

TANENBAUM, A. S.; WOODHULL, A. S. **Sistemas operacionais: projeto e implementação**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

Pré-requisitos e co-requisitos:

Pré-requisitos: Organização e Arquitetura de Computadores

Componente curricular: Estatística	Carga horária: 66h
Objetivo geral: Aprender conhecimentos básicos sobre os métodos utilizados na Estatística que transformam dados em informações, realizando comparações e interpretações de fenômenos estatísticos.	
Ementa: Organização e descrição dos conjuntos de dados e domínio dos fundamentos da probabilidade e das inferências estatísticas; Representações Gráficas. Estatística descritiva: Distribuições de frequências. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão. Medidas de assimetria. Medidas de Curtose. Aplicação dos tipos de amostragem e estabelecimento de amostras representativas de uma população. Inferência estatística: Teoria da estimação e Testes de hipóteses. Métodos de análise estatística descritiva com uso de recursos computacionais. Utilização de ferramentas	

computacionais na resolução de problemas, desenvolvimento e implementação de algoritmos através de programas de computador para resolução de exercícios.

Referências:

Básica:

DOWNING, D.; CLARK, J. **Estatística aplicada**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. Editora LTC, 2012.

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. **Estatística básica**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

Complementar

COSTA NETO, P. L. O. **Estatística**. 2. ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2002.

LAPPONI, J. C. **Estatística usando excel**. São Paulo. Elsevier, 2005.

MILONE, G. **Estatística: geral e aplicada**. São Paulo: Thomson, 2004.

MOORE, D. S.; FARIAS, A. M. L. **A estatística básica e sua prática**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

STEVENSON, W. J. **Estatística aplicada à administração**. São Paulo. Harbra, 2001.

Pré-requisitos e co-requisitos:

Pré-requisitos: Matemática I

Componente curricular:

Análise e Projeto de Sistemas I

Carga horária: 66h

Objetivo geral: Analisar e projetar sistemas computacionais, com ênfase no desenvolvimento de sistemas orientados a objetos.

Ementa: Introdução à análise e ao projeto de sistemas. Caracterização e aplicação de metodologias e ferramentas de modelagem de sistemas orientados a objetos. Análise e projeto de sistemas orientados a objetos com UML (Unified Modeling Language).

Referências:

Básica:

BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. **UML: Guia do Usuário**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

LARMAN, C. **Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo**. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007.

WAZLAWICK, R. S. **Análise e design orientados a objetos para sistemas de informação: modelagem com UML, OCL e IFML**. 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2015.

Complementar

BLAHA, M.; RUMBAUGH, J. **Modelagem e projetos baseados em objetos com UML 2**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

DENNIS, A.; WIXOM, B. H.; ROTH, R. M. **Análise e projeto de sistemas**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

FOWLER, M. **UML essencial**: Um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

FURGERI, S. **Modelagem de sistemas orientados a objetos**: ensino didático. São Paulo: Érica, 2013.

TONSIG, S. L. **Engenharia de software**: análise e projeto de sistemas. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013.

Pré-requisitos e co-requisitos:

Pré-requisitos: Engenharia de software

Componente curricular:

Banco de Dados I

Carga horária: 66h

Objetivo geral: Aprender os conceitos necessários para analisar, projetar, desenvolver e manter um banco de dados através da utilização de Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados.

Ementa: Introdução aos conceitos de banco de dados. Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados (SGBDs): conceitos, características e arquitetura. Modelos de dados. Modelagem de Dados Conceitual. Modelo de dados relacional. Álgebra e cálculo relacional. Linguagem de consulta estruturada (SQL). Dependências funcionais e normalização de relações. Projeto de Banco de Dados.

Referências:

Básica:

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Sistemas de banco de dados**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.

KORTH, H. F.; SILBERSCHATZ, A.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. Trad. da 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier - Campus, 2012.

ROB, P.; CORONEL, C. **Sistemas de banco de dados**: projeto, implementação e gerenciamento. Rio de Janeiro, RJ: Cengage Learning, 2011.

Complementar

ALVES, W. P. **Banco de dados**: Teoria e Desenvolvimento. 1. ed. São Paulo: Érica, 2009.

BEAULIEU, A. **Aprendendo SQL**. São Paulo: Novatec, 2010.

HEUSER, C. A. **Projeto de banco de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

MACHADO, F. N.; ABREU, M. P. **Projeto de banco de dados**: uma visão prática. 17. ed. São Paulo: Érica, 2012.

RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. **Sistemas de gerenciamento de bancos de dados**. 3. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2008.

Pré-requisitos e co-requisitos:

Pré-requisitos: Lógica

Componente curricular: Programação III	Carga horária: 66h
Objetivo geral: Estudar os fundamentos da arquitetura Web e usar linguagens de programação server-side e client-side para desenvolver aplicações Web.	
Ementa: Arquitetura Web. Protocolo HTTP. HTML e CSS. Formulários HTML. Linguagem de programação client-side. Linguagem de programação server-side. Uso de GET e POST. Tratamento de exceções e erros. Manipulação de arquivos. Conexão e interação com banco de dados.	
Referências: <u>Básica:</u> DALL'OGGIO, P. PHP: programando com orientação a objetos. 2 ed. São Paulo: Novatec, 2009. BEIGHLEY, L.; MORRISON, M. Use a cabeça! PHP & MySQL. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010. DEITEL, P. J.; DEITEL, H. M. Ajax, Rich Internet Applications e desenvolvimento Web para programadores. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. <u>Complementar:</u> MORRISON, M. Use a cabeça! JavaScript. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. NIEDERAUER, J. Desenvolvendo websites com PHP. 2 ed. São Paulo: Novatec, 2011. NIEDERAUER, J. PHP para quem conhece PHP: recursos avançados para a criação de websites dinâmicos. 4 ed. São Paulo: Novatec, 2013. SILVA, M. S. HTML 5: a linguagem de marcação que revolucionou a web. São Paulo: Novatec, 2011. SILVA, M. S. Construindo sites com CSS e (X)HTML: sites controlados por folhas de estilo em cascata. São Paulo: Novatec, 2008.	
Pré-requisitos e co-requisitos: <u>Pré-requisitos</u>: Programação II <u>Co-requisitos</u>: Banco de Dados I	

5.11.4 Componentes curriculares do 4º semestre

Componente curricular: Redes de Computadores	Carga horária: 100h
Objetivo geral: Possibilitar o compartilhamento de recursos da informação, com segurança e de forma confiável, operacionalizando e instalando equipamentos de redes internas e externas com o uso de padrões e meios de transmissão e protocolos.	
Ementa: Classificação e topologias de redes, identificação dos meios de comunicação, características dos sistemas de comunicação, equipamentos de rede, análise e aplicação dos principais protocolos da camada OSI e TCP/IP, conceitos e princípios relacionados à segurança da informação.	
Referências:	
<u>Básica:</u>	
COMER, D. Interligação de redes com TCP/IP . 6.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2015.	
KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. Redes de computadores e a internet : uma abordagem top-down. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Education, 2013.	
PETERSON, L. L. Redes de computadores : uma abordagem de sistemas. Rio de Janeiro: Campus, 2013.	
<u>Complementar:</u>	
CARMONA, T.; HEXSEL, R. Universidade redes : torne-se um especialista em redes de computador. São Paulo: Digerati Books, 2005.	
OLIFER, N.; OLIFER, V. Redes de computadores : princípios, tecnologias e protocolos para o projeto de redes. Rio de Janeiro: LTC, 2008.	
SÊMOLA, M. Gestão da segurança da informação : uma visão executiva. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2014.	
SOUSA, L. B. de. TCP/IP e conectividade em redes : guia prático. 5. ed. São Paulo: Érica, 2012.	
TANENBAUM, A. S.; WETHERALL, D. J. Redes de computadores . 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011.	

Componente curricular: Gerência de Projetos	Carga horária: 66h
Objetivo geral: Aprender os conceitos necessários para o gerenciamento de projetos de desenvolvimento de software.	
Ementa: Conceitos básicos de gerenciamento de projetos. Apresentação de metodologias, técnicas e ferramentas para o gerenciamento de projetos de software. Processos de gerenciamento de projetos: iniciação, planejamento, execução, acompanhamento, controle e encerramento de projeto de software. Visão geral das	

áreas de conhecimento em gestão de projetos. Documentação de software: elaboração de artefatos para gerência de projetos.

Referências:

Básica:

CLEMENTS, J. P.; GIDO, J. **Gestão de projetos**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos**: (Guia PMBOK). 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

VARGAS, R. V. **Manual prático do plano de projeto**: utilizando o PMBOK Guide. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2014.

Complementar:

BERKUN, S. **A Arte do gerenciamento de projetos**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

HELDMAN, K. **Gerência de projetos**: Fundamentos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

MARTINS, J. C. **Gerenciando projetos de desenvolvimento de software com pmi, rup e uml**. 5. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2011.

NOKES, S.; KELLY, S. **O guia definitivo do gerenciamento de projetos**: Como Alcançar Resultados dentro do Prazo e do Orçamento. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

VAZQUEZ, C. E.; SIMÕES, G. S.; ALBERT, R. M. **Análise de pontos de função**: Medição, Estimativas e Gerenciamento de Projetos de Software. 13. ed. São Paulo: Érica, 2013.

Componente curricular:

Carga horária: 66h

Interação Humano-Computador

Objetivo geral: Conhecer os conceitos fundamentais de usabilidade para a construção de sistemas computacionais eficientes, eficazes e que dêem satisfação ao usuário.

Ementa: Fundamentos de Engenharia de Usabilidade. Compreensão de princípios de usabilidade e acessibilidade no desenvolvimento de sistemas. Estudo de técnicas de análise, concepção e avaliação de interfaces. Elaboração de projeto de interface.

Referências:

Básica:

MORAES, A., ROSA, J. G. S. **Avaliação e projeto no design de interfaces**. Rio de Janeiro: 2ab, 2008.

KRUG, S. **Não me faça pensar!**: uma abordagem de bom senso à usabilidade na web. São Paulo: Alta Books, 2008.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. **Design de interação**: além da interação humano-computador. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Complementar:

CYBIS, W. **Ergonomia e usabilidade**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2010.

BEAIRD, J. **Princípios do web design maravilhoso**. São Paulo: Alta Books, 2008.

JOLY, M. **Introdução à análise da imagem**. São Paulo: Papirus, 2007.

VOLLI, U. **Manual de semiótica**. São Paulo: Loyola, 2008.

WATRALL, E. **Use a cabeça!**: web design. São Paulo: Alta Books, 2009.

Componente curricular:

Análise e Projeto de Sistemas II

Carga horária: 66h

Objetivo geral: Aprender os conceitos fundamentais sobre arquiteturas de software e padrões de projeto na vivência prática do projeto e implementação destes componentes.

Ementa: Aprofundamento sobre metodologias, tipos e técnicas de análise e projeto de sistemas. Padrões de projeto: conceitos, classificação e utilização. Prática de desenvolvimento com diferentes padrões de projetos. Introdução à arquitetura de software

Referências:**Básica:**

BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. **UML:Guia do Usuário**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

GAMMA, E.; HELM, R.; JOHSON, R.; VLISSIDES, J. **Padrões de projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

LARMAN, C. **Utilizando uml e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

Complementar:

BLAHA, M.; RUMBAUGH, J. **Modelagem e projetos baseados em objetos com UML 2**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

FREEMAN, E.; FREEMAN, E. **Use a cabeça!** padrões de projetos. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.

FURGERI, S. **Modelagem de sistemas orientados a objetos: ensino didático**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2013.

SANDERS, W. **Aprendendo padrões de projeto em php: programação orientada a objetos para projetos dinâmicos**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2013.

WIXOM, B. H.; DENNIS, A. **Análise e projeto de sistemas**. 2. ed. São Paulo: LTC, 2005.

Pré-requisitos e co-requisitos: <u>Pré-requisitos:</u> Análise e Projeto de Sistemas I

Componente curricular: Banco de Dados II	Carga horária: 66h
Objetivo geral: Compreender aspectos avançados das tecnologias de banco de dados.	
Ementa: Conceitos de transação, controle de concorrência, recuperação de falhas e integridade de dados. Administração de banco de dados e segurança. Indexação e otimização de consultas. Views (visões). Stored procedures (procedimentos) e triggers (gatilhos). Tópicos avançados de bancos de dados.	
Referências: <u>Básica:</u> ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de banco de dados . 6. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011. KORTH, H. F.; SILBERSCHATZ, A.; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados . Trad. da 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier - Campus, 2012. ROB, P., CORONEL, C. Sistemas de banco de dados: projeto, implementação e administração . Trad. da 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. <u>Complementar:</u> HEUSER, C. A. Projeto de banco de dados . 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. MACHADO, F. N.; ABREU, M. P. Projeto de banco de dados: uma visão prática . 17. ed. São Paulo: Érica, 2012. MANZANO, J. A N. G. MySQL 5.5 interativo: guia essencial de orientação e desenvolvimento . 1. ed. São Paulo, SP: Érica, 2011. TAN, P.; STEINBACH, M.; KUMAR, V. Introdução ao data mining: mineração de dados . 1. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009. TURBAN, E., SHARDA, R., ARONSON, J. E., KING, D. Business intelligence: um enfoque gerencial para a inteligência do negócio . Porto Alegre: Bookman, 2009.	
Pré-requisitos e co-requisitos: <u>Pré-requisitos:</u> Banco de Dados I	

5.11.5 Componentes curriculares do 5º semestre

Componente curricular: Tópicos Especiais	Carga horária: 66h
--	---------------------------

Objetivo geral: Conhecer tópicos atuais relacionados à análise e ao desenvolvimento de sistemas.	
Ementa: Discussão de temas atuais da Informática, de interesse para a formação do profissional da área e que não foram incorporados aos conteúdos programáticos dos demais componentes curriculares do curso. Semestralmente, o colegiado do curso se reúne e decide quais serão os tópicos abordados neste componente curricular.	
Referências:	
<u>Básica:</u>	
DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. Java: como programar . 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.	
HUTH, M.; RYAN, M. Lógica em ciência da computação . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.	
KORTH, H. F.; SILBERSCHATZ, A.; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados . Trad. da 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier - Campus, 2012.	
<u>Complementar:</u>	
BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. UML:Guia do Usuário . 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.	
BROOKSHEAR, J. G. Ciência da computação: uma visão abrangente . 11. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013.	
ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de banco de dados . 6. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.	
PIVA JÚNIOR, D. et al. Algoritmos e programação de computadores . Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012.	
SILVA, F. S. C. da; FINGER, M.; DE MELO, A. C. V. Lógica para computação . São Paulo: Cengage Learning, 2006.	
Pré-requisitos e co-requisitos:	
<u>Pré-requisitos:</u> Programação III	

Componente curricular: Qualidade e Teste de Software	Carga horária: 66h
Objetivo geral: Compreender e a aplicar modelos e técnicas para o desenvolvimento de software de qualidade	
Ementa: Conceitos de qualidade de software. Qualidade do processo e do produto de software. Normas e modelos de maturidade. Métricas de software. Verificação de software. Validação de software. Técnicas e estratégias de teste. Revisões e inspeções.	
Referências:	

Básica:

BARTIÉ, A. **Garantia da qualidade de software**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

DELAMARO, M.; MALDONADO, J. C.; JINO, M. **Introdução ao teste de software**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

KOSCIANSKI, A.; SOARES, M. S. **Qualidade de software**: aprenda as metodologias e técnicas mais modernas para o desenvolvimento de software. 2. ed. São Paulo, SP: Novatec, 2007.

Complementar:

COUTO, A. B. **CMMI**: Integração dos Modelos de Capacitação e Maturidade de Sistemas. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

MOLINARI, L. **Testes de software**: Produzindo Sistemas Melhores e Mais Confiáveis. 4. ed. São Paulo, SP: Érica, 2014.

MOLINARI, L. **Inovação e automação de testes de software**. São Paulo: Érica, 2010.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de software**: uma abordagem profissional. 7. ed. Porto Alegre, RS: McGraw-Hill, 2011.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 9. ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2011.

Componente curricular:

Metodologia da Pesquisa

Carga horária: 66h

Objetivo geral: Compreender os procedimentos metodológicos necessários para o desenvolvimento de pesquisas científicas.

Ementa: Concepções epistemológicas e metodológicas da pesquisa científica. Questões relativas à elaboração de projeto de pesquisa científica. Técnicas de coleta e de análise de dados para pesquisa de natureza qualitativa e quantitativa. Elementos relativos à elaboração de relatório e/ou trabalho científico. Estudo e operacionalização das normas científicas para a elaboração de trabalhos científicos.

Referências:**Básica:**

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

POPPER, K. R. **A lógica da pesquisa científica**. 2. ed. São Paulo: Cultrix, 2013.

Complementar:

BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2008.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

HAIR JR., J. F. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2005.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 12. ed. São Paulo, SP: Perspectiva, 2013.

WAZLAWICK, R. S. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2014.

Componente curricular: Gestão e Empreendedorismo	Carga horária: 66h
Objetivo geral: Desenvolver capacidades relativas ao empreendedorismo, identificando oportunidades para atuar de forma criativa em empreendimentos de alta importância e relevância para a sociedade.	
Ementa: Definição de Administração. Planejamento: conceituação, características. Organização: conceituação, estrutura formal e informal. Coordenação. Controle: conceituação, importância e tipos de controles. Liderança: conceituação, funções, estilos e liderança situacional. Conceitos fundamentais de empreendedorismo. Relação do empreendedorismo como os novos modelos organizacionais e de negócios. Identificação das características do empreendedor, das oportunidades e ameaças do mercado. Desenvolvimento de Plano de Negócios.	
Referências:	
<u>Básica:</u>	
BERNARDI, L. A. Manual do empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas. São Paulo: Atlas, 2003.	
CHIAVENATO, I. Princípios da administração: o essencial em teoria geral da administração. São Paulo: Campus, 2006.	
DRUCKER, P. F. Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios. 1. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 1986.	
<u>Complementar:</u>	
CHIAVENATO, I. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. 4. ed. Barueri, SP: Manole, 2012.	
DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.	

MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria geral da administração:** da revolução urbana à revolução digital. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MAITLAND, M. **Como elaborar um plano de negócios.** São Paulo: Planeta do Brasil, 2005.

SALIN, C. et.al. **Administração empreendedora.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

Componente curricular: Gestão Ambiental	Carga horária: 33h
---	---------------------------

Objetivo geral: Refletir sobre questões ambientais relacionando com a tecnologia da informação.

Ementa: Conceitos de meio ambiente. Noções de desenvolvimento sustentável e de sustentabilidade. Noções de resíduos sólidos e seus impactos, especialmente, os resíduos eletrônicos. Obsolescência programada. Gestão ambiental na área da tecnologia da informação. Tecnologia da informação verde. Educação ambiental.

Referências:

Básica:

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial:** conceitos, modelos e instrumentos. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

DIAS, R. **Gestão ambiental:** responsabilidade social e sustentabilidade. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

PHILIPPI JUNIOR, A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. (Ed.). **Curso de gestão ambiental.** Barueri, SP: Manole, 2004.

Complementar:

ALIGLERI, L.; KRUGLIANSKAS, I. **Gestão socioambiental:** responsabilidade e sustentabilidade no negócio. São Paulo: Atlas, 2009.

MANSUR, R. **Governança em ti verde:** o ouro verde da nova TI. 1 ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.

SEIFFERT, M. E. B. **Gestão ambiental:** instrumentos, esferas de ação e educação ambiental. São Paulo: Atlas, 2007

SHIGUNOV, A.N. et al. **Fundamentos da gestão ambiental.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.

TACHIZAWA, T. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa:** estratégias de negócios focadas na realidade brasileira. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

Componente curricular: Legislação para Informática	Carga horária: 33h
--	---------------------------

Objetivo geral: Estudar o Direito e a legislação que ampara as temáticas referentes a área da informática.
Ementa: Noções Gerais sobre Direito e fontes jurídicas. Direitos da Personalidade. O Direito e a era da informação. Fundamentos constitucionais do meio ambiente digital. Legislação infraconstitucional sobre informática. Direitos autorais e proteção da propriedade industrial. A flexibilização dos direitos: a figura do software livre e licença copyleft. O consumidor na sociedade da informação. Remédios constitucionais e o habeas data. Responsabilidade civil e dano moral. Tutela punitiva na sociedade da informação.
Referências: <u>Básica:</u> PAESANI, L. M. Direito de informática: comercialização e desenvolvimento internacional do software. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2015. PAESANI, L. M. (Coord.). O Direito na sociedade da informação. São Paulo: Atlas, 2007. PINHEIRO, P. P. Direito digital. São Paulo: Saraiva, 2011. <u>Complementar:</u> CORRÊA, G. T. Aspectos jurídicos da internet. São Paulo: Saraiva, 2000. CRESPO, M. X. de F. Crimes digitais. São Paulo: Saraiva, 2011. DEMÓCRITO, R. F. Direito da informática: temas polêmicos. São Paulo: Edipro, 2002. LIMBERGER, T. O Direito à intimidade na era da informática. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007. MARTINS, G. M. L. Direito da informática. Coimbra: Almedina, 2006.

5.11.6 Componentes curriculares do 6º semestre

Componente curricular: Tecnologia e Sociedade	Carga horária: 33h
Objetivo geral: Compreender as implicações sociopolíticas e econômicas das transformações no mundo do trabalho, com ênfase para a realidade brasileira.	
Ementa: Relação entre ciência, tecnologia e sociedade. As revoluções industriais e suas implicações sociais. As tecnologias no contexto das revoluções industriais. A terceira revolução industrial e as implicações das novas tecnologias no trabalho. Impacto da informática na sociedade. Acesso ao trabalho. Desigualdades sociais e acesso às tecnologias. Mundo do trabalho e desigualdades sociais, econômicas e pelas diversidades (minorias). Direitos Humanos e suas relações com o trabalho e o acesso às novas tecnologias. Movimentos sociais. Cultura afro-brasileira e indígena.	

Referências:**Básica:**

ANTUNES, R.; BRAGA, R. **Infoproletários**: degradação real do trabalho. São Paulo: Boitempo, 2009.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999, 2009.

CATTANI, A. D.; HOLZMANNORGS, L. **Dicionário de trabalho e tecnologia**. Porto Alegre: Zouk, 2011.

Complementar:

ANTUNES, R. L. C. **Adeus ao trabalho?** ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. 16. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2015.

BRAVERMAN, H. **Trabalho e capital monopolista**: a degradação do trabalho no século XX. São Paulo: LTC, 1987.

CASTELLS, M. **A galáxia da internet**. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

DE MASI, D. **A sociedade pós-industrial**. São Paulo: Senac, 1999.

HARVEY, D. **Condição pós-moderna**: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. 25. ed. São Paulo, SP: Loyola, 2014.

Componente curricular:

Ética e Cidadania

Carga horária: 33h

Objetivo geral: Elucidar temas do pensamento ético e político ocidental com vistas a fornecer elementos de análise de conjuntura política e de compreensão dos movimentos ético políticos contemporâneos globais e brasileiros.

Ementa: O pensamento ético político moderno: Hobbes, Locke, Montesquieu, Rousseau; Liberalismo Econômico: Adam Smith, David Ricardo. O pensamento ético político contemporâneo: Positivismo, As teorias socialistas: Socialismo Científico, a Crítica de Max Weber; O liberalismo no Século XX: Neoliberalismo e Globalização: o liberalismo de Hayek, Ludwig von Mises, Milton Friedaman; A social democracia: Estado de Bem estar – Gunnar Myrdal, Keynes, John Rawls.

Referências:**Básica:**

LOCKE, John. **Segundo tratado sobre o governo civil**. São Paulo: Edipro, 2013.

MARX, Karl. **O Capital**: o processo de produção do capital – livro 1. 25. Ed. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2008.

ROUSSEAU, Jean Jacques. **Do contrato social**. São Paulo: Martin Claret, 2013.

Complementar:

HOBBS, Thomas. **Leviatã**. São Paulo: Martin Claret, 2014.

HAYEK, F. A. **O caminho da servidão**. Rio de Janeiro: LVM Editora, 2010.

KEYNES, John. **Teoria geral do emprego, do juro e da moeda**. Lisboa: Relógio D'água, 2010.

FURTADO, Celso. **Formação Econômica do Brasil**. 32. Ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2003.

PRADO JUNIOR, Caio. **História Econômica do Brasil**. São Paulo: Brasiliense, 2006.

Componente curricular:

Modelagem de Processos de Negócio

Carga horária: 66

Objetivo geral: Compreender e desenvolver conceitos, técnicas e métodos relacionados à modelagem de processos de negócio.

Ementa: Introdução à Engenharia de Processos. Visões de modelos de negócio. Modelagem de regras de negócio. Modelagem da arquitetura de negócio. Conceitos fundamentais de gerenciamento de processos de negócio (*Business Process Management* - BPM). Estudo da notação para modelagem de processos de negócio (*Business Process Modeling Notation* - BPMN).

Referências:**Básica:**

BALDAM, R. L. et al. **Gerenciamento de processos de negócios: BPM - Business process management**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2007.

CRUZ, T. **BPM & bpm's**. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2010.

VALLE, R.; OLIVEIRA, S. B. de (Org.). **Análise e modelagem de processos de negócio: foco na notação BPMN (Business Process Modeling Notation)**. São Paulo: Atlas, 2009.

Complementar:

ARAUJO, L.; GARCIA, A.; MARTINES, S. **Gestão de processos: Melhores Resultados e Excelência Organizacional**. São Paulo: Atlas, 2011.

BROCKE, J.; ROSEMAN, M. **Manual de bpm: Gestão de Processos de Negócio**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

CRUZ, T. **Sistemas, métodos e processos: administrando organizações por meio de processos de negócios**. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2015

ERIKSSON, H.; PENKER, M. **Business modeling with uml**: Business Patterns at Work. New York: John Wiley & Sons, 2000.

SLACK, N. et al. **Gerenciamento de operações e de processos**: princípios e práticas de impacto estratégico. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.

Componente curricular:

Desenvolvimento de Sistemas

Carga horária: 133h

Objetivo geral: Projetar, desenvolver e implantar sistemas computacionais aplicando conceitos avançados de Programação e Engenharia de Software.

Ementa: Desenvolvimento de sistema de informação seguindo um processo de desenvolvimento de software. Compreender o gerenciamento de configuração de software e gerenciamento de mudanças. Compreender o processo de implantação e manutenção de Sistemas de Informação.

Referências:

Básica:

LARMAN, C. **Utilizando UML e padrões**: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007.

DEITEL, P. J.; DEITEL, H. M. **Ajax, Rich Internet Applications e desenvolvimento Web para programadores**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008

WAZLAWICK, R. S. **Análise e design orientados a objetos para sistemas de informação**: modelagem com UML, OCL e IFML. 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2015.

Complementar:

GUEDES, G. T. A. **UML 2**: uma abordagem prática. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2011.

KORTH, H. F.; SILBERSCHATZ, A.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. Trad. da 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier - Campus, 2012.

MOLINARI, L. **Testes de software**: produzindo sistemas melhores e mais confiáveis. 4. ed. São Paulo, SP: Érica, 2014.

FREEMAN, E.; FREEMAN, E. **Use a Cabeça!** padrões de projetos. 2. ed. rev. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2009.

SANDERS, W. **Aprendendo padrões de projeto em PHP**: programação orientada a objetos para projetos dinâmicos. São Paulo: Novatec, 2013.

Pré-requisitos e co-requisitos:

Pré-requisitos: Análise e Projeto de Sistemas II, Banco de Dados II, Programação III

5.11.7 Componentes curriculares optativos

Componente curricular: Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	Carga horária: 66h
Objetivo geral: Aprender os principais aspectos da Língua Brasileira de Sinais (Libras), língua oficial da comunidade surda brasileira, contribuindo para a inclusão educacional dos alunos surdos.	
Ementa: Compreender os pressupostos e legislação sobre Educação Especial. Aspectos da Língua de Sinais e sua importância: cultura e história. Identidade surda. Introdução aos aspectos linguísticos na Língua Brasileira de Sinais: fonologia, morfologia, sintaxe. Noções básicas de escrita de sinais. Enfatizar a importância de habilidades referentes à expressão corporal e facial (fatores constituintes da Língua de Sinais).	
Referências: <u>Básica:</u> BRANDÃO, F. Dicionário ilustrado de libras: língua brasileira de sinais. São Paulo, SP: Global, 2011. PEREIRA, M. C. C. et al. Libras: conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson, 2011. QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. Língua de Sinais Brasileira: Estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004. <u>Complementar:</u> BEYER, H. O. Inclusão e avaliação na escola: de alunos com necessidades educacionais especiais. 4. ed. Porto Alegre, RS: Mediação, 2013. CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.; MAURICIO, A. C. Novo deit-libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira, baseado em linguística e neurociências cognitivas. 3. ed. São Paulo: Edusp, 2013. GESSER, A. O ouvinte e a surdez: sobre ensinar e aprender a libras. São Paulo: Parábola, 2012. PACHECO, J.; EGGERTSDÓTTIR, R.; MARINÓSSON, G. L. Caminhos para a inclusão: um guia para o aprimoramento da equipe escolar. Porto Alegre, RS: Artmed, 2007. QUADROS, R. M. de. Educação de surdos: a aquisição da linguagem. Porto Alegre, RS: Artmed, 1997.	

Componente curricular: Inteligência Artificial	Carga horária: 66h
--	---------------------------

Objetivo geral: Conhecer os conceitos fundamentais referentes à área de Inteligência Artificial e aplicar suas técnicas na resolução de problemas do mundo real.	
Ementa: Histórico do desenvolvimento da área de Inteligência Artificial. Resolução de problemas por meio de busca. Técnicas e Aplicações de Sistemas Inteligentes.	
Referências:	
<u>Básica:</u>	
HUTH, M.; RYAN, M. Lógica em ciência da computação . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.	
RUSSELL, S. J.; NORVIG, P. Inteligência artificial . Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2013.	
SOUZA, J. N. Lógica para ciência da computação : uma introdução concisa. Rio de Janeiro: Campus, 2015.	
<u>Complementar:</u>	
BROOKSHEAR, J. G. Ciência da computação : uma visão abrangente. 11. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013.	
DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. Java : como programar. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.	
PIVA JÚNIOR, D. et al. Algoritmos e programação de computadores . Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012.	
SILVA, F. S. C. da; FINGER, M.; DE MELO, A. C. V. Lógica para computação . São Paulo: Cengage Learning, 2006.	
TAN, P. N.; STEINBACH, M.; KUMAR, V. Introdução ao Datamining : mineração de dados. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.	
Pré-requisitos e co-requisitos:	
<u>Pré-requisitos:</u> Programação II	

Componente curricular: Laboratório de Hardware	Carga horária: 66h
Objetivo geral: Compreender conceitos de eletrônica básica e funcionamento dos componentes de um computador.	
Ementa: Eletrônica básica. Funcionamento e especificações da Placa mãe. Apresentação dos Barramentos locais e de expansão. Funcionamento e características dos processadores. Tipos de memórias. Componentes de armazenamento de dados.	
Referências:	
<u>Básica:</u>	
BITTENCOURT, Rodrigo Amorim. Montagem de computadores e hardware . 6. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.	
FERREIRA, Silvío. Hardware : montagem, configuração e manutenção de micros: enciclopédia para técnicos de PCs: curso profissional. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2005.	

TORRES, Gabriel. **Hardware**. Rio de Janeiro, RJ: Nova Terra, 2015.

Complementar:

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J.; CHOFFNES, D. R. **Sistemas operacionais**. 3. ed. São Paulo: Pearson, c2005. xxi, 760 p.

PAIXÃO, R. R. **Montagem e configuração de computadores: guia prático**. 1. ed. São Paulo, SP: Erica, 2010.

SCHIAVONI, M. **Hardware**. Curitiba, PR: Editora do Livro Técnico, 2010.

SIEVER, E. et al. **Linux: o guia essencial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

SOARES, W.; FERNANDES, G. **Linux: fundamentos**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2011.

Pré-requisitos e co-requisitos:

Pré-requisitos: Organização e Arquitetura de Computadores

Componente curricular: Projeto Científico	Carga horária: 66h
Objetivo geral: Elaborar um projeto científico versando sobre temas correlatos à análise e desenvolvimento de sistemas.	
Ementa: Conceitos e técnicas relacionados à metodologia científica. Etapas para elaboração e execução de um projeto científico.	
Referências: <u>Básica:</u> GONÇALVES, H. de A. Manual de projetos de pesquisa científica . 2. ed. São Paulo: Avercamp, 2008. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. POPPER, K. A lógica da pesquisa científica . São Paulo: Cultrix, 2000. <u>Complementar:</u> ANDRADE, M. M. de; MARTINS, João Alcino de Andrade (Colab.). Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação . 10. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. MARCONI, M. de A.; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos; pesquisa bibliográfica, projeto e relatório; publicações e trabalhos científicos . 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2007. MEDEIROS, J. B. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas . 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009. SANTOS, C. R. dos. Trabalho de conclusão de curso: guia de elaboração passo a passo . São Paulo: Cengage Learning, 2010.	

WAZLAWICK, R. S. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2014.

Pré-requisitos e co-requisitos:

Pré-requisitos: Metodologia da Pesquisa

Componente curricular: Planejamento Estratégico	Carga horária: 66h
Objetivo geral: Abordar e discutir referencial teórico e implicações práticas relacionados ao planejamento estratégico organizacional.	
Ementa: Conceitos centrais de Planejamento Estratégico; Escolas do Planejamento Estratégico; Elaboração do Planejamento Estratégico organizacional: análise ambiental; estratégias competitivas; diretrizes organizacionais; implementação e controle; Estratégias genéricas; Planejamento de cenários; Mudança estratégica; Críticas ao planejamento estratégico.	
Referências:	
<u>Básica:</u>	
MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. Safári de estratégia : um roteiro pela selva do planejamento estratégico. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.	
OLIVEIRA, D. P. R. Planejamento estratégico : conceitos, metodologia e prática. 29. ed. São Paulo: Atlas, 2011.	
SAPIRO, A.; CHIAVENATO, I. Planejamento estratégico . 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2010.	
<u>Complementar:</u>	
BARNEY, J. B.; HESTERLY, W. S. Administração estratégica e vantagem competitiva : conceitos e casos. 3.ed. São Paulo: Pearson, 2011.	
KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. Organização orientada para a estratégia : como as empresas que adotam o balanced scorecard prosperam no novo ambiente de negócios. Rio de Janeiro: Campus, 2001.	
HITT, M. A.; IRELAND, R. D.; HOSKISSON, R. E. Administração estratégica : competitividade e globalização. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.	
MINTZBERG, H. et al. O processo da estratégia : conceitos, contextos e casos selecionados. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.	
PORTER, M. E. Vantagem competitiva : criando e sustentando um desenho superior. Rio de Janeiro: Campus, 1989.	

Componente curricular: Língua Inglesa II	Carga horária: 66h
--	--------------------

Objetivo geral: Habilitar o aluno a ler e compreender, em língua inglesa instrumental (English for Specific Purposes), os gêneros textuais especializados (textos técnicos e acadêmicos) da área da Ciência da Computação/Informática, dando especial atenção às terminologias e demais convencionalidades lexicais e discursivas de domínio.

Ementa: Leitura e compreensão textual de gêneros especializados – técnicos e acadêmicos - em língua inglesa (textos autênticos). Estudos dirigidos de terminologias, colocações, fraseologias e demais convencionalidades lexicais e discursivas recorrentes em inglês especializado da Ciência da Computação/Informática. Letramento acadêmico. Letramento científico. Estratégias de leitura. Lexicografia e Terminologia de cunho pedagógico.

Referências:

Básica:

BUTTERFIELD, A.; NGONDI, G. E. N.; KERR, A.K. **Dictionary of Computer Science**. New York: Cambridge University Press, 2016.

Cambridge Dictionary of American English. 2nd Edition. New York: Cambridge University Press, 2008.

REMACHA ESTERAS, S. **Infotech: English for computers users**. 4th ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2008.

Complementar:

Longman Dictionary of Contemporary English. 5th. ed. Harlow, UK: Pearson, 2007.

HARDING, K. **English for Specific Purposes**. Oxford: Oxford University Press, 2007.

HORNBY, A. S. **Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English**. New York, USA: Oxford, 2000.

SAWAYA, M. **Dicionário de informática e internet** - Inglês/Português. 3 ed. São Paulo: Nobel, 1999.

WALLWORK, A. **English for Academic Research: Vocabulary Exercises**. Canada: Kobo Editions, 2012.

Pré-requisitos e co-requisitos:

Pré-requisitos: Língua Inglesa I

5.12 ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES

O cumprimento da carga horária de atividades complementares constante neste projeto é requisito para a diplomação do aluno, a quem cabe desenvolver e controlar as atividades por ele desenvolvidas. Os tipos de atividades que serão consideradas e a pontuação equivalente a cada atividade serão definidos por regulamento específico.

As atividades curriculares complementares visam ampliar os horizontes de formação profissional, proporcionando ao profissional uma formação sociocultural abrangente, composta de múltiplas visões sobre o mundo, que favorecerão a sua consciência social, de cidadania, econômica, ecológica e profissional.

5.13 ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO

Conforme a legislação vigente, há a possibilidade da realização de estágios não obrigatórios. O **estágio não obrigatório** é compreendido como atividade afinada com o perfil profissional definido pelo curso, constituindo-se etapa auxiliar na formação do aluno e optativa na obtenção do diploma. A realização de estágios por estudantes é regida pela Lei nº 11.788 de 25 de setembro de 2008.

A sua realização dependerá da disponibilidade de carga horária do estudante e da oferta de instituições públicas ou privadas que possam ofertar vagas para o estágio. A realização do estágio não obrigatório poderá seguir definições de órgãos de fomento à realização dos estágios, respeitando todas as normativas e a legislação vigente.

5.14 PRÁTICA PROFISSIONAL

Entende-se por prática profissional todas as atividades que possibilitam articular saberes teóricos e práticos ao longo do curso. Como exemplos desta prática no âmbito do curso podem-se citar as atividades curriculares complementares, o estágio não obrigatório e os próprios componentes curriculares que trabalham projetos de cunho prático em sala de aula, bem como os demais componentes curriculares nos quais os conteúdos são trabalhados de forma articulado com o mundo do trabalho e articulados entre si. Além disso, é feita a oferta de projetos de pesquisa pelos docentes do curso regularmente.

5.15 AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

A avaliação é um processo contínuo, dinâmico, diagnóstico e formativo, focado no ensino e na aprendizagem para o desenvolvimento do educando, que envolve a atuação de todos os agentes escolares no âmbito das práticas de sala de aula, na forma de organização do trabalho pedagógico e nos processos de gestão educacional.

A avaliação da aprendizagem (saber conhecer) é contínua e cumulativa, considerando a articulação entre as disciplinas geradoras de saberes profissionais, as habilidades (saber fazer), o comportamento do aluno (saber ser), compartilhando com os outros (saber conviver) para a formação do perfil do profissional na conclusão do curso.

Avaliar significa conduzir a uma revisão do planejamento de ensino proposto, dos conteúdos selecionados, dos objetivos elencados, do método utilizado, das atividades realizadas e das relações estabelecidas em sala de aula.

O processo avaliativo é implementado regular e sistematicamente, utilizando-se de instrumentos diversos, que possibilitam atingir os objetivos procedimentais, atitudinais e conceituais.

A avaliação do rendimento escolar do aluno em cada componente curricular pode ser realizada pelo professor, no decurso do período letivo, de forma individual e/ou coletiva, através dos seguintes instrumentos: resolução de problemas, avaliações escritas, avaliações orais, provas, desempenho nas aulas práticas, seminários temáticos, trabalhos de pesquisa bibliográfica, levantamento de dados a campo, condução de ensaios e experimentos, relatórios de observação, relatórios de visitas técnicas, projetos interdisciplinares, entre outros instrumentos elencados no plano de ensino.

5.15.1 Expressão dos resultados

O resultado da avaliação do desempenho do estudante em cada componente curricular será expresso semestralmente através de notas, registradas de 0 (zero) a 10 (dez), sendo admitida apenas uma casa decimal após a vírgula. Deverão ser usados no mínimo 2 (dois) instrumentos avaliativos em cada componente curricular.

A nota mínima da média semestral (MS) para aprovação em cada componente curricular será 7,0 (sete), calculada através da média aritmética das avaliações realizadas ao longo do semestre.

O estudante que não atingir média semestral igual ou superior a 7,0 (sete) ao final do período letivo, em determinado componente curricular, terá direito a exame final (EF).

O exame final constará de uma avaliação dos conteúdos trabalhados no componente curricular durante o período letivo. Neste caso, a média final (MF) será

calculada a partir da nota obtida no exame final (EF) com peso 4 (quatro) e da nota obtida na média semestral (MS) com peso 6 (seis), conforme abaixo:

$$MF = (EF * 0,4) + (MS * 0,6) \geq 5,0$$

O estudante deve obter média semestral (MS) mínima de 1,7 (uma vírgula oito) para poder realizar exame final (EF).

O estudante poderá solicitar revisão do resultado do exame final até 2 (dois) dias úteis após a publicação do resultado, através de requerimento fundamentado, protocolado na Coordenadoria de Registros Acadêmicos ou equivalente, dirigido à Direção de Ensino ou à Coordenação de Curso.

A aprovação do estudante no componente curricular dar-se-á somente com uma frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) e média semestral (MS) igual ou superior a 7,0 (sete) ou média final (MF) igual ou superior a 5,0 (cinco) após realização de exame.

5.15.2 Recuperação paralela

A recuperação paralela deve ser desenvolvida, conforme previsto na Organização Didática, visando oferecer novas oportunidades de aprendizagem ao aluno a fim de superar dificuldades ao longo do processo de ensino e de aprendizagem.

Esta oferta ocorre de forma permanente. Todos os professores dispõem de horário extraclasse, conforme informação contida no(s) plano(s) de ensino, para a realização dos estudos orientados.

5.15.3 Avaliações substitutivas

Ao estudante que faltar a qualquer uma das avaliações ou deixar de executar trabalho escolar/acadêmico, será facultado o direito a uma nova oportunidade, se requerida, mediante protocolo junto à Coordenadoria de Registros Acadêmicos, ou equivalente, dirigido à Direção de Ensino e/ou Coordenação de Curso, através de preenchimento de documento próprio, no prazo de 2 (dois) dias úteis após a emissão do atestado, desde que comprove através de documentos, conforme os casos previstos no Título III, Capítulo V, Seção II da Organização Didática do IFRS.

5.16 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS ANTERIORES

O aproveitamento de estudos é solicitado pelo estudante que tenha concluído componentes curriculares previamente em outro curso ou instituição, enquanto que a certificação de conhecimentos é o reconhecimento dos saberes adquiridos em experiências prévias, inclusive fora do ambiente escolar. Suas regras são descritas a seguir.

5.16.1 Aproveitamento de estudos

Para fins de aproveitamento de estudos em cursos superiores, os componentes curriculares deverão ter sido concluídos em cursos de mesmo nível ou em outro mais elevado.

A solicitação deve vir acompanhada dos seguintes documentos:

- I. Requerimento preenchido em formulário próprio com especificação dos componentes curriculares a serem aproveitados;
- II. Histórico Escolar ou Certificação, acompanhado da descrição de conteúdos, ementas e carga horária dos componentes curriculares, autenticados pela instituição de origem.

As solicitações de aproveitamento de estudos deverão ser protocoladas na Coordenadoria de Registros Acadêmicos do *Campus*, ou equivalente, e encaminhadas à Coordenação do Curso.

Caberá à Coordenação de Curso o encaminhamento do pedido ao docente atuante no componente curricular, objeto de aproveitamento, que realizará a análise de equivalência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) de conteúdo e carga horária e emitirá parecer conclusivo sobre o pleito.

Poderão ainda ser solicitados documentos complementares, a critério da Coordenação de Curso, e, caso se julgue necessário, o estudante poderá ser submetido ainda a uma certificação de conhecimentos.

É vedado o aproveitamento de um mesmo componente curricular mais de uma vez no mesmo curso.

Um aproveitamento deferido não embasa, necessariamente, novos aproveitamentos.

Os pedidos de aproveitamento de estudos e a divulgação das respostas deverão ser feitos nos prazos determinados pelo calendário acadêmico.

A Coordenação do Curso deverá encaminhar o resultado do processo à Coordenadoria de Registros Acadêmicos ou equivalente, cabendo ao estudante informar-se sobre o deferimento.

A liberação do estudante da frequência às aulas dar-se-á a partir da assinatura de ciência no seu processo de aproveitamento de estudos, que ficará arquivado em sua pasta individual no *Campus*.

Os estudantes do IFRS que concluíram componentes curriculares em programas de Mobilidade Estudantil poderão solicitar aproveitamento de estudos, e consequente dispensa de cursá-los, mediante a apresentação dos seguintes documentos:

- I. Requerimento preenchido em formulário próprio, com especificação dos componentes curriculares a serem aproveitados;
- II. Histórico oficial e programas dos componentes curriculares, ou documento similar que descreva os conteúdos abordados e suas respectivas cargas horárias, autenticados pela instituição de origem.

A descrição de conteúdos a que se refere o inciso II, quando em outro idioma que não seja o português, deverá ser acompanhada de tradução para o português.

As solicitações de aproveitamento de estudos deverão ser protocoladas na Coordenadoria de Registros Acadêmicos do *Campus*, ou equivalente, e enviadas à Coordenação do Curso, cabendo a esta, o encaminhamento do pedido ao docente responsável pelo componente curricular, objeto do aproveitamento, que realizará a análise de equivalência entre conteúdos e carga horária, e emitirá parecer conclusivo sobre o pedido.

Poderão ainda ser solicitados documentos complementares, a critério da Coordenação do Curso, e, caso se julgue necessário, o estudante poderá ser submetido ainda uma certificação de conhecimentos.

A avaliação da correspondência de estudos deverá recair sobre os conteúdos que integram os programas dos componentes curriculares e cargas horárias, sem a preocupação com a coincidência absoluta dessas variáveis, mas levando-se em conta a equivalência do conteúdo e sua respectiva carga horária, tendo em vista a Matriz Curricular e o Programa por Componente Curricular deste PPC.

A Coordenação do Curso ou Área deverá encaminhar o resultado do processo de solicitação de aproveitamento de estudos cursados em programas de Mobilidade à Coordenadoria de Registros Acadêmicos, ou equivalente, responsável por dar ciência ao estudante sobre o deferimento ou não do pedido.

Em caso de aproveitamento de estudos, será adicionada uma observação na legenda do Histórico Escolar, relacionando o nome do componente curricular aproveitado, a respectiva instituição em que foi cursado, com o componente curricular equivalente no IFRS.

Os componentes curriculares cursados que não apresentarem equivalência com os do curso do estudante no IFRS poderão ter carga horária computada para fins de atividades complementares ou serem considerados como “Componentes Curriculares fora da Matriz Curricular” (conforme art. 212, 213 e 214 da Organização Didática do IFRS).

A liberação do estudante da frequência às aulas dar-se-á a partir da assinatura de ciência no seu processo de aproveitamento de estudos, que ficará arquivado em sua pasta individual.

5.16.2 Certificação de conhecimentos

Os estudantes dos cursos do IFRS poderão requerer certificação de conhecimentos adquiridos através de experiências previamente vivenciadas, inclusive fora do ambiente escolar, com o fim de alcançar a dispensa de um ou mais componentes curriculares da matriz do curso. As solicitações de certificação de conhecimentos deverão vir acompanhadas dos seguintes documentos:

- I. Requerimento preenchido em formulário próprio com especificação dos componentes curriculares a serem aproveitados;

- II. Documentos que comprovem os conhecimentos dos estudantes, caso necessário.

As solicitações de certificação de conhecimentos deverão ser protocoladas na Coordenadoria de Registros Acadêmicos, ou equivalente, e preenchidas em formulário próprio e encaminhadas à Coordenação de Curso, respeitando-se as datas previstas em calendário acadêmico.

Não serão atendidos pedidos de estudantes que cursaram os componentes curriculares e não obtiveram aprovação.

A certificação de conhecimentos dar-se-á mediante a aplicação de instrumento de avaliação realizada por um professor da área, ao qual caberá emitir parecer conclusivo sobre o pleito.

5.17 METODOLOGIAS DE ENSINO

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas tem como pressuposto pedagógico ser realizado por meio de metodologias que valorizam a aprendizagem do aluno envolvendo o desenvolvimento de competências de forma a considerar conhecimentos, habilidades e atitudes no processo.

Os planos de ensino, desta forma, deverão prever estratégias, discussões e debates construídos em equipe e inseridos em um projeto mais amplo. Para tanto, deverão conter diferentes possibilidades de ensino para que o aluno possa efetivamente participar como sujeito de sua aprendizagem.

Como procedimentos poder-se-ão utilizar:

- Aula dialogada – aquela que permite valorização da troca e dos acréscimos de informações pelos alunos e professor, implicando posicionamento e participação ativa de todos na sala;
- Aula expositiva – aquela que permite ao educador expor conteúdos, ideias e informações;
- Estudo de Caso – atividade que requer interpretação, assimilação para trabalhar a capacidade de fazer analogias de situações reais;

- Estudo Dirigido – atividade investigativa de casos, situações e questões direcionadas para compreensão de problemas gerais ou específicos;
- Visitas Técnicas – atividade de observação, de verificação de material e distribuição de espaços, tais como os de biblioteca e seus acervos, com finalidade de elaborar relatórios técnico-científicos e outros;
- Desenvolvimento de seminários – oportunizar ao aluno mostrar as leituras e análises elaboradas de modo individual ou em grupo;
- Dinâmica de grupo – permite analisar o potencial de cada um ou do grupo para a concretização de tarefas propostas;
- Atividades extraclasse – valorização de atividades que complementem o conhecimento e ideias trabalhados na sala de aula;
- Atividades individuais ou em grupo – valorização da produção-criação do aluno de modo individual ou em grupo;
- Atividades laboratoriais – aprender a trabalhar em laboratório de informática problemas gerais ou específicos à área de formação;
- Atividades de ensino adaptadas pelos docentes de modo a atender as necessidades específicas existentes dentro da sala de aula, tornando claro o princípio da inclusão educacional tanto no aspecto físico quanto no pedagógico.

Os procedimentos metodológicos adotados no ensino e aprendizagem estão articulados com os conteúdos curriculares e disciplinares, visando a troca significativa de informações, garantindo o espaço para discussões e surgimento de novas ideias e saberes, assim possibilitando a assimilação e construção de saberes e conhecimentos por parte dos alunos.

No que se refere à flexibilização curricular, entre um conjunto de componentes curriculares denominados de optativos, os estudantes construirão seu itinerário formativo de acordo com as áreas em que pretendem atuar. Para contemplar as demandas da comunidade regional, âmbito de atuação dos futuros tecnólogos, deverão ser oferecidas viagens de estudos e atividades externas que contemplem, por exemplo, o contato com a realidade do mundo do trabalho regional e global.

No decorrer do curso de ADS, o aluno deverá realizar atividades complementares, relacionadas com a área de formação do curso. As atividades complementares devem ser aprovadas pelo colegiado do curso e estar de acordo com o regulamento da instituição.

5.18 INDISSOCIABILIDADE ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

A indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão é pressuposto para a consolidação da missão primordial do IFRS, que é a transformação da sociedade por meio do conhecimento. Busca-se a apropriação dos saberes, competências e tecnologias que cada área de conhecimento tem a contribuir com a evolução da sociedade por meio de uma prática acadêmica vinculada às questões da dinâmica social e econômica da atualidade, tanto na esfera local quanto na global. Esta articulação entre pesquisa, ensino e extensão também traduz a vinculação integrada entre as atividades meio e as atividades fim, por meio de ações integradoras, colaborativas, interdisciplinares e construtivas, consolidando a Missão e a Identidade do IFRS, assim como a melhoria dos fluxos cotidianos, tanto acadêmicos quanto administrativos, e das vivências entre os segmentos da sociedade civil e comunidade acadêmica, ou seja, estudantes, técnico-administrativos e docentes.

De fato, é necessário que os conhecimentos vivenciados no curso de ADS sejam compartilhados com a comunidade, para que estes possam ser construídos, desenvolvidos, significados e usufruídos por todos que deles necessitam. Este compartilhamento ocorre através da realização de ações de Extensão de forma integrada com a comunidade.

Neste sentido, a Extensão promove na sua reflexão o pensamento crítico sobre a dimensão ético-cidadã daquilo que se ensina e se aprende. Assim, a Extensão pode ser entendida como uma ampla sala de aula, onde se pode ensinar e aprender com ética e cidadania. Cabe salientar que, além da oferta de projetos e programas de extensão, anualmente são realizados eventos de extensão no *Campus* Feliz. Entre os eventos realizados, citam-se a Mostra Técnica e as semanas acadêmicas dos cursos. Nesses eventos, os alunos têm a possibilidade de trocar experiências com profissionais atuantes no mercado de trabalho e também de expor os resultados de suas ações (sejam de

ensino, pesquisa ou extensão) para o público em geral. Além dos eventos promovidos no *Campus*, há a possibilidade de participação em eventos promovidos pela reitoria do IFRS e também há incentivo para participação em eventos nacionais ou internacionais promovidos por outras instituições. De fato, tanto a Pesquisa quanto a Extensão dispõem de recursos financeiros para incentivar a participação dos alunos bolsistas em eventos científicos (os recursos são distribuídos em edital específico amplamente divulgado no início de cada ano).

É importante que o processo esteja encaixado numa perspectiva de melhoria contínua, a partir de experiências anteriores. Nesse ponto pressupõe-se que não apenas o Ensino deve atender às necessidades de uma Pesquisa sólida e produtiva, mas também que o próprio Ensino esteja vinculado a ela.

Assim, tem-se como principais exemplos dessa indissociabilidade as ações de Extensão executadas e as produções científicas desenvolvidas no decorrer do curso.

5.18.1 Grupos e Linhas de Pesquisa

As linhas de pesquisa do IFRS *Campus* Feliz estão organizadas de forma a atender o perfil dos egressos dos diferentes cursos ofertados e a missão da Instituição. Vários grupos de pesquisa já estão consolidados no *Campus*, tais como: Práticas de Ensino e Análises Educacionais; Coletivo de Estudos em Linguagens e Artes - CELinA; Bioquímica e Fisiologia do Exercício Físico; Ciência dos Materiais e Meio Ambiente; Engenharia de Software e Sistemas Autônomos; Ciência e Tecnologia dos Materiais Cerâmicos; Núcleo Integrado de Pesquisas em Administração; Núcleo de Estudos e Pesquisas Territoriais; Autenticidade e Alteridade nos Processos Sociais, Educacionais e Profissionais.

No grupo Engenharia de Software e Sistemas Autônomos, por exemplo, são desenvolvidas pesquisas relacionadas à Engenharia de Software e aos Sistemas Autônomos, propondo principalmente novas abordagens para a construção de sistemas computacionais capazes de agir de forma independente. O grupo também visa desenvolver pesquisas e aplicativos para ampliar o uso da Informática em diferentes ramos de negócio. Dentro das linhas de pesquisa do grupo, destacam-se Sistemas Inteligentes e Informática Aplicada.

No grupo Práticas de Ensino e Análises Educacionais são desenvolvidas pesquisas de caráter interdisciplinar, sobretudo nas linhas de pesquisa Práticas de Ensino Mediadas por Tecnologia e Mineração de Dados Educacionais e Analítica de Aprendizagem. São frutos deste grupo projetos relacionados à Informática na Educação, como a produção de Objetos de Aprendizagem, descoberta de conhecimento em bases educacionais e desenvolvimento de ferramentas computacionais focadas no apoio ao processo de ensino e de aprendizagem.

5.19 ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO

Inerente ao trabalho docente, os alunos têm acompanhamento pedagógico inclusive para além da sala de aula, com oferta de estudos orientados, atuação da equipe de Ensino para as necessidades detectadas, bem como pelo Colegiado em suas reuniões periódicas. Há monitoramento constante da evolução do desempenho e rendimento dos alunos no curso pela coordenação do curso e pela equipe de Ensino, desenvolvendo uma avaliação permanente das ferramentas e dos mecanismos de atendimento disponíveis.

A Equipe Técnica de Assistência Estudantil do *Campus* Feliz do IFRS - composta por pedagoga, psicóloga e assistente social - trabalha orientada por aquilo que preconiza a Política de Assistência Estudantil (PAE) do IFRS, aprovada pela Resolução nº 086, de 03 de dezembro de 2013, para a implantação de ações que promovam o acesso, a permanência e o êxito dos estudantes em consonância com o Programa Nacional de Assistência Estudantil (Decreto nº 7234/2010), com o Projeto Pedagógico Institucional e com o Plano de Desenvolvimento Institucional do IFRS.

Entre seus princípios, tem o enfrentamento às desigualdades sociais para ampliação e democratização das condições de acesso e permanência dos estudantes no ensino público federal; a busca pela equidade de condições de acesso, permanência e diplomação qualificada dos discentes com vistas à inclusão, preservando o respeito à diversidade; a priorização do atendimento às necessidades socioeconômicas, psicossociais e pedagógicas, visando à formação integral do estudante. Para tal, busca-se a articulação de trabalho junto aos Núcleos Institucionais relacionados às políticas de

ações afirmativas; à Direção de Ensino; bem como com a Comissão Permanente de Seleção.

Com amplo escopo de atenção, objetiva-se oferecer condições para a melhoria do desempenho acadêmico dos estudantes e agir preventivamente nas situações de retenção e evasão. Para tal, são realizados dois tipos de ações: Ações de Caráter Universal e Programa de Benefício.

As ações de Caráter Universal são aquelas oferecidas pela equipe multiprofissional, que contemplam em seu público a todos os estudantes regularmente matriculados no IFRS, sem quaisquer distinções. Já o Programa de Benefício, envolve o repasse de auxílio financeiro voltado à equidade de oportunidades e à melhoria das condições socioeconômicas, tendo essas como seu público específico os estudantes que preencham os critérios de renda e vulnerabilidade.

Em se tratando do acesso do estudante, realiza-se participação nas discussões institucionais relacionadas aos processos de ingresso; comunicação, divulgação e publicização dos programas oferecidos pela Assistência Estudantil e modos de habilitação, obtenção e manutenção dos mesmos. Já no que diz respeito à permanência, efetuam-se ações que contemplam: a. moradia estudantil; b. alimentação; c. transporte; d. apoio aos estudantes pais; e. atenção à saúde; f. material escolar; g. materiais para inclusão digital.

Além disso, oferece-se serviço de acompanhamento acadêmico, compreendendo ações de caráter psicológico, pedagógico e social, numa perspectiva interdisciplinar, como atendimentos individuais a estudantes, oficinas e espaços de discussão com grupos, entre outros. Para articulação de tais ações consideram-se tanto demandas formais advindas de colegiados de cursos, conselhos de classe, núcleos de ações afirmativas, quanto demandas espontâneas advindas de servidores, familiares e alunos.

Ainda, o escopo do trabalho contempla futura realização de ações de Cultura, Lazer, Esporte e Inclusão Digital; bem como apoio à participação em eventos relacionados à formação de estudantes, que se enquadram na condição de usuários da Assistência Estudantil.

Em cooperação com a equipe de Ensino, a Comissão de Avaliação e Gestão de Ensino (CAGE) do IFRS -*Campus* Feliz realiza reuniões periódicas propondo - e avaliando proposições - de forma integrada às ações descritas acima, visando sempre o aperfeiçoamento dos processos de ensino e de aprendizagem.

Ademais, a equipe de ensino do IFRS – *Campus* Feliz conta também com profissional intérprete de Libras, que assessora os docentes em aulas com discentes com deficiência auditiva, além de auxiliar os professores na elaboração de adaptações curriculares para atender a comunidade surda.

5.20 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

O *Campus* Feliz dispõe de vários laboratórios equipados com computadores para uso educacional, conforme descrito em Infraestrutura nesse projeto pedagógico. Paralelamente, nossos servidores hospedam ambiente virtual de aprendizagem (plataforma *Moodle*) e é disponibilizada internet sem fio (*wi-fi*) para todo o *Campus*. O *Moodle - Modular Object Oriented Distance Learning* – é um sistema de gerenciamento para criação de cursos online, no qual são disponibilizados materiais de aula e demais tarefas que dão suporte as aulas presenciais.

Também, é mantido e utilizado um sistema de informação acadêmico que é responsável pela gerência de presenças, avaliações e dados dos alunos devidamente matriculados. O sistema tem três níveis de acesso: para o docente, para o discente e para os pais, sendo possível o acompanhamento dos dados online.

Tais recursos e conjunto de ferramentas não são oferecidos como algo a mais aos estudantes, tão pouco têm o propósito de oferecer um conforto tecnológico, mas de favorecer a criação de redes de efeitos contingentes, como citam Maçada, Sato e Maraschin (2001). Ainda tomando suas ideias, busca-se oportunizar reflexivamente modos de interação, relação com domínios de conhecimento, critérios de distribuição e de regulação dos saberes, o que as autoras chamam de regime cognitivo. O desafio é "dialogar com as" e "transformar nas" fronteiras da convivência, buscando favorecer a criação de comunidades de aprendizagem em contraposição à mera oferta digital de conteúdos consumíveis. Nesse sentido, as coletividades e as instituições não são

somente constituídas por sujeitos humanos e por tecnologias, mas também por suas relações (Maraschin, 2001).

As Tecnologias da Informação (TICs) disponíveis no Campus Feliz possibilitam, portanto, a ampliação da comunicação entre estudantes e docentes de modo que a interatividade possa se estender para além do tempo em sala de aula, pela oferta de materiais para leituras e estudos e, até mesmo, pelo envio de atividades por meio da plataforma Moodle.

Nessa perspectiva, a oferta de recursos tecnológicos de informação e comunicação neste curso é coerente com seus princípios filosóficos e pedagógicos, ao ampliar e potencializar suas possibilidades, modernizando suas práticas e propostas de ensino e aprendizagem, tanto na forma quanto no conteúdo.

5.21 ARTICULAÇÃO COM O NÚCLEO DE ATENDIMENTO ÀS PESSOAS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECÍFICAS E NÚCLEO DE ESTUDOS AFRO-BRASILEIROS E INDÍGENAS

Em cumprimento à resolução do CNE nº 1, de 17 de junho de 2004, que institui as Diretrizes Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino da História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, o *Campus* Feliz, através do Núcleo de Estudos Afro-Brasileiro e indígenas (NEABI) visa promover atividades de forma a contemplar o ensino da história e cultura afro-brasileira, africana e indígena, bem como oferecer palestras nas turmas do curso para apresentar aspectos relevantes relacionados aos temas.

O Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) é um setor propositivo e consultivo a mediar a educação inclusiva no *Campus* Feliz. Visa incentivar, mediar e facilitar os processos de inclusão educacional e profissionalizante das pessoas com necessidades educacionais específicas, bem como colaborar no desenvolvimento de parcerias com instituições que atuem com interesse na educação, atuação e inclusão desses sujeitos. Consideram-se pessoas com necessidades educacionais específicas todas aquelas cujas necessidades se originam em função de deficiências, de altas habilidades ou superdotação, transtornos globais do

desenvolvimento, transtornos de aprendizagem e diferenças linguísticas e culturais (surdos).

Os NEPGSs - Núcleos de Estudo e Pesquisa em Gênero e Sexualidade do IFRS estão em implantação nos *Campus* e ainda não possuem seu regulamento aprovado pelo Conselho Superior (CONSUP). Há endereço eletrônico para grupo de discussão em nepgs@ifrs.edu.br.

5.22 AÇÕES DECORRENTES DOS PROCESSOS DE AVALIAÇÃO DO CURSO

Em cumprimento à lei n. 10.861, de 14/04/2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação do Ensino Superior (SINAES), o curso será avaliado periodicamente por meio de três componentes principais: a avaliação das instituições, dos cursos e do desempenho dos estudantes.

Segundo informa o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), o SINAES avalia todos os aspectos que giram em torno desses três eixos: o ensino, a pesquisa, a extensão, a responsabilidade social, o desempenho dos alunos, a gestão da instituição, o corpo docente, as instalações e outros aspectos. Ele possui uma série de instrumentos complementares: autoavaliação, avaliação externa, Enade, Avaliação dos cursos de graduação e instrumentos de informação (censo e cadastro). Os resultados das avaliações possibilitam traçar um panorama da qualidade dos cursos e instituições de educação superior no País. Os processos avaliativos são coordenados e supervisionados pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (Conaes). A operacionalização é de responsabilidade do INEP.

As informações obtidas com o SINAES, conforme explanado pelo INEP, são fornecidas para as instituições de ensino e podem ser utilizadas para orientação da sua eficácia institucional e efetividade acadêmica e social; pelos órgãos governamentais para orientar políticas públicas e pelos estudantes, pais de alunos, instituições acadêmicas e público em geral, para orientar suas decisões quanto à realidade dos cursos e das instituições.

O curso ainda é periodicamente avaliado pela comissão própria de avaliação do campus – (CPA), por meio de avaliação institucional interna, que tem por objetivo promover a participação de docentes, técnicos-administrativos, comunidade escolar e

acadêmica para a reflexão das políticas de ensino, pesquisa, extensão e gestão da instituição, bem como do curso em específico, dos docentes atuantes e dos componentes curriculares. Os resultados da avaliação interna são compartilhados com o Coordenador do Curso, os docentes que atuam no curso e a comunidade acadêmica, com a finalidade de aprimorar o desenvolvimento das ações.

5.23 COLEGIADO DO CURSO

O colegiado do Curso Superior em Análise e Desenvolvimento de Sistemas é o órgão que tem por finalidade acompanhar, avaliar, implementar e propor alterações do Projeto Pedagógico do Curso; discutir temas ligados ao curso e planejar e avaliar as atividades acadêmicas do curso. O colegiado possui regulamento próprio que rege a sua composição, competências e funcionamento. Além disso, o colegiado conta com a participação de membros de diversos segmentos, inclusive os professores-tutores e, pelo menos um membro da equipe multidisciplinar.

5.24 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE(NDE)

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é um órgão consultivo, vinculado ao Colegiado do Curso, responsável pela concepção, acompanhamento, avaliação e atualização periódica do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) do Curso Superior em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. O NDE possui regulamento que rege atribuições, constituição e reuniões.

5.25 QUADRO DE PESSOAL

5.25.1 Corpo docente

O *Campus Feliz* possui um corpo docente qualificado com formação em diversas áreas de especialidade, e o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas conta com mestres, doutores e especialistas (Tabela 3).

Tabela 3 - Quadro docente para o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Docente	Graduação	Pós-Graduação
---------	-----------	---------------

Ana Paula Lemke	Ciência da Computação	Doutorado em Ciência da Computação
Andrea Jessica Borges Monzón	Letras	Doutorado em Linguística
Cecília Brasil Biguelini	Estatística	Mestrado em Engenharia de Produção
Cleonei Antônio Cenci	Lic. Filosofia	Mestrado em Filosofia
Cristiane Inês Musa	Química Industrial	Doutorado em Engenharia Ambiental
Daniela Deitos Haas	Letras	Mestrado em Linguística Aplicada
Franck Joy de Almeida	Informática	Mestrado em Gestão Educacional
Gilmar D Agostini Oliveira Casalinho	Bacharelado em Administração	Doutorado em Administração
Joseane Fiegenbaum	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Matemática
Julio Cesar de Vargas Oliveira	Ciências Contábeis	Mestrado em Administração
Kauê da Rosa Cardoso	Licenciatura Matemática	Mestrado em Matemática
Luís Carlos Cavalheiro da Silva	Análise de Sistemas	Especialista em Informática na Educação
Matheus Milani	Direito	Mestrado em Direito
Marcelo Lima Calixto	Letras	Mestrado em Letras
Moser Silva Fagundes	Ciência da Computação	Doutorado em Ciência da Computação
Nilton Renê Alberto Brustolin	Ciência da Computação	Especialista em Telecomunicações em Redes de Computadores
Sandro Oliveira Dorneles	Computação	Mestrado em Computação Aplicada
Tiago Cinto	Ciência da Computação	Mestrado em Engenharia Elétrica

Tulio Lima Basegio	Ciência da Computação	Doutorado em Ciência da Computação
Vanessa Petró	Ciências Sociais	Doutorado em Sociologia
Vinicius Hartmann Ferreira	Ciência da Computação	Mestrado em Ciência da Computação

5.25.2 Corpo técnico-administrativo

O *Campus* Feliz conta com quadro técnico-administrativo com formação em diversas áreas e atuando em variadas funções.

Nome	Cargo
Adriano Silva Nazareno Arrà	Auxiliar em Administração
Agenor Neto	Auxiliar Administrativo
Alexandre Rodrigues Soares	Técnico em Assuntos Educacionais
Ana Paula Wilke François	Psicóloga
Camila de Azevedo Moura	Assistente em Administração
Carla do Couto Nunes	Técnica em Assuntos Educacionais
Carlos Fernando Rosa dos Santos	Engenheiro Civil
Cayane Genro dos Santos	Técnica em Assuntos Educacionais
Cristina Alves Teixeira	Assistente em Administração
Daniel Lothario Koch	Administrador
Denis Jean Reges Bastos	Auditor
Diolinda Franciele Winterhalter	Pedagoga
Diziane de Aguiar Raupp	Assistente de Alunos
Evandro Schlumpf	Técnico em Tecnologia da Informação
Fernanda Maldaner	Técnica em Contabilidade
Franciele Leal Xavier	Assistente em Administração
Iene Arend	Pedagoga
Jane Marusa Nunes Luiz	Contadora
Jasiva da Silva Corrêa	Auxiliar Administrativa
Joseane Cristina Kunrath Stroehel	Técnica em Laboratório
Leonara Ribeiro Julião dos Santos	Auxiliar de Biblioteca
Lílian Escandiel Crizel	Técnica de Laboratório
Luciano Jorge Netto	Técnico em Tecnologia da Informação
Luiz Alfredo Fernandes Lottermann	Auxiliar Administrativo
Marinez Silveira de Oliveira	Assistente em Administração
Mário Augusto Monaretto	Analista de Tecnologia da Informação
Michele Mendonça Rodrigues	Assistente Social
Nivaldo José Moser	Assistente de Laboratório
Núbia Marta Laux	Bibliotecária Documentalista
Ricardo Augusto Klumb	Assistente em Administração
Ricardo Sampaio	Técnico em Audiovisual
Rosângela Gomes Scherer	Assistente de Alunos

Rossana Zott Enninger	Jornalista
Sídia Tecchio	Administradora
Sigrid Régia Huve	Tecnólogo em Processos Gerenciais
Sílvio Alexandre Severo Trindade	Assistente de Alunos
Sinara da Silva	Auxiliar de Biblioteca
Tarcísio Gonçalves da Silva	Auxiliar Administrativo
Thaís Helena da Silveira	Assistente em Administração
Wesley Dias de Lima	Assistente em Administração
Ubalдинinha da Costa Torres Luize	Assistente em Administração

5.25.3 Políticas de capacitação do corpo docente e técnico-administrativo em Educação

O Programa de Desenvolvimento dos Servidores Docentes e Técnico Administrativos do IFRS efetiva linhas de ação que estimulam a qualificação e a capacitação dos servidores para o exercício do papel de agentes na formulação e execução dos objetivos e metas do IFRS.

Entre as linhas de ação deste programa estruturam-se de modo permanente:

- 1. Formação Continuada de Docentes em Serviço;
- 2. Capacitação para Técnicos Administrativos em Educação;
- 3. Formação Continuada para o Setor Pedagógico;
- 4. Capacitação Gerencial.

A Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional, através da Coordenação de Gestão de Pessoas, é responsável por articular e desenvolver políticas de capacitação de servidores.

5.26 CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Os procedimentos a serem efetuados para encaminhamento dos diplomas dos cursos superiores no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul estão regulamentados na Instrução Normativa Proen/Proppi nº 01, de 09 de março de 2018.

Os diplomas devem ser emitidos pelos *Campi* e encaminhados à Reitoria para abertura de processo, verificação, registro, efetivação das assinaturas de praxe e demais atos na forma da lei, regimento ou estatuto. Uma vez efetuada a etapa acima, a Reitoria devolverá os diplomas aos *Campi* para que se proceda à entrega aos alunos.

Toda a documentação referente à vida acadêmica dos alunos ficará arquivada nos *Campi*. A Reitoria será responsável pelo registro dos diplomas e pelo arquivamento dos documentos que farão parte do processo de registro de diploma.

O prazo máximo para tramitação da emissão do diploma nos *Campi* é de 30 (trinta) dias, tendo a Reitoria mais 60 (sessenta) dias para proceder aos devidos registros. Ao concluinte do curso será conferido o título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

5.27 INFRAESTRUTURA

O *Campus* oferece aos estudantes do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas uma estrutura que proporciona apoio à aprendizagem, necessária ao desenvolvimento curricular para a formação geral e profissional, conforme descrito nos itens a seguir:

5.27.1 Infraestrutura física geral

O *Campus* situa-se em área de aproximadamente seis hectares, no Bairro Vila Rica, no município de Feliz. Sua estrutura física compreende cinco prédios com área total de 3.283,32 m² e estacionamento. Para atender as demandas de ensino, há 14 salas de aula e 04 laboratórios de informática com área de 6 x 9,12 m², totalizando 54,72 m² cada. Além disso, conta também com quatro outros laboratórios, sendo um para atividades com cerâmica (73,5 m²), outro de química (69,92 m²), um laboratório para análises (24,12 m²) e um laboratório de ensino.

O *Campus* permite acesso à rede mundial de computadores (internet), em todas as suas dependências, a alunos, professores e técnicos devidamente cadastrados. Também disponibiliza um sistema de reserva de salas, que visa gerenciar todos os recursos de salas, facilitando os agendamentos que se repetem ao longo do ano, seja diariamente, seja semanalmente, seja mensalmente.

5.27.2 Sala de professores e coordenação de cursos

O *Campus* Feliz conta com 03 salas de professores mobiliadas e com impressora e acesso à internet (com ou sem fio). Cada sala abriga um número diferente de professores de acordo com a capacidade dos espaços (C1=52,5 m²; C4=36 m²; C5=34,8

m²). Além disso, o campus também dispõe de uma sala para os coordenadores dos cursos do campus, também mobiliada e com infraestrutura adequada (C3=36 m²).

5.27.3 Sala de coordenação de ensino

A coordenação de ensino, setor de apoio pedagógico e setor de registros escolares contam com uma sala equipada com internet, com acesso sem fio (*wireless*), mobiliário e impressora.

5.27.4 Salas de aula e salas de atendimento aos alunos

O *Campus Feliz* conta com 14 salas de aula, 04 laboratórios de informática e 03 laboratórios da área de ciências. As salas de aula possuem capacidade para turmas entre 32 e 35 alunos, distribuídas nos Blocos A, B, D e E. Cada sala de aula dispõe de caixa de som, projetor multimídia, quadro branco, aparelho de ar-condicionado, luz de emergência e mobiliário para alunos e professores.

5.27.5 Laboratórios de informática

Os Laboratórios de Informática estão localizados no Bloco D do *Campus Feliz*, distribuídos em 4 salas, incluindo Laboratórios de Aprendizagem e Desenvolvimento de Software e Laboratório de Arquitetura de Computadores e Rede, totalizando 107 computadores. Todos os equipamentos são ligados em rede e com acesso à internet e equipados com softwares para o desenvolvimento das aulas previstas para o curso.

A tabela abaixo apresenta a infraestrutura física disponível de laboratórios para realização de aulas teóricas/práticas necessárias à oferta do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas:

Tabela 4 – Descrição das máquinas dos laboratórios

LOCAL	UTILIZAÇÃO	QUANT. DE MÁQUINAS	CONFIGURAÇÃO DAS MÁQUINAS
D8	Laboratório de Aprendizagem e Desenvolvimento de Software	32	PROCESSADOR: Intel Corei5, 3.2Ghz, 4GB de RAM, 2 HDs de 320GB, monitor de 18,5'. SISTEMAS OPERACIONAIS EM DUAL BOOT: Win10 e Linux Mint 17. PACOTES DE ESCRITÓRIO: Office 2013 e LibreOffice

D7	Laboratório de Aprendizagem e Desenvolvimento de Software	35	PROCESSADOR: AMD FX8320e, 3.0Ghz, 16GB (2x 8gb) de RAM, HD de 2TB, monitor de 18,5', placa de vídeo off-board de 2GB. SISTEMAS OPERACIONAIS EM DUAL BOOT: Win10 e Linux Mint 17. PACOTES DE ESCRITÓRIO: Office 2013 e LibreOffice
D6	Laboratório de Arquitetura de Computadores e Rede	16	PROCESSADOR: AMD FX8320e, 3.0Ghz, 16GB (2x 8gb) de RAM, HD de 2TB, monitor de 18,5', placa de vídeo off-board de 2GB. SISTEMAS OPERACIONAIS EM DUAL BOOT: Win10 e Linux Mint 17. PACOTES DE ESCRITÓRIO: Office 2013 e LibreOffice
D5	Laboratório de Aprendizagem e Desenvolvimento de Software	24	PROCESSADOR: AMD FX-8320E, 4.0Ghz, 8GB de RAM, HD de 1TB, monitor de 18,5', SISTEMAS OPERACIONAIS EM DUAL BOOT: Win10 e Linux Mint 17. PACOTES DE ESCRITÓRIO: Office 2013 e Libre Office

*Além dos equipamentos descritos, todos os laboratórios possuem projetor e conexão com internet. O Laboratório D8 possui, além dos equipamentos mencionados, uma Lousa Digital. Outros softwares gratuitos são instalados de acordo com a especificação solicitada pelos docentes ao setor de Tecnologia de Informação do *Campus*.

O Laboratório D6, além dos itens citados, possui os seguintes itens adicionais:

- Multímetro digital Kikari HM-2030;
- Kit profissional de ferramentas Leadership 1800: chaves philips (nº 0 e 1), chaves de fenda (1/4" 3/16"), chaves reversíveis, chave inglesa, alicates de corte / bco fino / crimpador), pinças, extrator, insensor, ferro de solda, tubo de solda, tubo de parafusos;
- Discos rígidos e cabos flat e sata;
- Processadores e coolers;
- Fontes de alimentação e cabos de energia;
- Placas de expansão;
- Placas mãe AT e ATX;
- Cabos par trançado, ponteiros, alicate de crimpagem e testador de cabos;
- Roteadores;
- 50 kits de placas Arduino Mega 2560.

5.27.6 Biblioteca

A Biblioteca do *Campus* Feliz conta com um acervo especializado para as áreas do seu perfil. Atualmente, possui um acervo de mais de 6200 volumes que cobrem diversas áreas do conhecimento, o qual será ampliado e renovado periodicamente, conforme disponibilidade orçamentária.

A Biblioteca utiliza o sistema informatizado de gerenciamento de bibliotecas Pergamum, assim como as demais bibliotecas do IFRS. Através do catálogo online do sistema, pode ser consultado todo o acervo da Biblioteca do *Campus* Feliz. A Biblioteca também oferece área de estudo para seus usuários e quatro computadores para pesquisas acadêmicas online, em um espaço físico total de 111,6 m². O acervo da biblioteca está aberto à comunidade em geral para consulta local, sendo o empréstimo domiciliar restrito à comunidade interna.

5.27.7 Acessibilidade

Os prédios do *Campus* contam com rampas de acesso para pedestres, as quais têm piso tátil indicando direções para os blocos A, B, C, D e E. Os laboratórios, salas de aula, secretaria, gabinete da direção e biblioteca possuem porta dupla, o que viabiliza a passagem de cadeirantes e afins. Além disso, o estacionamento conta com vagas específicas para idosos e deficientes e/ou pessoas com mobilidade reduzida. Há, ainda, máquina de escrita em Braille, cadeira de rodas e *tablet* com aplicativo para Libras. Os assuntos concernentes à eliminação de barreiras arquitetônicas e atitudinais são acompanhados pelo NAPNE e que tem em vista o Decreto nº 5.296/04 e a Lei 10.098/00.

5.28 EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Caracteriza-se como educação a distância quaisquer atividades didáticas, módulos ou unidades de ensino-aprendizagem centrados na aprendizagem e com a mediação de recursos didáticos organizados em diferentes suportes de informação que utilizem tecnologias de comunicação remota, ou seja, deverá incluir métodos e práticas de ensino-aprendizagem que incorporem o uso integrado de tecnologias de informação e comunicação para a realização dos objetivos pedagógicos. As atividades avaliativas dos componentes curriculares não poderão ser realizadas na modalidade de educação a distância.

Ao propor a oferta de componentes curriculares semipresenciais, considerou-se a concepção preconizada pelo no Art. 1º do Cap.I, do Decreto nº 5.622/2005, que define esta modalidade como “[...] a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem que ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos”.

A oferta de componente curricular na modalidade semipresencial objetiva permitir ao acadêmico vivenciar atividades que estimulem a organização e a autonomia na construção da aprendizagem; flexibilizar horários para estudos; promover a integração para a oferta de componentes curriculares comuns entre os cursos; incluir métodos e práticas de ensino e de aprendizagem que incorporem o uso integrado de TICs para realização de objetivos pedagógicos.

A preparação dos estudantes para o ensino a distância ocorrerá por meio do componente curricular Programação I, oferecido já no primeiro semestre do curso, no qual serão trabalhados aspectos como a ambientação e uso do *Moodle*, orientação acerca da organização com as atividades e o ensino a distância de modo que o acadêmico construa e/ou aprimore as capacidades de autonomia e iniciativa consideradas essenciais no ensino a distância.

As atividades presenciais e a distância deverão estar detalhadas nos planos de ensino de cada componente curricular. Os planos de ensino dos componentes curriculares semipresenciais devem conter: identificação do curso, componente curricular, semestre do curso, nome do professor, carga horária total, carga horária presencial, carga horária a distância, ementa, objetivo geral, objetivos específicos, conteúdo programático, metodologia, avaliação, cronograma das atividades não presenciais, referências básicas e complementares, mecanismos de atendimento aos estudantes.

Além disso, é obrigatória a realização de, pelo menos, 03 (três) encontros presenciais nos componentes curriculares semipresenciais. O primeiro encontro deverá ser presencial e o professor deverá apresentar e disponibilizar o plano de ensino.

5.28.1 Atividades de tutoria

As atividades de tutoria serão desenvolvidas pelo docente titular do componente curricular semipresencial, sendo, portanto, reconhecido como professor-tutor. A mediação realizada pelo professor-tutor visará corresponder às demandas didático-pedagógicas previstas na estrutura curricular do curso, bem como aquelas apresentadas pelos acadêmicos.

Nesse sentido, a mediação pedagógica, tanto presencial quanto a distância, ocorrerá de modo a explicitar e desenvolver os conteúdos previstos nas ementas dos componentes curriculares, os quais serão trabalhados pelo professor-tutor. O acompanhamento dos discentes no processo formativo a distância, assim como a identificação das necessidades de capacitação dos professores tutores e melhorias no curso, se dará por meio da avaliação periódica, realizada anualmente, pela Comissão Permanente de Avaliação (CPA).

O *Moodle* oferecerá o suporte para o desenvolvimento das aulas, ou seja, atuará como ambiente onde estará disponível o tutorial de como configurar a máquina, também materiais de apoio para consulta e embasamento teórico-prático, bem como a produção e envio de atividades. Essas atividades terão o objetivo de viabilizar a execução dos experimentos de programação e também, atuarão como *link* para outros ambientes e softwares usados no desenvolvimento dos conteúdos ao longo das aulas.

A equipe de tutoria estará capacitada para uso dos instrumentos disponíveis no Ambiente Virtual de Ensino e de Aprendizagem no acompanhamento e assessoramento dos estudantes. O professor-tutor deverá observar atentamente as manifestações dos estudantes ou até mesmo ausência destas, para que possa acompanhar e avaliar o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem individuais e coletivos.

As formas de comunicação e as tecnologias adotadas no curso serão as disponíveis no Ambiente Virtual de Ensino e de Aprendizagem, bem como os recursos disponibilizados pelo professor-tutor no *Moodle*.

Além do acompanhamento, assessoramento e avaliação do professor-tutor, também serão adotadas como prática de acompanhamento de permanência e êxito as ações desenvolvidas pela comissão local de Acompanhamento das Ações de Permanência e Êxito dos Estudos do IFRS – *Campus Feliz*.

5.28.2 Ambiente virtual de aprendizagem

Entende-se que os componentes curriculares a serem ofertadas no Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas de forma semipresencial primarão pela qualidade e serão desenvolvidos por meio de atividades pedagógicas que intercalarão atividades presenciais e a distância. Os momentos a distância envolverão atividades didáticas, módulos ou unidades de ensino e aprendizagem programadas, através da mediação de recursos tecnológicos organizados em diferentes suportes de informação, e realizadas conforme descrito no plano de ensino.

O Ambiente Virtual de Ensino e de Aprendizagem é o meio específico para o desenvolvimento das atividades não presenciais. No IFRS, até então, o mais adotado é o *Moodle*, ficando sob responsabilidade da Reitoria o fornecimento de suporte técnico aos servidores e estudantes; capacitação de servidores; apresentação de relatórios de gestão (quando solicitado) e o fornecimento de acesso a dados para acompanhamento do desenvolvimento dos componentes curriculares oferecidos. Os materiais didáticos disponibilizados no Ambiente Virtual de Ensino e de Aprendizagem devem ser acessíveis a todos os estudantes, considerando suas especificidades e, se necessário, disponibilizados em mais de um formato para adequar-se às demandas dos acadêmicos, considerando também os possíveis casos de inclusão.

A interação entre estudantes, professores e conteúdo é viabilizada por meio dos recursos disponibilizados no Ambiente Virtual de Ensino e de Aprendizagem, tais como: plano de estudos, cronograma do componente curricular, calendário das avaliações presenciais e aulas práticas em laboratórios, fóruns, materiais de estudos disponibilizados aos acadêmicos (textos, vídeos, slides...), teleaulas gravadas, entre outros recursos. Todos os docentes do curso atuarão como professor conteudista e professor mediador (tutor) dos componentes curriculares em que são responsáveis.

A cooperação entre tutores, docentes e discentes, bem como a reflexão sobre os conteúdos trabalhados nos componentes curriculares se dará por meio da comunicação no espaço fóruns e também via mensagem, entre outros disponíveis no *Moodle*. No decorrer das aulas e dos semestres, serão realizadas reuniões de Colegiado e NDE para tratar de questões relativas ao curso de modo a avaliar o andamento das atividades e a

necessidade de melhoria nos componentes curriculares. Estas reuniões serão documentadas com as informações tratadas registradas em ata.

5.28.3 Material didático

Com relação ao material didático, embora sejam todos disponibilizados no *Moodle*, os docentes terão autonomia para produzir e ou utilizar materiais validados pelo NEaD, tais como vídeo-aulas, livro didático, apostila, artigos, resenhas, entre outros. Estando disponível no *Moodle*, não apenas os estudantes, mas também os demais professores-tutores terão acesso a tais materiais, podendo assim fazer uso dos mesmos, garantindo, desse modo, a continuidade do trabalho desenvolvido no componente curricular. O acompanhamento dos processos de ensino e aprendizagem será realizado por meio dos recursos disponíveis no Ambiente Virtual de Ensino e de Aprendizagem, como uma das responsabilidades do professor-tutor.

A formação proposta no PPC do curso será desenvolvida seguindo os conteúdos previstos na ementa de cada componente curricular. Nesse sentido, os materiais didáticos visarão atender a coerência teórica e o aprofundamento necessários para a construção do conhecimento contemplando os objetivos previstos no plano de ensino.

O material didático, bem como as metodologias de ensino, bibliografia e a linguagem serão desenvolvidos de modo a atender as necessidades específicas de cada estudante, considerando-se, inclusive, os possíveis casos de inclusão. Da mesma forma, a bibliografia utilizada atende às exigências propostas para a formação do Analista de Sistemas.

Com relação aos recursos didáticos, serão utilizados aqueles disponíveis no *Moodle*, bem como os professores-tutores buscarão criar outros próprios, a partir de capacitações realizadas, de modo a incluir o uso de recursos inovadores para o acompanhamento.

5.28.4 Avaliação do processo de ensino-aprendizagem

Nos componentes curriculares oferecidos na modalidade de educação a distância, a avaliação dos estudantes será auferida a partir do acompanhamento docente da efetividade na realização das atividades pedagógicas propostas, bem como, nas atividades semipresenciais que possam vir a ocorrer. Todas as atividades avaliativas

de componentes curriculares a distância devem ser presenciais e estar registradas no Plano de Ensino docente, sendo que o estudante deve ser previamente informado.

5.28.5 Equipe multidisciplinar: Coordenadoria de Educação a Distância (CEaD) e Núcleo de Educação a Distância (NEaD)

A Coordenadoria de Educação a Distância (CEaD), vinculada à Pró-Reitoria de Ensino, é responsável pelo suporte pedagógico e operacional para viabilizar a oferta dos componentes curriculares semipresenciais. No Campus Feliz o suporte às atividades a distância será realizado pelo Núcleo de Educação a Distância (NEaD), formalizado pela Portaria 155, de 07 de novembro de 2017 (Quadro 1). Atualmente, o núcleo está em processo de implementação e terá como responsabilidade a concepção, produção e disseminação de tecnologias, metodologias e recursos educacionais para a EaD, bem como auxiliar nas dúvidas dos docentes e discentes.

Quadro 1. Equipe Multidisciplinar que participa do Núcleo de Educação a Distância

NOME	ÁREA	AÇÕES NA EQUIPE	EXPERIÊNCIAS
Eduardo Echevengua Barcellos	Gestão Ambiental	Seleção de legislação e materiais de apoio ao núcleo.	Docência e Gestão do Ensino e Pesquisa.
Alexandre Rodrigues Soares	Química Industrial e Educação		Atuação na área de Educação, com ênfase em Tecnologia Educacional.
Diolinda Franciele Winterhalter	Pedagogia e Gestão Educacional		Assessoria em ações e documentação pedagógica.
Franck Joy de Almeida	Gestão Educacional, Educação a Distância e Informática		Docência e Gestão do Ensino.
Tiago Cinto	Ciência da Computação e Engenharia Elétrica		Docência e Coordenação de Curso.
Sandro Oliveira Dorneles	Computação Aplicada e Especialização em Tutoria e Docência em EAD.		Docência na Educação Básica e Superior.

Em relação ao plano de ação, o NEaD está em processo de elaboração dos objetivos e metas a serem contemplados no assessoramento e desenvolvimento das atividades a distância.

Como meio de formalização do trabalho desenvolvido nos componentes curriculares, o NEaD será responsável pelo encaminhamento dos documentos necessários para a formalização do processo de trabalho, dentre eles, a tela inicial e final do *Moodle*, plano de ensino do componente curricular e currículo lattes do professor-tutor.

5.28.6 Experiência do corpo docente e técnico-administrativo na EaD

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas visa oferecer componentes curriculares na modalidade semipresencial. Os professores que atuarão nestes componentes curriculares demonstram conhecimento em EaD, conforme o Quadro 5. Os docentes que, futuramente, desejarem atuar nestes componentes curriculares (EaD) deverão comprovar experiência ou capacitação em educação à distância.

Quadro 2. Experiência e/ou capacitação dos docentes que atuarão no EaD

Servidor	Formação	Vínculo	Atuação	Experiência e/ou Capacitação	Produções
Ana Paula Lemke	Ciência da Computação	DE	Professor/tutor	Experiência docente nas seguintes disciplinas do IFRS Campus Feliz: Informática Aplicada 2012/1 (3 horas) e Informática Aplicada 2016/2 (12 horas), ambas do curso de Processos Gerenciais, e Informática Aplicada à Educação 2014/2 (6 horas), do curso de Especialização em Gestão Escolar. Experiência docente nas seguintes disciplinas do curso Técnico em Informática para Internet Modalidade EAD do Programa e-Tec Brasil do IFRS Campus Rio Grande: Projeto 2013/1 (120 horas), Engenharia de Software 2013/2 (45 horas), Projeto 2013/2 (120 horas), Projeto 2014/1 (120 horas), Engenharia de Software 2014/2 (45 horas) e Projeto 2014/2 (120 horas)	--
Andrea Jessica Borges Monzon	Letras	DE	Professor/tutor	Curso de Capacitação: Professor para Educação a Distância: conhecimento sobre EaD, Planejamento de Aula, Criação de Material Didático, <i>Moodle</i> para	--

				quem quer lecionar cursos ou disciplinas EaD (150 h – IFRS). Início: 2018. Situação: em andamento.	
Cecília Brasil Biguelini	Estatística e Engenharia de Produção	DE	Professor/tutor	Curso de Capacitação: Professor para Educação a Distância: conhecimento sobre EaD, Planejamento de Aula, Criação de Material Didático, <i>Moodle</i> para quem quer lecionar cursos ou disciplinas EaD (150 h – IFRS). Início: 2018. Situação: em andamento.	--
Cristiane Inês Musa	Química Industrial e Ciências: Ambiente e Desenvolvimento	DE	Professor/tutor	Curso de Capacitação: Professor para Educação a Distância: conhecimento sobre EaD, Planejamento de Aula, Criação de Material Didático, <i>Moodle</i> para quem quer lecionar cursos ou disciplinas EaD (150 h – IFRS). Início: 2018. Situação: em andamento.	--
Daniela Deitos Haas	Letras e Linguística Aplicada	40h	Professor/tutor	Curso de Capacitação: Professor para Educação a Distância: conhecimento sobre EaD, Planejamento de Aula, Criação de Material Didático, <i>Moodle</i> para quem quer lecionar cursos ou disciplinas EaD (150 h – IFRS). Início: 2018. Situação: em andamento.	01
Franck Joy de Almeida	Informática e Gestão Educacional	DE	Professor/tutor	Especialização em Educação a Distância. Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC, RS. 2006 – 2008 (360 horas)	--
Joseane Fiegenbaum	Matemática	DE	Professor/tutor	Curso de Capacitação: Professor para Educação a Distância: conhecimento sobre EaD, Planejamento de Aula, Criação de Material Didático, <i>Moodle</i> para quem quer lecionar cursos ou disciplinas EaD (150 h – IFRS). Início: 2017. Situação: em andamento.	--
Kauê da Rosa Cardoso	Matemática	DE	Professor/tutor	Curso de Capacitação: Professor para Educação a Distância: conhecimento sobre EaD, Planejamento de Aula, Criação de Material Didático, <i>Moodle</i> para quem quer lecionar cursos ou disciplinas EaD (150 h – IFRS). Início: 2017. Situação: em andamento.	--
Luis Carlos Cavalheiro da Silva	Análise de Sistemas e Informática na Educação	DE	Professor/tutor	Monitor do Curso de Extensão Universitária – Modalidade EAD, Formação à Distância e em Serviço de Professores em Informática na Educação Especial, Centro Interdisciplinar de Novas	--

				Tecnologias na Educação – CINTED e Núcleo de Informática na Educação Especial – NIEE (120 horas) Professor da disciplina: Ambientação da Ferramenta EAD Teleduc, Módulo I, Programa TECNEP/MEC, Pólo Sul (15 horas) Professor de disciplinas semipresenciais do IFRS Campus Feliz desde 2016.	
Moser Silva Fagundes	Ciência da Computação e Informática	DE	Professor/tutor	Professor do curso de Especialização para Capacitação de Professores no Uso de Tecnologias Educacionais (modalidade EAD) nas disciplinas de: Internet para Educadores (45 horas), Tecnologias da Informação e Comunicação Aplicadas à Educação (45 horas) e Aprendizagem de Adultos (30 horas). Professor de disciplinas semipresenciais do IFRS Campus Feliz: Informática Aplicada à Educação (6 horas) e Tecnologias e Sistemas Administrativos na Gestão Escolar (6 horas). Curso de Capacitação: <i>Moodle</i> Básico para Professores (20 horas – IFRS). Início: 2018. Situação: em andamento.	--
Nilton Renê Alberto Brustolin	Ciência da Computação e Telecomunicações em Redes de Computadores	DE	Professor/tutor	Curso de Capacitação: Professor para Educação a Distância: conhecimento sobre EaD, Planejamento de Aula, Criação de Material Didático, <i>Moodle</i> para quem quer lecionar cursos ou disciplinas EaD (150 h – IFRS). Início: 2018. Situação: em andamento.	--
Sandro Oliveira Dorneles	Computação e Computação Aplicada	DE	Professor/tutor	Especialização em Tutoria e Docência em EAD. Carga Horária: 360 h (2010/2011). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS, Brasil.	--
Tiago Cinto	Ciência da Computação e Engenharia Elétrica	DE	Professor/tutor	Curso de Capacitação: Professor para Educação a Distância: conhecimento sobre EaD, Planejamento de Aula, Criação de Material Didático, <i>Moodle</i> para quem quer lecionar cursos ou disciplinas EaD (150 h – IFRS). Início: 2018. Situação: em andamento.	--
Vanessa Petró	Ciências Sociais e Sociologia	DE	Professor/tutor	Capacitação Docente em EAD 20ª Edição, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS, 2002 (106 horas) Capacitação Docente em Educação a Distância 27ª Edição, Pontifícia Universidade Católica do Rio	--

				Grande do Sul – PUCRS, 2004 (108 horas)	
Vinicius Hartmann Ferreira	Ciência da Computação	DE	Professor/tutor	Especialização em Informática na Educação (com disciplinas EAD). Carga Horária: 360 h (2011/2012). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS, Brasil. Professor de disciplinas semipresenciais do IFRS Campus Feliz desde 2014.	05

Os docentes estão habilitados para identificar as dificuldades dos discentes, expor o conteúdo em linguagem aderente às características da turma, apresentar exemplos contextualizados com os conteúdos dos componentes curriculares, elaborar atividades específicas para a promoção da aprendizagem de discentes com dificuldades, realizar avaliações diagnósticas, formativas e somativas, utilizando os resultados para redefinição de sua prática docente, o exercício de liderança e reconhecimento da sua produção.

Como política de capacitação do Campus, os professores-tutores e demais técnicos administrativos que atuam no curso buscarão capacitarem-se de forma contínua, aproveitando, inclusive, os cursos disponibilizados pela instituição como modo de atender as demandas que surgirem no curso, bem como qualificar o processo de ensino desenvolvido via *Moodle* e, desse modo, atender as necessidades específicas de cada turma. A identificação das dificuldades manifestadas pelos discentes ocorrerá por meio do acompanhamento e assessoramento contínuo realizado pelo professor tutor durante a realização das atividades propostas no componente curricular.

Como metodologia de ensino, além de linguagem adequada ao ensino a distância e exemplos contextualizados com a atividade profissional, o professor-tutor realizará avaliações periódicas e, a partir do resultado das mesmas, buscará readequar sua prática de ensino de acordo com o andamento da turma.

Analogamente ao corpo docente, a equipe de técnicos administrativos que dará suporte ao curso demonstra conhecimento em EaD, conforme o Quadro 3. Os técnicos que, futuramente, desejarem atuar no âmbito do curso deverão comprovar experiência ou capacitação em educação à distância.

Quadro 3. Experiência e/ou capacitação dos técnicos administrativos que atuarão na EaD

Servidor	Formação	Vínculo	Atuação	Experiência	Produções
Alexandre Rodrigues Soares	Graduação: Licenciatura em Química e Química Industrial Pós-graduação: Mestrado em Educação	40 h	Técnico em Assuntos Educacionais	Curso de Capacitação: Educação sem Distância (SEDUC-RS, carga horária: 40h, 2002); Curso de Capacitação: Professor para Educação a Distância: conhecimento sobre EaD, Planejamento de Aula, Criação de Material Didático, Moodle para quem quer lecionar cursos ou disciplinas EaD (150h – IFRS). Início: 2018. Situação: em andamento. Professor do curso de Linguagem Logo (NTE Gravataí/SEDUC-RS e NTE Aracaju/SEDUC-SE, carga horária: 40 h, Ambiente e-Proinfo); Professor do curso Criando MicroMundos (SEDUC-RS, carga horária: 40 h, Ambiente TelEduc); Tutor no curso de Especialização em Informática Educacional (UFES, 2005/2006, Ambiente e-Proinfo); Assistente de Ambiente Virtual Escola de Gestores (UFRGS/MEC, 2007/2008, Ambiente Moodle)	---
Diolinda Franciele Winterhalter	Graduação: Pedagogia Pós-graduação: Mestrado em Educação	40 h	Pedagoga	Curso de capacitação de tutores (60h). Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE, Brasil); Atividades de tutoria a distância, no curso de Pedagogia EaD (Carga horária: 20h, UFSM/UAB 2013/2015); Capacitação de professor para Educação à Distância (150h – IFRS – Início: 2018; Situação: em andamento)	---
Núbia Marta Laux	Graduação: Biblioteconomia e Arquivologia Pós-graduação: Especialização em Tecnologias da Informação e da Comunicação	40 h	Bibliotecária	Extensão universitária em Planejando e Conduzindo Cursos Online. (Carga horária: 45h, Faculdade EST 2008/2008).	---
Sigrid Régia Huve	Graduação: Processos Gerenciais Pós-graduação: Especialização em Gestão Pública	40 h	Setor de estágios	Curso de capacitação: Educação à Distância (Carga horária: 25 h, IFRS, Início: 2018, Situação: em andamento)	---

5.28.7 Interação entre coordenador do curso, docentes e tutores (presenciais e a distância)

A interação entre o coordenador do curso e professores-tutores ocorrerá através de mensagens e fóruns de discussões criados no *Moodle*, bem como nas reuniões de NDE e colegiado do curso. Já comunicação entre os docentes e servidores que atuam no curso ocorre por meio de reuniões com os membros do NDE e Colegiado do curso, momentos agendados conforme as demandas dos estudantes e do curso de modo geral. Como forma de documentar os assuntos tratados e as decisões tomadas, as informações são registradas em ata. Da mesma forma, algumas ações propostas e encaminhamentos necessários do curso, também poderão ser encaminhadas por e-mail no endereço coordenacao.ads@feliz.ifrs.edu.br.

5.28.8 Infraestrutura para EaD

Para o desenvolvimento de atividades semipresenciais, o Campus Feliz conta com espaços físico adequado para utilização de estudantes. Há na instituição quatro laboratórios de informática e biblioteca com computadores disponíveis para uso e um computador para cada servidor (desktop ou notebook).

6 CASOS OMISSOS

Os casos omissos serão resolvidos pela Coordenação do Curso, Colegiado do Curso, Núcleo Docente Estruturante, Coordenação Pedagógica, pela Diretoria de Ensino e pela Direção Geral do *Campus*, juntamente com a Reitoria do IFRS.

7 REFERÊNCIAS

ASSESPRO. **Associação das empresas brasileiras de tecnologia da informação**. Disponível em: <http://www.assespro-rs.org.br/?q=node/538>

BRASSCOM, **Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação**. Disponível em <http://www.brasscom.org.br/>

CLARO, Marcelo. **Moodlelivre**. Disponível em <https://www.moodlelivre.com.br/tutoriais-e-dicas/974-o-que-e-moodle>. Acessado em 20 out 2016.

COELHO, Denise. **Mercado de TI no Brasil cresceu 10,8 por cento em 2012**. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/346126.html>.

INEP. **SINAES**. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/superior-sinaes>

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de informação gerenciais: administrando a empresa digital**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

MAÇADA, D.L, SATO, L.S. e MARASCHIN, C. **Educação sem Distâncias: uma experiência de convivência em ambiente digital de aprendizagem**, Revista Brasileira de Informática na Educação, nº 9 (set) Porto Alegre – RS, Comissão Especial de Informática na Educação da SBC, 2001.

MARASCHIN, Cleci. (1995). **O Escrever na escola: da alfabetização ao letramento**. Porto Alegre, 1995. Tese (Doutorado em Educação). PPGEDU/FACED/UFRGS.

PACHECO, E. **Os Institutos Federais - Uma Revolução na Educação Profissional e Tecnológica**. SETEC-MEC. 2010.

Revista InfoExame. Disponível em: <http://info.abril.com.br/noticias/carreira/falta-de-profissionais-de-ti-se-agravara-no-brasil-diz-idc-19032013-12.shl>

SHAW, Allan. (1995). **Social Constructionism and the Inner City: Designing Environments for Social Development and Urban Renewal**, MIT. Disponível em <http://xenia.media.mit.edu/~acs/introduction.html> . Capturado em 01/12/2015.

SOFTEX. **Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro**. Material disponibilizado mediante cadastro em: http://publicacao.observatorio.softex.br/_publicacoes/cadastro2012.php