



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL
CAMPUS ERECHIM

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

Erechim – RS
Janeiro de 2023

COMPOSIÇÃO GESTORA DO IFRS

IFRS - Reitoria

Prof. Júlio Xandro Heck

Reitor

Prof. Lucas Coradini

Pró-Reitora de Ensino

Téc. Adm. Marlova Benedetti

Pró-Reitora de Extensão

Prof. Eduardo Giroto

Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Prof. Tatiana Weber

Pró-Reitora de Administração

Prof. Amilton de Moura Figueiredo

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

IFRS *Campus* Erechim

Prof. Eduardo Angonesi Predebon

Diretor-Geral

Prof. Demian Boaroli

Diretor de Ensino

Prof^a Adriana Troczinski Storti

Coordenadora de Pesquisa e Inovação

Téc. Adm. Marlova Elizabete Balke

Coordenadora de Extensão

Téc. Adm. Roberta Rigo de Aguiar

Diretora de Administração e Planejamento

Prof. Alexandro Magno dos Santos Adario

Coordenador de Desenvolvimento Institucional

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

Núcleo Docente Estruturante do Curso

Prof.^a Dr.^a Cristiane Reinaldo Lisbôa

Prof.^a Dr.^a Kelly de Carvalho Teixeira

Prof. Dr. Leonardo Souza da Rosa

Prof.^a Dr.^a Marilia Assunta Sfredo

Prof. Dr. Wagner Luiz Priamo

Docentes do Curso de Engenharia de Alimentos

Prof. Msc. Andre Luiz Bedendo

Prof. Msc. Guilherme Barcellos de Moura

Prof.^a Dr.^a Andressa Sausen de Freitas

Prof. Dr. Julio Américo Faitão

Prof. Msc. Arnaldo Moscato dos Santos

Prof.^a Dr.^a Marlice Salete Bonacina

Prof.^a Dr.^a Carina Faccio

Prof.^a Dr.^a Priscilla Pereira dos Santos

Prof.^a Msc. Claudia Turik de Oliveira

Prof. Esp. Tiago Galli

Prof. Msc. Enildo de Matos de Oliveira

Prof.^a Dr.^a Valeria Borszcz

Prof.^a Msc. Gema Luciane Agliardi

Prof.^a Dr.^a Valéria Espíndola Lessa

Equipe Pedagógica

Téc. Adm. Clarisse Hammes Perinazzo

Téc. Adm. Daniela Fátima Mariani Mores

Téc. Adm. Marcia Klein Zahner

SUMÁRIO

1 Dados de identificação	6
2 Apresentação	7
3 Histórico e caracterização do <i>Campus</i>	8
4 Perfil do Curso	13
5 Justificativa	16
6 Proposta político pedagógica do Curso	18
6.1 Objetivo geral	18
6.2 Objetivos específicos	18
6.3 Perfil do egresso	20
6.4 Diretrizes e atos oficiais	20
6.5 Formas de acesso ao Curso	23
6.6 Princípios filosóficos e pedagógicos do Curso	24
6.7 Representação gráfica do perfil de formação	25
6.8 Organização curricular do curso	27
6.8.1 Matriz curricular	30
6.8.1.1 Componentes curriculares optativos	36
6.8.2 Prática profissional	38
6.9 Programa por componentes curriculares	40
6.10 Curricularização da Extensão	129
6.11 Atividades Curriculares Complementares	131
6.12 Trabalho de Conclusão de Curso – TCC	132
6.13 Estágio Curricular	132
6.13.1 Obrigatório	132
6.13.2 Não obrigatório	134
6.14 Avaliação do processo de ensino e de aprendizagem	134
6.14.1 Da recuperação paralela	135
6.15 Metodologias de Ensino	136
6.16 Acompanhamento pedagógico	138
6.16.1 Acessibilidade e adequações curriculares para estudantes com necessidades específicas	138
6.17 Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão	139
6.18 Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino e de aprendizagem	141
6.19 Articulação com o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI) e Núcleo de Estudo e Pesquisa em Gênero (NEPGS)	142
6.20 Gestão do curso e dos processos de avaliação interna e externa	146
6.21 Critérios de aproveitamento de estudos e certificação de conhecimentos	148
6.22 Núcleo Docente Estruturante	150
6.23 Colegiado do Curso	150
7 Certificados e diplomas	151
8 Quadro de pessoal	151
8.1 Corpo docente	152
8.2 Corpo técnico-administrativo	154
9 Infraestrutura	159
9.1 Espaço físico	159

9.2 Laboratórios e usinas	162
9.3 Laboratórios de informática	172
9.4 Acervo bibliográfico	181
9.5 Adaptações para atendimento a pessoas com mobilidade reduzida	182
10 Casos omissos	182
11 Referências	183
12 Anexos	185

1 Dados de identificação

1.1 Denominação do curso: Engenharia de Alimentos

1.2 Modalidade: Presencial

1.3 Grau: Bacharel

1.4 Título conferido ao concluinte:

Engenheira de Alimentos ou Engenheiro de Alimentos

1.5 Local de oferta: IFRS *Campus* Erechim

1.6 Número de vagas anuais autorizadas: 30

1.7 Turno de funcionamento: Noturno

1.8 Periodicidade de oferta: Anual

1.9 Carga horária total: 3.633 horas-relógio

1.10 Duração da hora aula: 50 minutos

1.11 Mantida:

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

1.12 Tempo de integralização: 11 semestres

1.13 Tempo máximo de integralização: 22 semestres

1.14 Atos de Autorização, reconhecimento, renovação do Curso:

Autorização pela Resolução do CONSUP nº 038, de 22 de abril de 2014 e Reconhecimento pela Portaria nº 26, de 13 de janeiro de 2021

1.15 Órgão de registro profissional:

Conselho Regional de Química (CRQ) e Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA)

1.16 Direção de Ensino:

Demian Boaroli, e-mail: dde@erechim.ifrs.edu.br, telefone: (54) 3321-7530

1.17 Coordenação do Curso:

Marília Assunta Sfredo, e-mail: eng.alimentos@erechim.ifrs.edu.br, telefone: (54) 3321-7549

2 Apresentação

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, instituídos pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, buscando atender ao plano de expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, têm por meta ampliar a oferta de vagas e implantar novos cursos em diferentes níveis de ensino. Desta forma, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS *Campus* Erechim, em consonância com as diretrizes federais e em suas perspectivas de crescimento no norte do Estado, especificamente na Microrregião de Erechim, possui objetivos que contemplam a ampliação do ensino superior na área de Engenharia de Alimentos.

Além disso, o desenvolvimento socioeconômico da Microrregião de Erechim apresenta um excelente potencial para a oferta de Cursos de Engenharia, em especial na área de Alimentos. Esta proposta está inserida no contexto do Planejamento Estratégico do Município de Erechim, que apresenta um rol de ações a serem empreendidas junto aos setores da indústria, comércio e serviços, numa dimensão sistêmica, envolvendo o mercado local e região, mas perpassando também o mercado nacional e o exterior.

Nesse contexto, e comprometido com a excelência da qualidade do ensino e aprendizagem, o Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Alimentos identificou a necessidade de realizar adaptações no Projeto Pedagógico do Curso. Essas adaptações são decorrentes das novas Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia, aprovadas em 2019 e também contemplam a necessidade de curricularização das atividades de Extensão; o resultado das avaliações institucionais e de consultas aos discentes sobre o currículo do Curso. Além disso, a necessidade de alterações no PPC é fruto da análise do andamento das atividades do Curso de Engenharia de Alimentos por parte do NDE e do Colegiado do Curso, após a integralização de todos os semestres. As adequações efetuadas visam o favorecimento do processo de ensino e aprendizagem, a valorização da interdisciplinaridade nos componentes curriculares e a flexibilização na formação dos discentes.

Nesse sentido, os componentes curriculares, a carga horária e os conteúdos foram alterados, visando uma formação consistente em Engenharia de Alimentos, para atender a uma qualificação profissional em consonância com as exigências do mundo do trabalho, que impõe desafios por resultados, agregação de valor, relações interpessoais e crescimento sustentável. Assim, o IFRS *Campus* Erechim apresenta para análise das Pró-Reitorias, a

revisão do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Alimentos, elaborado de acordo com as exigências dispostas nas novas Diretrizes Curriculares Nacionais para Engenharias e demais legislação pertinente.

3 Histórico e caracterização do *Campus*

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul foi criado em 29 de dezembro de 2008, pela Lei nº 11.892, que instituiu, no total, 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. A instituição é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC) e que possui prerrogativas como autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar (BRASIL, 2008).

O IFRS foi constituído mediante a integração do Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET) de Bento Gonçalves, da Escola Técnica Federal de Canoas e da Escola Técnica Federal de Sertão. Logo após, incorporaram-se ao instituto dois estabelecimentos vinculados a Universidades Federais: a Escola Técnica Federal da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e o Colégio Técnico Industrial Professor Mário Alquati, de Rio Grande. No decorrer do processo, foram federalizadas unidades de ensino técnico nos municípios de Farroupilha, Feliz e Ibirubá e criados os campi de Caxias do Sul, Erechim, Osório e Restinga. Estas instituições hoje fazem parte do IFRS na condição de *Campus*.

Atualmente, o IFRS possui 17 *campi*, localizados em diferentes regiões do Estado, conforme a Figura 1, a saber: Alvorada, Bento Gonçalves, Canoas, Caxias do Sul, Erechim, Farroupilha, Feliz, Ibirubá, Osório, Porto Alegre, Restinga (Porto Alegre), Rio Grande, Rolante, Sertão, Vacaria, Veranópolis e Viamão. A Reitoria é sediada em Bento Gonçalves/RS.

Especificamente, o *Campus* Erechim iniciou sua história no ano de 2006 quando foi implantada a Escola Técnica Federal do Alto Uruguai, como parte do Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Em 28 de novembro de 2007, pela Lei Municipal nº 4.238, a Prefeitura Municipal doou ao poder público federal o terreno e os prédios localizados na Rua Domingos Zanella, nº 104, Bairro Três Vendas (ERECIM, 2007). Em 09 de junho de 2008, foram iniciadas as obras de reforma e adaptação dos prédios para a efetiva instalação da Escola. Posteriormente, foram promovidas audiências públicas que definiram as áreas e os primeiros cursos a serem ministrados na Instituição, levando em conta as demandas da região.

Figura 1: Mapa do Estado do Rio Grande do Sul – Localização dos *Campi* do IFRS.

Fonte: IFRS.

O *Campus* Erechim iniciou efetivamente suas atividades em novembro de 2009, tendo seu funcionamento autorizado pelo Ministério da Educação através da Portaria nº 126, de 29 de janeiro de 2010. Em abril de 2009, foi realizado concurso público visando à nomeação de docentes e técnicos administrativos e, também, o primeiro processo seletivo para ingresso de estudantes. Inicialmente, foram ofertados quatro cursos técnicos subsequentes ao Ensino Médio: Agroindústria, Mecânica, Vendas e Vestuário. No ano de 2011, foram implantados os cursos superiores de Engenharia Mecânica e Tecnologia em Marketing e o curso Técnico em Alimentos.

No início do ano de 2013, passaram a ser ofertados os cursos técnicos em Finanças e Logística e o curso superior de Tecnologia em Design de Moda. Em 2015, iniciaram-se as atividades letivas em dois novos cursos, Técnico em Modelagem do Vestuário e Engenharia de Alimentos. A partir do ano de 2016, foram implantados os cursos técnicos em Informática e em Produção de Moda, ambos concomitantes ao Ensino Médio. Em 2020, a instituição passou a ofertar o Ensino Médio Integrado através da implantação do curso Técnico em Informática, assim como, com a aprovação do curso Técnico em Mecatrônica cujo ingresso da primeira turma foi em 2022. Em 2021 o curso Técnico em Produção de Moda passou a ser ofertado na modalidade subsequente. Seguindo o compromisso com a verticalização, o *Campus* Erechim iniciou a oferta de um curso de especialização na área de Gestão e Negócios em 2019 e um curso da área da Moda e Vestuário em 2021.

O Processo Seletivo ocorre duas vezes ao ano. O número total de estudantes passou de 188, em 2009, para 840 em 2022, um crescimento que demonstra a confiança da comunidade na competência e na qualidade do ensino proposto pelo IFRS *Campus* Erechim. No que se refere ao número de profissionais formados, até o primeiro semestre de 2022 se formaram 1188 profissionais em cursos de nível técnico e outros 384 profissionais em cursos de nível superior. A formação desses profissionais corrobora com o desenvolvimento local, regional e nacional nas áreas em que o município, polo de produção têxtil e metal mecânica, com importante destaque também na produção alimentícia e prestação de serviços, mas necessita de profissionais capacitados.

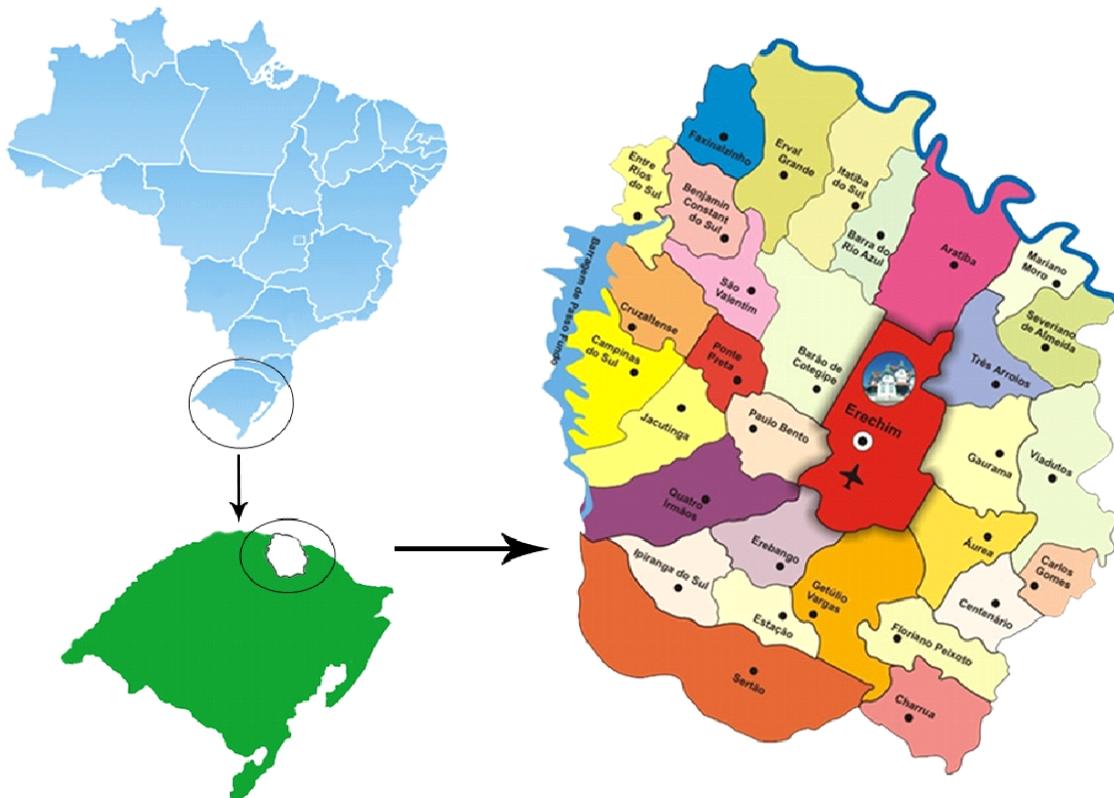
Além da formação técnica e superior, o Instituto também oferece cursos de extensão voltados para a comunidade interna e externa. O *Campus* Erechim atua em linhas de pesquisas com bolsas de fomento externo, aprovadas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS), além de oferecer bolsas de fomento interno através de iniciação científica ou tecnológica e auxílio à pesquisa.

No que se refere ao quadro de servidores, o *Campus* Erechim conta com uma equipe altamente qualificada, formada por 67 docentes efetivos e 5 docentes substitutos, 1 docente visitante, além de 53 técnicos administrativos em educação, 3 estagiários e 22 colaboradores terceirizados. Já no que se refere à infraestrutura, atualmente, o *Campus* é formado por cinco blocos. O Bloco 01 concentra sete Laboratórios de Informática, salas de aula, laboratórios da área de Moda e Vestuário e laboratórios da área de Mecânica, em um total de 2.736 m². O Bloco 02 abriga a biblioteca do *Campus*, laboratórios da área de Moda e Vestuário, contemplando uma área total de 1.248 m². O Bloco 03 contempla 12 salas de aula, laboratórios e usinas da área de Alimentos, totalizando 3.754 m². O Bloco 04 possui 04 salas de aula, um laboratório de Física, 2 auditórios, além de quadra de esportes, campo de futebol, entre outros espaços, possuindo uma área construída de 2.024 m². O Bloco 05 contém laboratórios da área da Mecânica, com uma área construída de 394 m².

Dessa forma, os princípios que regem a expansão da Rede Federal definem como competência do Instituto a qualificação profissional, mas também o insere como elemento gerador de soluções para os problemas da comunidade em que atua, tanto nas áreas tecnológicas, como de forma mais ampla.

O IFRS *Campus* Erechim, está situado no município de Erechim, localizado ao Norte do Rio Grande do Sul, na região do Alto Uruguai (Figura 2). A região é formada por 32 municípios e também faz parte do Conselho de Desenvolvimento Regional do Norte do Estado (COREDE Norte).

Figura 2: Localização Geográfica dos Municípios do Alto Uruguai.



Fonte: Associação dos Municípios do Alto Uruguai (AMAU).

Com base em dados sobre a região que o IFRS *Campus* Erechim está inserido, podemos compreender o perfil do *Campus* que, desde sua inauguração em 2010, atua em quatro áreas distintas: Alimentos, Gestão e Negócios, Mecânica, Moda e Vestuário. Nas quatro áreas citadas, o *Campus* oferta cursos de nível básico (cursos técnicos subsequentes) e de nível superior (cursos de tecnologia e engenharia). Em 2016, o *Campus* passou também a ofertar curso na área de Informática, inicialmente na modalidade concomitante, passando para a modalidade de ensino médio integrado em 2020. Para o ano de 2023, serão ofertados três cursos de ensino médio integrado, nas áreas de Informática, Mecânica e Moda e Vestuário. As áreas de Gestão e Negócios e Moda e Vestuário oferecem também cursos de

especialização.

Considerando os dados do IBGE para o ano de 2021, Erechim é considerado um centro subregional no país, o segundo município mais populoso do norte do Estado. Segundo a mesma instituição, a estimativa populacional do município em 2021 foi de 107.368 habitantes, sendo que a população urbana soma 95,6% e a rural 4,4%. O número de habitantes corresponde a 0,94 % da população do Rio Grande do Sul. No que se refere a área territorial, Erechim compreende 431 km² (IBGE, 2021).

Conforme o Perfil das Cidades Gaúchas (2019), documento elaborado pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) com o objetivo de disponibilizar informações sobre o perfil socioeconômico dos municípios, o qual compila dados oficiais de outras fontes, o município de Erechim tem o Índice de Desenvolvimento Socioeconômico Geral (IDESE) de 0,822, considerando indicadores de saúde, educação e renda. Por sua vez, seu Produto Interno Bruto (PIB) representa 1,04% do total do PIB do Estado do Rio Grande do Sul. A economia local baseia-se principalmente no setor industrial, seguida pela prestação de serviços e comércio.

O Setor Industrial é o que mais se destaca no Município de Erechim, o qual é considerado um dos principais polos de desenvolvimento industrial do Norte do Estado. Segundo dados disponíveis no site da Prefeitura Municipal, são aproximadamente 880 empresas de micro, pequeno, médio e grande porte, atuando em diversos setores, tais como: metalmeccânica, alimentos, agroindústria, eletromecânica, móveis, vestuário, calçados, entre outros. Tais empresas produzem 37,96% da arrecadação municipal.

O Distrito Industrial, criado em 1978, principal fonte de riqueza deste setor, emprega cerca de 5.000 pessoas. A principal causa do grande crescimento deste setor foi, principalmente, a expansão do parque industrial, que fez com que a cidade de Erechim crescesse quatro vezes mais que a média do Brasil e quase três vezes mais do que o Rio Grande do Sul. Este crescimento também derivou do êxodo rural, pois muitos agricultores migraram para a cidade e se empregaram na indústria.

Segundo informações do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), o setor terciário, formado pelo comércio e a prestação de serviços, abriga mais de 6.770 estabelecimentos. A atividade comercial da cidade contribui com 17,85% da arrecadação do município. O setor de serviços também merece destaque, já que o índice da porcentagem na economia duplicou em dez anos, chegando a 39,16%. Este é, também, o

setor com maior participação no número de empresas no município (46%), sendo aquele que mais emprega: cerca de 10.000 trabalhadores (SEBRAE, 2020).

Ainda com relação ao setor de serviços, destaca-se que o município promove diversas atividades de cunho regional, dentre as quais a Frinape, maior mostra empresarial do Norte do Estado, uma Feira Multisetorial que mobiliza instituições aproximando e integrando a região do Alto Uruguai em seus diferentes setores produtivos. A Frinape reúne ações importantes que promovem a integração social, cultural e ambiental, das quais o IFRS *Campus* Erechim participa visando a solidificação da instituição e a contribuição com o desenvolvimento regional. Com relação ao turismo, o município possui pontos turísticos importantes, como: o Centro Cultural 25 de Julho, Parque Longines Malinowski, o Castelinho, o Vale do Dourado, dentre outros.

O setor primário reúne atualmente 6,39% da arrecadação municipal e a cidade contém cerca de 2.520 pequenos produtores. Eles produzem basicamente soja, milho, trigo, feijão, cevada e frutas e criam aves, bovinos e suínos. A economia agrícola diminuiu consideravelmente nos últimos 20 anos, associada ao desenvolvimento urbano e à crise do cooperativismo regional. O tamanho das propriedades também é consideravelmente pequeno, segundo estimativas, 95% dos locais de cultivo da região não tem área maior que 100 hectares. As plantas com maior área de hectares, são respectivamente: milho, soja, trigo, cevada e feijão (PREFEITURA MUNICIPAL DE ERECHIM, 2022).

O IFRS *Campus* Erechim, consciente de seu papel de indutor do desenvolvimento local e regional, vem buscando aprimorar suas áreas de atuação, se aliando com as políticas do Ministério da Educação, a fim de contribuir com a educação profissional e com a comunidade regional. Neste sentido, o Curso de Engenharia de Alimentos visa atender a formação de profissionais com competências e habilidades que lhes possibilitem enfrentar os desafios relativos às transformações sociais, econômicas e financeiras no mundo do trabalho. Aliado a isso, preza pela consciência das responsabilidades ética, social e ambiental, pela qualidade de vida e pelo bem-estar organizacional e da comunidade.

4 Perfil do Curso

De modo a atender as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Engenharia, o Curso de Engenharia de Alimentos do IFRS *Campus* de Erechim apresenta em sua matriz componentes

curriculares com caráter multidisciplinar, relacionados às Ciências dos Alimentos (Química, Bioquímica, Microbiologia, Análise de Alimentos, Análise Sensorial) e à Engenharia (Cálculo, Física, Físico-química, Termodinâmica, Fenômenos de Transporte e Operações Unitárias).

Há ainda componentes curriculares relacionados às tecnologias, preservação e transformação de alimentos (Princípios de Conservação, Tecnologia de Frutas e Vegetais, Tecnologia de Bebidas, Tecnologia de Pescado, Tecnologia de Panificados, Tecnologia de Leites e Derivados, Tecnologia de Carnes e Derivados); ao mundo dos negócios (Informática, Economia, Direito, Empreendedorismo e Administração); ao controle de qualidade dos alimentos; ao tratamento e aproveitamento de resíduos; e ao desenvolvimento de novos produtos e projetos de unidades de processamento industriais (Instrumentação e Controle, Análise e Simulação, Projetos Industriais).

Os componentes curriculares oferecidos favorecem ao Engenheiro de Alimentos atuar na produção, no controle e na melhoria dos processos objetivando aumentar a produtividade, a qualidade, a estabilidade, o valor nutritivo e a segurança dos alimentos, bem como no setor de armazenamento de produtos alimentícios, na higienização, na inspeção, controle, garantia e gestão da qualidade na indústria, na pesquisa e no desenvolvimento de novos processos e produtos; na redução de perdas e no aproveitamento de resíduos e subprodutos; no planejamento, na execução e implantação de projetos de unidades de processamento; na implantação e no gerenciamento de sistemas de tratamento de resíduos de indústrias alimentícias; na manutenção preventiva e preditiva de equipamentos; na fiscalização de alimentos e bebidas; e na consultoria e assistência técnica, no desenvolvimento de produtos junto aos clientes do ramo alimentício, na utilização de ferramentas de administração de marketing na prospecção e abertura de mercados, sempre considerando a educação das relações inclusivas, étnico-raciais, ambientais, sociais e ético-profissionais.

A Instituição também oportuniza ao discente a participação em programas¹ que buscam promover a consolidação, a expansão e a internacionalização da ciência e tecnologia, da inovação e da competitividade brasileira por meio do intercâmbio e da mobilidade internacional. Essas atividades proporcionam uma formação acadêmica complementar,

¹Os programas institucionais de Mobilidade Internacional Institucional oportunizam aos discentes realizarem atividades em Instituição de Ensino Estrangeira, por meio de editais, com e sem auxílio financeiro; acordos de cooperação internacional; ou submissão de candidatura a programas de bolsas, realizado por edital específico.

possibilitando a integração entre teoria e prática, pelo contato do discente com o mundo do trabalho, seja no Brasil ou em outros países.

Na matriz curricular, a transdisciplinaridade pode ser evidenciada em componentes curriculares como o Estágio Curricular Obrigatório e o Trabalho de Conclusão do Curso, cuja carga horária é de 66 horas-relógio, possibilitando a integração da matriz curricular como atividade de síntese e associação de conhecimento, permitindo ainda que o discente primeiramente pesquise e planeje o tema do trabalho e posteriormente execute-o na forma prática. O Estágio Curricular Obrigatório, a ser realizado em área de abrangência do curso, apresenta carga horária mínima de 160 horas-relógio, conforme as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação em Engenharia e permite ao discente o exercício da prática profissional de forma integrada com o mundo do trabalho, possibilitando consolidar os conhecimentos adquiridos durante sua formação.

O componente curricular optativo Tópicos é caracterizado como "ementa viva" e permite a criação/inserção de conteúdos que tratam de assuntos específicos da atualidade, inclusive relacionados à pesquisa e à extensão, realizadas no IFRS ou em outras Instituições de Ensino Superior (IES), que contemplem temáticas na área de Alimentos. Da mesma forma, este componente curricular, permite o aproveitamento de estudos realizados no âmbito do IFRS.

Enquanto, o componente curricular de Intercâmbio permite o aproveitamento de estudos realizados em IES nacionais, excluindo o IFRS, reconhecidas pelo Ministério da Educação e também em IES localizadas no exterior. A validação da carga horária e dos conteúdos estudados, dos componentes curriculares de Tópicos e Intercâmbio, serão realizadas via edital permanentemente publicado pela Instituição, mediante aprovação no Colegiado de Curso.

O curso de Engenharia de Alimentos possui 40 horas-relógio de Atividades Curriculares Complementares, que possibilitam ao discente incrementar seus conhecimentos em ações realizadas além do âmbito dos componentes curriculares. A valorização e a contabilização dessas atividades na carga horária curricular do curso partem do pressuposto que o discente amplia suas possibilidades de aprimorar conhecimentos além daqueles abordados em sala de aula, pela realização de projetos de ensino, pesquisa, monitorias, cursos de línguas estrangeiras, participação em eventos, estágios não-obrigatórios.

Finalmente, de modo a atender a Resolução MEC/CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira, o Curso dedica 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil para um rol de atividades (descritas neste Projeto Pedagógico), que permitem ao discente as mais variadas experiências no âmbito externo à Instituição, divididas em duas categorias: componente curricular específico de extensão e componentes curriculares não específicos (Microbiologia de Alimentos, Análise de Alimentos, Embalagens para Alimentos, Tratamento de Resíduos na Indústria de Alimentos, Introdução aos Alimentos Funcionais).

5 Justificativa

A criação dos Institutos Federais visa atender a necessidade da institucionalização da Educação Profissional e Tecnológica como política pública em nosso país, estabelecendo o compromisso de pensar na diversidade social, econômica, geográfica e cultural. Além disso, os Institutos Federais afirmam-se na necessidade de diminuição das desigualdades regionais, na elevação do nível de escolaridade, na capacitação tecnológica da população em ações que contribuam para a inclusão e a permanência de jovens e adultos no mundo do trabalho.

De acordo com o exposto, o IFRS preconizou sua expansão levando em consideração o apoio e a mobilização regional, através de várias reuniões e audiências públicas para definição dos primeiros cursos a serem ministrados pela instituição. A Microrregião de Erechim apresentou, em 2019, um Produto Interno Bruto (PIB) de R\$ 5.303.198,50² com uma economia baseada, principalmente, no setor industrial atuando em diversas áreas tais como: metal mecânica, alimentos e agroindústria, eletromecânica, móveis, vestuário e calçados. Também na Microrregião de Erechim o número de agroindústrias familiares vem aumentando constantemente, de modo que somente em Erechim há 139 agroindústrias que envolvem aproximadamente 810 trabalhadores (EMATER, 2020), e são estes empreendimentos que contribuem significativamente para a dinamização e o fortalecimento da economia local, bem como as indústrias de alimentos que exercem influência marcante sobre o desenvolvimento regional. A inexistência de instituições públicas associada às particularidades dessa região, como a diversidade de indústrias de alimentos e a agricultura

² IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades@**. Informações sobre municípios brasileiros. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>>. Acesso em: 13 set. 2022.

familiar, fizeram com que a área de alimentos se concretizasse como uma das requeridas pela população da Microrregião de Erechim para atender a demanda por cursos técnicos, com a possibilidade de verticalização do ensino.

O IFRS *Campus* Erechim, através do Setor de Desenvolvimento Institucional, realizou em 2013 uma pesquisa de opinião para avaliar a possibilidade de verticalização do ensino na área de Alimentos. Os resultados obtidos indicaram que o segmento de Agroindústria apresentou o maior potencial de desenvolvimento no município de Erechim indicado por 30% dos entrevistados, dentre os 14 segmentos avaliados. Em relação à busca por qualificação na área de Alimentos foi possível verificar que 66,3% dos entrevistados demonstraram interesse no Curso de Engenharia de Alimentos. Considerando ainda que a Agência de Desenvolvimento do Alto Uruguai destacou a baixa qualificação de trabalhadores, assim como a insuficiência de formação e de ensino profissionalizante, a consolidação de um curso de Engenharia de Alimentos atenderá a demanda por qualificação profissional e, como consequência, auxiliará no processo de desenvolvimento regional³.

Neste contexto, a Engenharia quando ofertada nos Institutos Federais alia-se a alguns aspectos estratégicos, contemplando uma visão mais humanística e sustentável, uma vez que, apresentam sua concepção e prática educativa fundada nos Direitos Humanos e aplicação na vida cotidiana e, por estarem presentes no interior do país, têm grande capilaridade em suas ações, já que atendem as mais diversas populações e culturas, historicamente excluídas das políticas públicas de educação superior. Além disso, a oferta do Curso de Engenharia de Alimentos atende a uma demanda por novos engenheiros, oriunda das necessidades sociais do mundo do trabalho, tendo em vista a importância do desenvolvimento econômico no Brasil, que implica também no redimensionamento do setor educacional e, em particular, dos cursos de Engenharia.

Portanto, este curso vem ao encontro dessas demandas, formando um profissional conhecedor da ciência, da tecnologia e da engenharia, capaz de englobar os elementos relacionados à industrialização de alimentos e que potencializará o desenvolvimento deste ramo em vários níveis, seja na formação de profissionais, no subsídio à elaboração de

³AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO ALTO URUGUAI. **Planejamento Estratégico do Alto Uruguai Gaúcho**: construindo uma visão de futuro. Erechim: Graffoluz, 2008.

políticas públicas, nos projetos de pesquisa e extensão, na atuação com as empresas do setor e na colaboração à preservação da saúde pública e do ambiente. Destaca-se, ainda, que a oferta do curso pelo IFRS *Campus* Erechim representa a oportunidade de se cursar gratuitamente a Engenharia de Alimentos em uma Instituição Federal na Microrregião de Erechim.

Nesse contexto e na busca pela excelência na qualidade do ensino, justifica-se a reformulação do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Alimentos do IFRS *Campus* Erechim, uma vez que as alterações visam atender a formação do profissional em consonância com as exigências do mundo de trabalho e com o contexto social dos estudantes da região de abrangência do IFRS *Campus* Erechim, o qual é um discente trabalhador, que é favorecido por curso noturno, pela maior flexibilização dos pré-requisitos dos componentes curriculares ofertados, tornando assim a matriz curricular mais flexível para integralização.

6 Proposta político pedagógica do Curso

6.1 Objetivo geral

O curso de Engenharia de Alimentos tem por objetivo formar profissionais com sólido conhecimento técnico-científico, humanístico, ético e social, capazes de desempenhar com propriedade as atividades desenvolvidas nos segmentos da indústria de alimentos, da indústria de insumos alimentícios, da agroindústria e serviços de alimentação, assim como, nas instituições de ensino, pesquisa e extensão.

6.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos almejados durante a formação dos discentes do Curso de Engenharia de Alimentos do IFRS *Campus* Erechim são:

- formar profissionais com o conhecimento necessário para desempenhar as atribuições do Engenheiro de Alimentos, conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia;
- instigar o discente para que assuma um posicionamento crítico, humanista, criativo bem como, uma postura investigativa, desenvolvendo habilidades para resolução de

problemas, conflitos e gestão de pessoas, possibilitando a execução de um processo rápido e assertivo na tomada de decisões, bem como a construção de novos conhecimentos;

- formar profissionais que dominam as tecnologias da informação e comunicação no exercício de suas atividades, com competências e capacidades digitais para integrar e inserir inteligência artificial no exercício de suas atividades;

- estimular a participação dos discentes em trabalhos científicos e tecnológicos, contemplando os aspectos social, humanístico e ambiental;

- formar profissionais comprometidos, com responsabilidade social e consciência ambiental, desenvolvendo uma visão crítica em relação à poluição causada pelo processamento de diferentes tipos de alimentos, de forma a contribuir efetivamente com a qualidade de vida das pessoas e do ambiente;

- propiciar vivência profissional durante o curso, articulando teoria e prática pela realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão, em ambientes de atuação do Engenheiro de Alimentos;

- formar profissionais com conduta ética e humanista para garantir a harmonia de sua atuação com a construção de uma sociedade íntegra e justa;

- incentivar a participação dos discentes em atividades relacionadas à mobilidade internacional, tais como intercâmbios e cooperações bem como, estimular o discente à busca pela formação continuada em ciência, tecnologia e engenharia de alimentos ou em áreas afins;

- formar profissionais com perfil empreendedor, capazes de atuar principalmente nas áreas de produção, controle de qualidade e desenvolvimento de novos produtos;

- adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares nas atividades desenvolvidas durante o período formativo, incluindo as ações extensionistas, as práticas de pesquisa e inovação e os projetos de ensino no currículo do curso de Engenharia de Alimentos;

- estimular os discentes a refletirem sobre as especificidades das pessoas com necessidades especiais, sobre as relações de gênero, assim como, sobre a cultura afro-brasileira e indígena, de forma a promover a verdadeira inclusão pela priorização da acessibilidade e da valorização da diversidade humana e cultural nas relações estabelecidas em quaisquer instituições;

- formar profissionais com perfil empreendedor, capazes de atuar principalmente nas áreas de produção, garantia da qualidade e desenvolvimento de novos produtos;
- estimular o discente à busca pela formação continuada em Ciência, Tecnologia e Engenharia de Alimentos ou em áreas afins.

6.3 Perfil do egresso

O Engenheiro de Alimentos, egresso do IFRS *Campus* Erechim, apresentará uma formação generalista sendo capaz de especializar-se nas diversas áreas de sua atuação profissional. Estará capacitado para atuar no segmento de industrialização de alimentos, desde o recebimento de matérias-primas à comercialização de produtos, envolvendo o desenvolvimento e a melhoria de projetos, produtos e processos, bem como continuar os seus estudos em Programas de Pós-Graduação.

Em uma perspectiva mais atual, o egresso terá capacidade de desenvolver novas tecnologias na área de alimentos, pautadas na inovação e criatividade no desenvolvimento de processos de aproveitamento de subprodutos e resíduos da indústria de alimentos que contribuam para a redução do impacto ambiental, além da possibilidade de investir em uma carreira internacional orientada pelo incentivo à realização de intercâmbios internacionais durante o curso.

O Engenheiro de Alimentos egresso do IFRS *Campus* Erechim, além da formação técnica e científica, pautada nos conceitos, formulação, interpretação e resolução de problemas utilizando ferramentas adequadas, terá capacidade de expressão oral e escrita (em linguagem nativa e estrangeira), espírito empreendedor, cooperativo e de liderança, visão reflexiva e humanista visão humanística, criativa e reflexiva, e habilidades para considerar aspectos referentes à ética, aos direitos humanos, ao senso crítico, à segurança, e ao meio ambiente.

O percurso formativo do Engenheiro de Alimentos caracteriza os aspectos, habilidades, atitudes e valores do profissional egresso e coaduna-se com os arranjos produtivos locais e regionais na busca pelas temáticas inovadoras e perspectivas do segmento alimentício, corroborando com seu papel e importância na comunidade.

6.4 Diretrizes e atos oficiais

O Curso de Engenharia de Alimentos do IFRS *Campus* Erechim está normatizado pelas seguintes disposições legais:

- Resolução Normativa nº 36, de 25 de abril de 1974, do Conselho Federal de Química (CFQ). Dá atribuições aos profissionais da Química e estabelece critérios para concessão das mesmas, em substituição à Resolução Normativa nº 26, de 08 de abril de 1970 (CFQ).

- Resolução Ordinária nº 1.511, de 12 de dezembro de 1975, do Conselho Federal de Química (CFQ). Complementa a Resolução Normativa n.º 36, para os efeitos dos arts. 4º, 5º, 6º e 7º.

- Decreto nº 85.877, de 7 de abril de 1981, do Conselho Federal de Química (CFQ). Estabelece normas para execução da Lei nº 2.800, de 18 de junho de 1956, sobre o exercício da profissão de químico, e dá outras providências.

- Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (atualizada).

- Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

- Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

- Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional da Educação Ambiental.

- Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Alterada pela Lei nº 14.375, de 21 de junho de 2022, que modifica os arts. 3º e 4º.

- 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, de 20 de dezembro de 1996, com redação dada pelas Leis nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003 e nº 11.645, de 10 de março de 2008 e pela Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2004.

- Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

- Resolução Normativa CFQ nº 198, de 17 de dezembro de 2004, do Conselho Federal de Química (CFQ). Define as modalidades profissionais na área da Química.
- Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005 e Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõem sobre a Língua Brasileira de Sinais.
- Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre os estágios curriculares obrigatório e não-obrigatório de estudantes.
- Resolução Normativa CFQ nº 226, de 24 de fevereiro de 2010, do Conselho Federal de Química (CFQ). Define as atribuições dos Profissionais da Química nas atividades que menciona.
- Ministério da Educação. Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura. Brasília, abril de 2010.
- Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010. Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES.
- Lei n. 12.605, de 03 de abril de 2012. Determina o emprego obrigatório da flexão de gênero para nomear profissão ou grau em diplomas.
- Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
- Lei 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.
- Instrução Normativa nº 01, de 14 de março de 2014. Institui o regulamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos Cursos Superiores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) *Campus* Erechim.
- Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. INEP. Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação Presencial e a Distância. Brasília, junho de 2015.
- 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.

- Resolução CONFEA nº 1.073, de 19 de abril de 2016, do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA). Regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissionais aos profissionais registrados no Sistema CONFEA/CREA para efeito de fiscalização do exercício profissional no âmbito da Engenharia e da Agronomia.

- Resolução CONCAMP nº 04, de 09 de janeiro de 2017, alterada conforme Resolução CONCAMP nº 02, de 04 de março de 2021. Aprova o Regulamento dos Colegiados de Curso do IFRS *Campus* Erechim.

- Lei nº 13.425, de 30 de março de 2017. Estabelece diretrizes gerais e ações complementares sobre prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público.

- Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. INEP. Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação Presencial e a Distância: reconhecimento e renovação de reconhecimento. Brasília, outubro de 2017.

- Resolução CONSUP nº 64, de 23 de outubro de 2018. Estabelece o Plano Estratégico de Permanência e Êxito dos Estudantes do IFRS.

- Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Normatiza as Diretrizes para a Curricularização da Extensão na Educação Superior Brasileira e dá outras providências.

- Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

- Instrução Normativa PROEX/PROEN/DGP IFRS nº 01, de 05 de maio de 2020. Regulamenta as diretrizes e procedimentos para organização e realização de estágio obrigatório e não obrigatório dos estudantes do IFRS.

- Resolução CONCAMP nº 10, de 13 de novembro de 2020. Institucionaliza e regulamenta a realização do Estágio Curricular Obrigatório dos cursos regulares do IFRS *Campus* Erechim.

- Parecer CNE/CES nº 498, de 28 de dezembro de 2020. Prorrogação do prazo de implantação das novas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs).

- Resolução CONSUP nº 22, de 28 de abril de 2022. Regulamenta a Curricularização da Extensão do IFRS.

- Resolução CONSUP nº 53, de 22 de agosto de 2022. Aprova as alterações nas diretrizes e procedimentos para a implantação e desenvolvimento da Curricularização da

Extensão para cursos de graduação do IFRS, aprovado pela Resolução nº 22, de 28 de abril de 2022.

- E por fim, o Projeto Político Pedagógico do Curso pauta-se nos princípios dispostos na Organização Didática (OD) do IFRS.

6.5 Formas de acesso ao Curso

O ingresso dos estudantes acontece mediante classificação em processo seletivo determinado em edital próprio, para candidatos que tenham concluído o Ensino Médio. Para o ingresso dos estudantes consideram-se as legislações vigentes, bem como a Política de Ações Afirmativas e a Política de Ingresso Discente do IFRS. Cabe destacar que o processo de ingresso dos estudantes é amplamente divulgado através de ações promovidas pela Coordenação de Desenvolvimento Institucional, pela Comissão Permanente de Processo de Ingresso Discente – COPPID e pelos Coordenadores de Curso, em cada *Campus*.

6.6 Princípios filosóficos e pedagógicos do Curso

Os princípios filosóficos e pedagógicos que norteiam o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Alimentos têm como documento referência o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, aprovado pela Resolução nº 109, de 20 de dezembro de 2011 do Conselho Superior – CONSUP, que compõe um capítulo do Plano de Desenvolvimento Institucional.

Sendo assim, de acordo com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI), a educação é compreendida como um processo complexo e dialético que busca a transformação humana em busca do desenvolvimento pleno. Em consonância com esse olhar, compreende-se o ser humano enquanto ser histórico, cultural e inacabado, um ser social que se constitui na convivência com os outros: “Sendo assim, o ser humano, como sujeito cognoscente, reflete a sua própria existência e atua politicamente na realidade, transformando a sociedade.” (IFRS, 2018, p. 126)⁴.

Decorrente dessa concepção emancipatória, entende-se o trabalho como práxis constituidora do ser humano, deste modo “acredita-se que a experiência do trabalho

⁴IFRS. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul. Conselho Superior do IFRS. **Plano de Desenvolvimento Institucional**. Resolução nº 084, de 11 de dezembro de 2018. Disponível em: <
<https://ifrs.edu.br/documentos/resolucao-no-084-de-11-de-dezembro-de-2018-aprovar-o-plano-de-desenvolvimento-institucional-pdi-2019-2023-do-ifrs/>>

possibilita a criação e recriação do cotidiano dos trabalhadores, transformando-os em atores e sujeitos dos processos produtivos”⁴. Por sua vez, os processos de ensino e aprendizagem buscam a superação de algumas dicotomias que historicamente foram sendo estabelecidas; entre teoria/prática; entre ciência e tecnologia, pois, busca-se a formação profissional integral. Sendo assim, tem-se o trabalho e a pesquisa como princípio educativo e científico.

Nesse sentido, torna-se importante refletir sobre a concepção do currículo, desta forma “O IFRS concebe o currículo numa perspectiva ampliada, que contempla as diversas experiências de aprendizagem, os esforços pedagógicos e as intenções educativas” (IFRS, 2018, p.144)⁴. Sendo assim, a organização curricular terá como diretriz a formação humana, além de voltar-se para a promoção do conhecimento científico e inovação tecnológica. Nesse viés, o ensino visa a formação de cidadãos- trabalhadores, compromete-se com a democratização do conhecimento, com a promoção da cultura, com a interculturalidade, e tem como princípios educativos a pesquisa e a extensão. A concepção curricular dos cursos busca uma sólida formação profissional, em bases éticas e humanísticas, articulando os conhecimentos teóricos e práticos específicos com uma formação geral, tal como preconizado pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

Desta forma, o Curso de Engenharia de Alimentos está estruturado de modo a promover a crescente e sólida aprendizagem, amparado em embasamentos teóricos e práticos, necessários para a formação profissional de nível superior, visando atender as exigências do mundo do trabalho. Sendo assim, de acordo com a Missão do IFRS, a educação profissional, científica e tecnológica será promovida através da articulação entre ensino, pesquisa e extensão, estando também em consonância com os arranjos produtivos locais e com o desenvolvimento social.

6.7 Representação gráfica do perfil de formação

A Representação Gráfica do Perfil de Formação contribui como um instrumento de síntese do Curso de Engenharia de Alimentos, indicando as etapas que os discentes deverão cumprir ao longo de sua formação. Como uma forma de tornar essa representação mais explicativa para os discentes, acerca dos conteúdos e da forma com que se relacionam entre si, foram criados 11 eixos formativos, a saber:

- matemáticos e computacionais;
- químicos e biológicos;

- fenomenológicos;
- ambientais;
- expressão gráfica;
- humanísticos e sociais;
- específicos;
- tecnológicos;
- profissionalizantes;
- pesquisa e inovação; e
- extensão.

A Figura 3 mostra a Representação Gráfica do Perfil de Formação do Curso de Engenharia de Alimentos do IFRS *Campus* Erechim, destacando os componentes curriculares contidos na Matriz Curricular, seus pré-requisitos, as Atividades Curriculares Complementares, as Atividades Curriculares de Extensão e o Estágio Curricular Obrigatório.

Eixos formativos												
Semestre	Matemáticos e computacionais	Químicos e biológicos	Fenomenológicos	Profissionalizantes	Tecnológicos	Específicos	Expressão gráfica	Pesquisa e inovação	Ambientais	Humanísticos e sociais	Extensão	
1º	Álgebra Linear e Geometria Analítica Cálculo I	Química Geral e Inorgânica				Introdução à Engenharia de Alimentos	Desenho Técnico					
2º	Algoritmos e Prog. de Computadores Cálculo II	Química Analítica e Instrumental Química Orgânica I	Física I					Metodologia Científica		Ética e Sociedade		
3º	Cálculo III Cálculo Numérico	Microbiologia Geral Química Orgânica II	Física II	Balanco de Massa e Energia Higiene e Seg. Industrial				Componentes Curriculares Optativos Desenho Assistido por Computador (CAD) Direito e Legislação em Engenharia Empreendedorismo Enzimas na Indústria de Alimentos Estatística Experimental Inglês Aplicado à Engenharia de Alimentos Inglês Instrumental Inovação e Propriedade Intelectual Introdução aos Alimentos Funcionais Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) Logística e Canais de Distribuição Metodologia da Pesquisa Nutrição Básica Produção de Bicomcombustíveis Tecnologia de Bebidas não Alcoólicas Tecnologia de Bebidas Alcoólicas Tecnologia de Pescado Tecnologia de Produtos Açucarados Tecnologias da Informação Aplicada à Eng. Toxicologia de Alimentos Intercâmbio I Intercâmbio II Intercâmbio III Tópicos I Tópicos II				
4º	Estatística	Microbiologia de Alimentos Química de Alimentos	Física III Físico-química			Ciência e Mec. dos Materiais						
5º		Análise de Alimentos		Termodinâmica para Eng. Alimentos	Princípios de Conservação de Alimentos I	Emb. p/ Alimentos Matérias-primas Alimentícias Higiene e Legislação de Alimentos						Projeto de Extensão I
6º		Bioquímica de Alimentos	Fenômenos de Transporte I		Princípios de Conservação de Alimentos II	Controle de Qual. na Ind. Alimentos					Economia Aplic. à Eng. Alimentos	Projeto de Extensão II
7º			Fenômenos de Transporte II	Instrumentação e Contr. de Processos Operações Unitárias I	Tecnologia de Óleos e Gorduras	Análise Sensorial de Alimentos Comp. Curric. Optativo I						
8º			Fenômenos de Transporte III	Operações Unitárias II	Tecnologia de Carnes e Derivados Tecnologia de Pães, Massas Alimentícias					Ciências do Ambiente		Projeto de Extensão III
9º				Operações Unitárias III	Tecnologia de Leites e Derivados				Projeto Integrador para o Desenvol. de Novos Produtos	Tratamento de Resíduos na Ind. de Alimentos	Administração Aplic. à Eng. Alimentos	Projeto de Extensão IV
10º				Análise e Simulação de Processos Laboratório de Fen. de Transp. e Operações Unitárias	Tecnologia de Frutas e Hortaliças	Comp. Curric. Optativo II Engenharia de Bioprocessos						Projeto de Extensão V
11º				Atividades Curric. Complementares Estágio Curricular Obrigatório		Projetos Industriais			Trabalho de Conclusão de Curso			

Figura 3: Representação gráfica do Perfil de Formação do Curso de Engenharia de Alimentos do IFRS *Campus* Erechim.

6.8 Organização curricular do curso

O currículo do Curso de Engenharia de Alimentos está fundamentado na legislação brasileira referente à educação em nível superior, considerando o disposto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.364, de 20 de dezembro de 1996), nos Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura (Secretaria de Educação Superior, Ministério da Educação, Brasília/DF, abril de 2010); nas Diretrizes Curriculares Nacionais estabelecidas pelo Ministério da Educação (Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019; e Resolução CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021); e Resolução nº 2, de 18 de junho de 2007.

Com relação ao cumprimento da curricularização da Extensão, o Curso de Engenharia de Alimentos, contempla o disposto na Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018, considerando a Política Nacional de Extensão Universitária; as Diretrizes para a Curricularização da Extensão na Rede Federal; a Política de Extensão do IFRS; a Organização Didática (OD) do IFRS; e a Regulamentação da Curricularização da Extensão do IFRS (Resolução nº 22, de 26 de abril de 2022) e suas alterações propostas pela Resolução nº 53, de 16 de agosto de 2022.

Além desses documentos norteadores do currículo, o Projeto Pedagógico e as instalações do IFRS *Campus* Erechim, contemplam os preceitos estabelecidos no Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005; no Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010; no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004; na Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008; e na Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Assim, o curso de Engenharia de Alimentos está inserido em uma Instituição de Ensino que preconiza o atendimento às ações afirmativas, evidenciando a formação técnica e formal com o respeito à diversidade e aos direitos humanos.

Além disso, o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Alimentos pauta-se nos Princípios Norteadores das Engenharias nos Institutos Federais, nos ordenamentos da Instituição e também nas recomendações dispostas nos documentos do Conselho Federal de Química – CFQ (Resolução Normativa nº 36, de 25 de abril de 1974; Resolução Ordinária nº 1.511; Decreto nº 85.877, de 7 e abril de 1981; Resolução Normativa nº 198, de 17 de dezembro de 2004; e Resolução Normativa nº 226, de 24 de fevereiro de 2010) e do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia – CONFEA (Resolução nº 1.073, de 19 de abril de 2016), órgãos responsáveis pela fiscalização da profissão do Engenheiro de Alimentos.

A Matriz Curricular do Curso de Engenharia de Alimentos está organizada em 65 (sessenta e cinco) componentes curriculares, divididos em 11 (onze) semestres letivos. Os componentes curriculares são classificados em obrigatórios e optativos, distribuídos em três núcleos, conforme a Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, totalizando 4.400 horas-aula e 3.633 horas-relógio. A matriz curricular atende os objetivos propostos para a formação do discente, com ênfase em Ciência, Tecnologia e Engenharia de Alimentos.

Os quatro primeiros semestres do curso objetivam a promoção do nivelamento e do aprofundamento de conhecimentos, oportunizando uma sólida formação em áreas como matemática, biologia, física e química, pertencentes ao Núcleo Básico da Engenharia de Alimentos e os componentes curriculares de Introdução à Engenharia de Alimentos e Química de Alimentos pertencentes ao Núcleo Específico. A partir da construção dos conhecimentos básicos em Engenharia, o discente estará apto a cursar os componentes curriculares dos Núcleos Profissionalizante e Específico da Engenharia de Alimentos, com destaque para Termodinâmica, Fenômenos de Transporte e Operações Unitárias, Microbiologia de Alimentos, Análise de Alimentos e Sensorial, Controle de Qualidade e Tecnologias, contemplando as atividades curriculares de extensão no sentido de promover o desenvolvimento da postura ética, crítica, criativa, democrática e autônoma, associando à formação humana, aos aspectos profissionais, a serem abordados também no componente curricular de Ética e Sociedade.

Durante o oitavo ao décimo semestres, componentes curriculares como Análise e Simulação de Processos, Engenharia de Bioprocessos, Projetos Industriais e Projeto Integrador para o Desenvolvimento de Novos Produtos contribuem para a construção de habilidades e competências necessárias ao Engenheiro de Alimentos, de forma que esteja apto a utilizar as ferramentas de pesquisa e as novas tecnologias, voltadas à área de atuação. Em componentes curriculares como Ciências do Ambiente e Tratamento de Resíduos na Indústria de Alimentos o discente será incentivado ao uso racional e sustentável dos recursos ambientais, minimizando os impactos ao meio ambiente através da educação e gestão ambiental. Além disso, os componentes curriculares de Economia e Administração Aplicadas à Engenharia de Alimentos, proporcionam conhecimento geral em relação às teorias administrativas e econômicas, aos processos gerenciais, às tomadas de decisão e ao funcionamento das organizações.

Ao se aproximar do final do curso, o discente poderá aplicar os conhecimentos adquiridos nos componentes curriculares elencados nos Núcleos Básico, Profissionalizante e Específico, para melhorar o seu desempenho durante a realização do Estágio Curricular Obrigatório e Trabalho de Conclusão de Curso. Nestes componentes da Matriz Curricular, o discente terá a oportunidade de aplicar na prática e de forma transversal os conhecimentos relativos à sustentabilidade, ao meio ambiente, às questões sociais, humanísticas, ético-profissionais, étnico-raciais e tecnológicas.

A interdisciplinaridade é um instrumento que contribui para a produção de novos saberes e o desenvolvimento integral do discente, prevendo desta forma, a discussão de temas transversais, como a cultura afro-brasileira e indígena, a sustentabilidade ambiental, os direitos humanos e o respeito à diversidade, inseridos nos componentes curriculares. Os temas relativos à cultura afro-brasileira e indígena, os direitos humanos e o respeito à diversidade serão abordados nos componentes curriculares de Ética e Sociedade e nas Atividades Curriculares de Extensão.

Os assuntos referentes a relações humanas, ética, cidadania, educação em direitos humanos, serão abordados nos componentes curriculares de Ética e Sociedade, Direito e Legislação em Engenharia, Introdução à Engenharia de Alimentos e Atividades Curriculares de Extensão. Além disso, os tópicos de Educação Ambiental serão abordados nos componentes curriculares de Ciências do Ambiente e Tratamento de Resíduos na Indústria de Alimentos.

A interdisciplinaridade está prevista também em ações de Extensão e no componente curricular de Projeto Integrador para o Desenvolvimento de Novos Produtos. Esse componente possui a característica de proporcionar aos discentes a possibilidade de projetar e desenvolver soluções inovadoras para os problemas, utilizando metodologias de pesquisa e extensão e trabalhando em equipes.

Complementando o desenvolvimento de habilidades e competências importantes ao Engenheiro de Alimentos, tem-se os componentes curriculares de Projetos Industriais, Trabalho de Conclusão do Curso e Estágio Curricular Obrigatório, onde os discentes, da mesma forma que no Projeto Integrador podem desenvolver projetos para resolver problemas e “atuar de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede, facilitando a construção coletiva do conhecimento”.

Os componentes curriculares que contemplam a criação de projetos também proporcionam o desenvolvimento das habilidades e competências relacionadas à comunicação mais eficaz nas formas escrita, oral e gráfica, com o uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação. Na abordagem dos conteúdos e metodologias utilizadas nesses componentes curriculares podem ser considerados os aspectos sociais, ambientais, sustentáveis, econômicos, da diversidade humana, humanísticos e holísticos, onde os discentes têm a possibilidade de exercitar a responsabilidade social, com desenvolvimento sustentável, adotando abordagens multidisciplinares e transdisciplinares em suas práticas, no intuito de identificar e resolver os problemas. Com isso, os referidos componentes curriculares estimulam os discentes a pensar de forma a abarcar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho, em suas atividades acadêmicas.

Sendo assim, contempla-se, fundamentalmente, no decorrer do processo formativo, os princípios éticos, científicos e tecnológicos, associados aos pressupostos metodológicos da análise, da reflexão e da resolução de situações problemas. De tal modo, a organização curricular torna-se dinâmica e flexível, possibilitando novos modos e ritmos de acesso e apropriação do conhecimento e atendendo às necessidades e peculiaridades do mundo do trabalho.

6.8.1 Matriz curricular

O Quadro 1 apresenta a Matriz Curricular do Curso de Engenharia de Alimentos do IFRS *Campus* Erechim e indica todos os componentes curriculares a serem cursados pelos discentes ao longo dos dez semestres do curso, bem como a carga horária (C.H. teórica e prática) e os pré-requisitos necessários para efetuar a matrícula em determinados componentes curriculares.

Quadro 1: Matriz curricular do Curso de Engenharia de Alimentos do IFRS *Campus* Erechim.

Semestre	Componente Curricular	Carga horária (hora-relógio)				Carga horária (hora-aula)	Períodos semanais	Pré-requisitos ^a
		Total (a)	Presencial		EaD	Total		
			Ensino	Extensão				
1º	Álgebra Linear e Geometria Analítica	66	66	0	0	80	4	
	Cálculo I	100	100	0	0	120	6	
	Desenho Técnico	66	66	0	0	80	4	
	Introdução à Engenharia de Alimentos	33	33	0	0	40	2	
	Química Geral e Inorgânica	66	66	0	0	80	4	
	Total do Semestre	331	331	0	0	400	20	
2º	Algoritmos e Programação de Computadores	33	33	0	0	40	2	
	Cálculo II	66	66	0	0	80	4	Cálculo I
	Ética e Sociedade	33	33	0	0	40	2	
	Física I	66	66	0	0	80	4	Cálculo I
	Metodologia Científica	33	33	0	0	40	2	
	Química Analítica e Instrumental	66	66	0	0	80	4	Química Geral e Inorgânica

	Química Orgânica I	33	33	0	0	40	2	Química Geral e Inorgânica
	Total do Semestre	330	330	0	0	400	20	
3º	Balanço de Massa e Energia	33	33	0	0	40	2	
	Cálculo III	66	66	0	0	80	4	Cálculo II
	Cálculo Numérico	33	33	0	0	40	2	Cálculo II
	Física II	66	66	0	0	80	4	Física I
	Higiene e Segurança Industrial	33	33	0	0	40	2	
	Microbiologia Geral	33	33	0	0	40	2	
	Química Orgânica II	66	66	0	0	80	4	Química Orgânica I
	Total do Semestre	330	330	0	0	400	20	
4º	Ciência e Mecânica dos Materiais	33	33	0	0	40	2	Química Orgânica II
	Estatística	66	66	0	0	80	4	
	Física III	66	66	0	0	80	4	Física II
	Físico-Química	66	66	0	0	80	4	Física II
	Microbiologia de Alimentos	66	51	15	0	80	4	Microbiologia Geral
	Química de Alimentos	33	33	0	0	40	2	Química Orgânica II
	Total do Semestre	330	315	15	0	400	20	

5º	Análise de Alimentos	66	56	10	0	80	4	Química Analítica e Instrumental
	Embalagens para Alimentos	33	28	5	0	40	2	
	Higiene e Legislação de Alimentos	33	33	0	0	40	2	Microbiologia de Alimentos
	Matérias-Primas Alimentícias	33	33	0	0	40	2	
	Princípios de Conservação de Alimentos I	33	33	0	0	40	2	Microbiologia de Alimentos
	Projeto de Extensão I	66	0	66	0	80	4	
	Termodinâmica para Engenharia de Alimentos	66	66	0	0	80	4	Físico-Química
	Total do Semestre	330	249	81	0	400	20	
6º	Bioquímica de Alimentos	66	66	0	0	80	4	Química de Alimentos
	Controle de Qualidade na Indústria de Alimentos	66	66	0	0	80	4	Estatística
	Economia Aplicada à Engenharia de Alimentos	33	33	0	0	40	2	
	Fenômenos de Transporte I	66	66	0	0	80	4	Cálculo III
	Princípios de Conservação de Alimentos II	33	33	0	0	40	2	Princípios de Conservação de Alimentos I
	Projeto de Extensão II	66	0	66	0	80	4	Projeto de Extensão I
	Total do Semestre	330	264	66	0	400	20	
7º	Análise Sensorial de Alimentos	66	66	0	0	80	4	Estatística

	Componente Curricular Optativo I ^b	33	33	0	0	40	2	
	Fenômenos de Transporte II	66	66	0	0	80	4	Fenômenos de Transporte I
	Instrumentação e Controle de Processos	66	66	0	0	80	4	
	Operações Unitárias I	66	66	0	0	80	4	Fenômenos de Transporte I
	Tecnologia de Óleos e Gorduras	33	33	0	0	40	2	Química de Alimentos
	Total do Semestre	330	330	0	0	400	20	
8º	Ciências do Ambiente	33	33	0	0	40	2	
	Fenômenos de Transporte III	66	66	0	0	80	4	Fenômenos de Transporte II
	Operações Unitárias II	66	66	0	0	80	4	Fenômenos de Transporte II
	Projeto de Extensão III	66	0	66	0	80	4	Projeto de Extensão II
	Tecnologia de Carnes e Derivados	66	66	0	0	80	4	Bioquímica de Alimentos
	Tecnologia de Panificação e Massas Alimentícias	33	33	0	0	40	2	Bioquímica de Alimentos
	Total do Semestre	330	264	66	0	400	20	
9º	Administração Aplicada à Engenharia de Alimentos	33	33	0	0	40	2	
	Operações Unitárias III	66	66	0	0	80	4	Fenômenos de Transporte III
	Projeto de Extensão IV	66	0	66	0	80	4	Projeto de Extensão II
	Projeto Integrador para o Desenvolvimento de Novos Produtos	66	66	0	0	80	4	

	Tecnologia de Leites e Derivados	66	66	0	0	80	4	Bioquímica de Alimentos
	Tratamento de Resíduos na Indústria de Alimentos	33	18	15	0	40	2	Ciências do Ambiente
	Total do Semestre	330	249	81	0	400	20	
10º	Análise e Simulação de Processos	66	66	0	0	80	4	Fenômenos de Transporte III
	Componente Curricular Optativo II ^b	33	33	0	0	40	2	
	Engenharia de Bioprocessos	66	66	0	0	80	4	Fenômenos de Transporte III
	Laboratório de Fenômenos de Transporte e Operações Unitárias	66	66	0	0	80	4	Operações Unitárias III
	Projeto de Extensão V	66	0	66	0	80	4	Projeto de Extensão II
	Tecnologia de Frutas e Hortaliças	33	33	0	0	40	2	Bioquímica de Alimentos
	Total do Semestre	330	264	66	0	400	20	
11º	Atividades Curriculares Complementares ^c	40	40	0	0	48	2	
	Estágio Curricular Obrigatório ^d	160	160	0	0	192	10	
	Projetos Industriais	66	66	0	0	80	4	Operações Unitárias III
	Trabalho de Conclusão de Curso ^e	66	66	0	0	80	4	
	Total do Semestre	332	332	0	0	400	20	
Carga horária total do Curso		3633	3258	375	0	4400	220	
Percentual (%)		100	89,68	10,32	0	100	100	

^aA matrícula em componentes curriculares que requerem pré-requisitos está atrelada a duas condições distintas:

a) aprovação pelo discente, no componente curricular que é pré-requisito; ou

b) o discente ter cursado o componente curricular que é pré-requisito, sem reprovação por falta.

^bPré-requisito: conforme estabelecido no Quadro de Componentes Curriculares Optativos.

^cApesar das Atividades Curriculares Complementares estarem dispostas no 11º semestre, elas podem ser realizadas pelos discentes desde o primeiro semestre do Curso, sendo validadas via edital do *Campus*.

^dPré-requisito: A carga horária mínima, cursada com aprovação, será de 2.575 h, para o discente efetivar a matrícula no componente curricular de Estágio Obrigatório (75% da carga horária total do curso (3.633 h), excluídas as cargas horárias das Atividades Curriculares Complementares (40 h) e do Estágio Curricular Obrigatório (160 h)).

^ePré-requisito: A carga horária mínima, cursada com aprovação, será de 2.525 h, para o discente efetivar a matrícula no componente curricular de Trabalho de Conclusão de Curso (75% da carga horária total do curso (3.633 h), excluídas as cargas horárias das Atividades Curriculares Complementares (40 h), do Estágio Curricular Obrigatório (160 h) e do Trabalho de Conclusão do Curso (66 h)).

ENADE – Exame Nacional de Desempenho de Estudantes, componente curricular obrigatório para a conclusão do Curso, instituído pela Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004.

6.8.1.1 Componentes curriculares optativos

Os componentes curriculares optativos possibilitam a flexibilização curricular e compreendem temas importantes à formação do Engenheiro de Alimentos. Os componentes curriculares optativos serão ofertados no sétimo e no décimo semestres, abrangendo uma carga horária total de 66 horas-relógio, as quais deverão ser cursadas em sua totalidade, pelos discentes que estejam regularmente matriculados, como exigência necessária à conclusão do curso, observando-se o desempenho acadêmico e a frequência do discente, dispostos na legislação vigente.

A definição dos componentes curriculares optativos a serem ofertados será realizada pelos discentes, em conjunto com o Colegiado do Curso de Engenharia de Alimentos, observando o Projeto Pedagógico e as condições de oferta pelos docentes. Em seguida, a Coordenação do Curso encaminhará a lista de Componentes Curriculares Optativos escolhidos à Direção de Ensino para aprovação, como prevê o Regulamento dos Colegiados de Curso do IFRS *Campus* Erechim.

Além disso, para o componente curricular de Tópicos, a escolha do tema e a criação da ementa deverão ser justificadas pelo docente proponente, em acordo com a Coordenação do Curso e com o Colegiado, sendo após analisadas pelo Setor Pedagógico e autorizadas pela Direção de Ensino. O Quadro 2 apresenta os Componentes Curriculares Optativos que serão ofertados no Curso de Engenharia de Alimentos do IFRS *Campus* Erechim.

Quadro 2: Componentes Curriculares Optativos do Curso de Engenharia de Alimentos do IFRS *Campus* Erechim.

QUADRO DE COMPONENTES OPTATIVOS				
Componente	Carga Horária (hora-relógio)	Carga Horária (hora-aula)	Períodos semanais	Pré-requisitos
Desenho Assistido por Computador (CAD)	33	40	2	Desenho Técnico
Direito e Legislação em Engenharia	33	40	2	
Empreendedorismo	33	40	2	
Enzimas na Indústria de Alimentos	33	40	2	Bioquímica de Alimentos
Estatística Experimental	33	40	2	Estatística
Inglês Aplicado à Engenharia de Alimentos	33	40	2	Inglês Instrumental
Inglês Instrumental	33	40	2	
Inovação e Propriedade Intelectual	33	40	2	
Introdução aos Alimentos Funcionais	33	40	2	
Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	33	40	2	
Logística e Canais de Distribuição	33	40	2	
Metodologia da Pesquisa	33	40	2	
Nutrição Básica	33	40	2	
Produção de B combustíveis	33	40	2	
Tecnologia de Bebidas não Alcoólicas	33	40	2	Bioquímica de Alimentos
Tecnologia de Bebidas Alcoólicas	33	40	2	Bioquímica de Alimentos
Tecnologia de Pescado	33	40	2	Bioquímica de Alimentos
Tecnologia de Produtos Açucarados	33	40	2	Bioquímica de Alimentos
Tecnologias da Informação Aplicada à Engenharia	33	40	2	
Toxicologia de Alimentos	33	40	2	
Intercâmbio I ^a	33	40	2	
Intercâmbio II ^a	66	80	4	
Intercâmbio III ^a	100	120	6	
Tópicos I ^b	33	40	2	
Tópicos II ^b	66	80	4	

^aO pré-requisito depende do Componente Curricular validado.

^bO pré-requisito depende do Componente Curricular ofertado.

O Quadro 3 apresenta a síntese da organização curricular do Curso de Engenharia de Alimentos do IFRS *Campus* Erechim, evidenciando as Atividades Curriculares de Extensão e Complementares, o Trabalho de Conclusão do Curso e o Estágio Obrigatório. Cabe salientar que o Curso de Engenharia de Alimentos não prevê as atividades de Educação à Distância.

Quadro 3: Síntese da matriz curricular do Curso de Engenharia de Alimentos do IFRS *Campus* Erechim.

QUADRO SÍNTESE DA MATRIZ	
Atividades	Carga horário total (hora-relógio)
Trabalho de Conclusão de Curso (quando previsto no PPC)	66
Estágio Curricular Obrigatório	160
Atividades Curriculares Complementares	40
Extensão	375 (10,32%)
EaD	0
Demais Componentes Obrigatórios	2992
Componentes Optativos	66

6.8.2 Prática profissional

A prática profissional constitui-se como um procedimento didático-pedagógico que articula os saberes apreendidos nas atividades educativas formais, específicos de cada área de formação e dos diferentes níveis de ensino, com os saberes do mundo do trabalho, de modo que promova o aperfeiçoamento técnico, científico, tecnológico e cultural dos estudantes, bem como, contribua com a sua formação para a cidadania.

No Curso de Engenharia de Alimentos do IFRS *Campus* Erechim as práticas profissionais estão agrupadas em atividades de: ensino, pesquisa e extensão; de curricularização da extensão; e práticas específicas de cada componente curricular. Além destas, o Estágio Curricular Obrigatório, o Estágio Curricular não Obrigatório e a Semana Acadêmica também integram o conjunto atividades destinadas às práticas profissionais.

As atividades práticas específicas de cada componente curricular podem ser divididas

em práticas realizadas em Laboratórios e práticas efetuadas nas Usinas Piloto para produção de alimentos. No Curso de Engenharia de Alimentos os Laboratórios e Usinas Piloto estão voltados à aplicação didática nos Componentes Curriculares, os quais estão conectados, servindo ainda de apoio para pesquisas e para possibilitar a realização de Trabalhos de Conclusão de Curso.

Neste sentido, as práticas de Laboratórios e Usinas Piloto têm um importante papel na formação do discente, uma vez que permitem articular teoria e prática, proporcionando ao discente a consolidação do conhecimento, tornando viável o problema, além de possibilitar a adaptação dos discentes às mais diversas condições que podem ser favoráveis ou desfavoráveis quando posteriormente descobertas no exercício da atividade profissional. Além disso, possibilitam o acesso a equipamentos, utensílios, tubulações, conexões e válvulas, relacionados às operações e processos industriais, em escala de laboratório, propiciando-lhe um melhor entendimento dos processos bem como seu princípio de funcionamento.

Os Componentes Curriculares ofertados em Laboratórios e Usinas Piloto totalizam cerca de 30 % da matriz curricular e são desenvolvidos na modalidade concomitante aos temas abordados de forma teórica na ementa de cada componente curricular, oportunizando uma forma de aprendizagem ativa, que implica em um processo no qual os discentes estão descobrindo, processando e aplicando informações e não apenas ouvindo o docente ou acompanhando slides projetados. Além disso, habilidades socioemocionais, como liderança, tranquilidade, comunicação e assertividade, também são desenvolvidas nas atividades práticas, onde o fator emocional é fundamental na obtenção do êxito durante a realização ações no âmbito da Engenharia de Alimentos.

Na formação do Engenheiro de Alimentos, as práticas profissionais do estão legalmente regulamentadas pelas seguintes disposições legais:

- Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, a qual estabelece parâmetros referentes a jornada de Estágio Curricular Obrigatório e as diretrizes para a realização do Estágio não Obrigatório.

- Instrução Normativa PROEX/PROEN/DGP IFRS nº 01, de 05 de maio de 2020, institucionalmente regulamenta as diretrizes e procedimentos para organização e realização de estágio obrigatório e não obrigatório dos estudantes do IFRS.

- Resolução CONCAMP nº 10, de 13 de novembro de 2020 que institucionaliza e regulamenta a realização do Estágio Curricular Obrigatório.

- Resoluções IFRS nº22/2022 e IFRS nº53/2022 dispõem sobre a Curricularização da Extensão, ou seja, a adequação do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Alimentos, visando garantir um percentual mínimo na carga horária dos cursos para as atividades de extensão, em atendimento à Resolução CNE/CES nº 7/2018.

- Resolução nº 046, de 08 de maio de 2015, regulamente a Organização Didática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS, a qual foi alterada pelas Resoluções nº 071, de 25 de outubro de 2016 e nº 086, de 17 de outubro de 2017.

O artigo 224 da Organização Didática estabelece que a prática profissional é obrigatória aos estudantes de todos os cursos do IFRS e consiste em condição essencial para o direito ao diploma ou certificado de conclusão de curso.

A Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018, estabelece princípios e diretrizes para a execução de Projetos Integradores, seguindo o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Nesse contexto, procura-se superar o processo de ensino fragmentado, privilegiando ações integradas, nas quais a pesquisa é encarada como instrumento do ensino e a extensão como ponto de partida e de chegada, a partir da percepção e compreensão das diversas realidades e contextos sociais apresentados.

6.9 Programa por componentes curriculares

A seguir são apresentadas as ementas, objetivos e as referências básica e complementar para todos os componentes curriculares, em horas relógio, da Matriz Curricular do Curso de Engenharia de Alimentos do IFRS *Campus* Erechim. Conforme estabelecido nas DCNs, salienta-se a importância das atividades práticas e de laboratório para os conteúdos básicos, específicos e profissionalizantes na formação do Engenheiro de Alimentos, sendo obrigatórias para os componentes curriculares da área de Física, Informática e Química. O rol de ementas do Curso especifica a carga horária de atividades práticas e de laboratório para cada componente curricular, sendo que essas atividades devem obrigatoriamente seguir o disposto no Manual de Procedimentos dos Laboratórios e

Usinas Piloto de Alimentos do IFRS Campus Erechim (ANEXO 1), aprovado pela Resolução CONCAMP nº 07, de 14 de julho de 2018.

PRIMEIRO SEMESTRE

Componente Curricular: Álgebra Linear e Geometria Analítica	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora -relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Não há	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Conhecer e aplicar em diferentes contextos, conceitos e procedimentos matemáticos relacionados à álgebra linear e à geometria analítica vetorial.</i></p>	

<p>Ementa: <i>Matrizes e determinantes. Sistemas de equações lineares. Vetores no plano e no espaço. Estudo da reta e do plano. Coordenadas polares. Introdução a espaços vetoriais. Dependência linear. Transformações lineares.</i></p>
<p>Referências: Básica: <i>BOLDRINI, José Luiz. Álgebra linear. São Paulo: Harbra, 2009.</i> <i>BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan de. Geometria analítica: um tratamento vetorial. São Paulo: Makron Books, 2005.</i> <i>LAY, David C. Álgebra linear e suas aplicações. 4a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</i> Complementar <i>DE CAROLI, Alésio João; FEITOSA, Miguel Oliva; CALLIOLI, Carlos Alberto. Matrizes, vetores, geometria analítica. São Paulo: Nobel, 2009.</i> <i>LIMA, Elon Lages. Geometria analítica e álgebra linear. Rio de Janeiro: IMPA, 2008.</i> <i>LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. Álgebra linear. 4a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.</i> <i>STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria analítica. São Paulo: Makron Books, 2004.</i> <i>WINTERLE, P. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Pearson/Makron Books, 2000.</i></p>
<p>Pré-requisitos: Não há.</p>

Componente Curricular: Cálculo I	Carga Horária (hora-relógio): 100 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 100 h	Carga horária à distância (hora -relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Não há	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Revisar e aperfeiçoar os conceitos e técnicas de matemática básica, a fim de promover um nivelamento de conhecimentos elementares de matemática para os discentes, bem como introduzir os fundamentos do cálculo diferencial de funções de uma variável real aplicados a problemas da engenharia.</i></p>	

<p>Ementa: <i>Conjuntos numéricos. Frações. Porcentagem. Decimais. Dízimas periódicas. Potenciação. Notação científica. Radiciação. Regras de sinais. Expressões algébricas. Produtos notáveis. Fatoração. Polinômios. Divisão de polinômios. Frações algébricas. Equações e inequações de 1º e 2º grau. Relações métricas (teorema de pitágoras) e trigonométricas (seno, cosseno e tangente) no triângulo retângulo. Relações trigonométricas num triângulo qualquer (Lei dos senos e dos cossenos). Estudo de Funções reais de uma variável real, gráficos e aplicações. Limites e continuidade de funções de uma variável real. Introdução ao estudo de derivadas de funções de uma variável real. Técnicas de derivação.</i></p>
<p>Referências: Básica: ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen L. <i>Cálculo</i>. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 1. DEMANA, Franklin D. et al. <i>Pré-cálculo</i>. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. THOMAS, George Brinton [et al.]. <i>Cálculo</i>. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. v. 1.</p> <p>Complementar DANTE, Luiz Roberto. <i>Matemática: volume único</i>. São Paulo: Ática, 2005. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. <i>Cálculo A: funções, limite, derivação e integração</i>. 6. ed. rev. ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. <i>Cálculo: um curso moderno e suas aplicações</i>. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos; MACHADO, Nilson José. <i>Fundamentos de matemática elementar: limites, derivadas, noções de integral</i>. 6. ed. São Paulo: Atual, 2005. MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. <i>Cálculo</i>. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p>
Pré-requisitos: Não há.

Componente Curricular: Desenho Técnico	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora -relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Não há	
Objetivo geral do componente curricular <i>Conhecer e utilizar a leitura e a representação gráfica, além de compreender as vistas, cortes e seções de um objeto e desenvolver sua representação em perspectiva.</i>	

Ementa: <i>Estudo sobre formatos de papel, legendas e instrumentos para desenho técnico. Figuras geométricas. Perspectivas cavaleira e isométrica. Projeções ortográficas. Cortes. Seções. Vistas auxiliares e vistas especiais. Cotagem. Escalas. Tolerância dimensional e tolerância geométrica. Indicação dos estados das superfícies. Desenho universal.</i>
Referências: Básica: <i>BARETA, Deives Roberto; WEBER, Jaíne. Fundamentos do desenho técnico mecânico. Caxias do Sul: EDUCS, 2010.</i> <i>MANFE, Giovanni; POZZA Rino; SCARATO, Giovanni. Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus, 2004. 3v.</i> <i>SILVA, Arlindo et al. Desenho técnico moderno. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</i> Complementar <i>FISCHER, Ulrich et al. Manual de tecnologia metal mecânica. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.</i> <i>LEAKE, James; BORGERSON, Jacob. Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</i> <i>PROVENZA, Francesco. Desenhista de máquinas. São Paulo: Pro-Tec, 1996.</i> <i>SILVA, Júlio César et al. Desenho técnico mecânico. 2. ed. rev. e ampl. Florianópolis: UFSC, 2009.</i> <i>SPECK, Henderson José; PEIXOTO, Virgílio Vieira. Manual básico de desenho técnico. 8. ed. Florianópolis: UFSC, 2013.</i>
Pré-requisitos: Não há.

Componente Curricular: Introdução à Engenharia de Alimentos	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora -relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Não há	
Objetivo geral do componente curricular <i>Conhecer as diferentes funções e atribuições que competem ao profissional de Engenharia de Alimentos.</i>	

Ementa: <i>Definições de ciência, tecnologia e engenharia de alimentos. Competências e atribuições do Engenheiro de Alimentos. Realidade brasileira do Engenheiro de Alimentos. Entidades de classe. A formação e o preparo do Engenheiro de Alimentos.</i>
Referências: Básica: BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. <i>Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas, comportamentos</i> . 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2014. MEIRELES, Maria Angela de Almeida; PEREIRA, Camila Gambini. <i>Fundamentos de engenharia de alimentos</i> . São Paulo: Atheneu, 2013. SINGH, R. Paul; HELDMAN, Dennis R. <i>Introdução à engenharia de alimentos</i> . Tradução da 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier - Campus, 2015. Complementar BATALHA, Mário Otávio (Org.). <i>Introdução à engenharia de produção</i> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. BROCKMAN, Jay B. <i>Introdução à engenharia: modelagem e solução de problemas</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2010. FELLOWS, P. J. <i>Tecnologia do Processamento de Alimentos: princípios e prática</i> . 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2019. HOLTZAPPLE, Mark Thomas; REECE, W. Dan. <i>Introdução à engenharia</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2006. SMITH, P. G. <i>Introduction to food process engineering</i> . Food Science Text Series. 2. ed. New York: Springer, 2011.
Pré-requisitos: Não há.

Componente Curricular: Química Geral e Inorgânica	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora -relógio): 0 h
Carga horária prática: 10 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Não há	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Conhecer os princípios, leis e teorias fundamentais da Química e correlacionar o conhecimento de química geral e inorgânica com os diversos componentes curriculares do curso de Engenharia de Alimentos, para que possam embasar adequadamente os demais componentes Curriculares do curso.</i></p>	

<p>Ementa: <i>Introdução à segurança em Laboratório. Vidrarias e Reagentes. Técnicas de Pesagem. Estrutura atômica. Tabela periódica e propriedades periódicas dos elementos. Ligações químicas interatômicas e intermoleculares (ponto fusão e ponto de ebulição). Geometria molecular. Funções Inorgânicas. Reações Inorgânicas. Soluções. Estequiometria. Cinética Química. Equilíbrio Químico.</i></p>
<p>Referências: Básica: <i>ATKINS, Peter W.; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.</i> <i>BROWN, Lawrence S.; HOLME, Thomas A. Química geral: aplicada à engenharia. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.</i> <i>KOTZ, John C. [et al.]. Química geral e reações químicas. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. v. 2.</i></p> <p>Complementar <i>CHANG, Raymond. Química geral: conceitos essenciais. 4. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2007.</i> <i>KOTZ, John C. [et al.]. Química e reações químicas. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. v. 1.</i> <i>LENZI, Ervim. Química geral experimental. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2004.</i> <i>RUSSEL, John B. Química geral. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. v. 1.</i> <i>RUSSEL, John B. Química geral. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. v. 2.</i></p>
<p>Pré-requisitos: Não há.</p>

SEGUNDO SEMESTRE

Componente Curricular: Algoritmos e Programação de Computadores	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora -relógio): 0 h
Carga horária prática: 20 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Não há	
Objetivo geral do componente curricular <i>Desenvolver a capacidade de análise e solução de problemas tratáveis computacionalmente através da aplicação de noções de lógica para a definição e estruturação de algoritmos e posteriormente sua conversão em programas executáveis, utilizando uma linguagem de programação.</i>	

Ementa:

Introdução à lógica. Utilização da lógica para a programação de computadores. Formas de representação de algoritmos. Algoritmos estruturados e conversão de algoritmos em linguagem de programação. Tipos de dados e variáveis, operadores aritméticos e expressões aritméticas. Operadores lógicos e expressões lógicas. Estruturas de controle. Entrada e saída de dados. Estruturas de decisão. Estruturas de repetição. Atividades de laboratório: Ambiente de Desenvolvimento Integrado de Programação.

Referências:**Básica:**

FARREL, Joyce. Lógica e design de programação: introdução. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
SOUZA, Marco Antonio Furlan de [et al.]. Algoritmos e lógica de programação: um texto introdutório para engenharia. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Complementar

DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. C++ como programar. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
DROZDEK, A. Estrutura de dados e algoritmos C++. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.
MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 25. ed. São Paulo: Érica, 2011.
PIVA JÚNIOR, Dilermando [et al.]. Algoritmos e programação de computadores. Rio de Janeiro: Campus, 2012.
SALVETTI, Dirceu Douglas; BARBOSA, Lisbete Madsen. Algoritmos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 1998.

Pré-requisitos: Não há.

Componente Curricular: Cálculo II	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora -relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Cálculo I	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Interpretar e resolver problemas e aplicações das derivadas e compreender os conceitos de integrais bem como as técnicas de resolução e suas aplicações em problemas da engenharia.</i></p>	

Ementa:

Estudo das aplicações da derivada. Diferencial. Polinômios de Taylor. Estudo de Integrais: integrais indefinidas, definidas e impróprias; técnicas de integração; aplicações das integrais. Integrais fechadas. Cálculo vetorial.

Referências:

Básica:

ANTON, H.; BIVES, I.; DAVIS, S. *Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v.1*

ANTON, H.; BIVES, I.; DAVIS, S. *Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v.2*

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. *Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. rev. ampl. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006.*

Complementar

HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. *Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.*

LEITHOLD, Louis. *O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.*

MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. *Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 2011.*

ROGAWSKI, Jon; ADAMS, Colin. *Cálculo. Porto Alegre, RS: Bookman, 2018. v.1.*

SIMMONS, George F. *Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. v. 1.*

Pré-requisitos: Cálculo I.

Componente Curricular: Ética e Sociedade	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora -relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Não há.	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Caracterizar as principais correntes éticas relacionando-as com as atuais questões políticas, profissionais, étnicas, sociais e relativas aos direitos humanos.</i></p>	

<p>Ementa: <i>Conceitos e fundamentos históricos e filosóficos da ética. Os conflitos éticos da sociedade atual. Função social do engenheiro. Política e ética. Direitos Humanos. Políticas de proteção dos direitos da pessoa com transtorno de espectro autista. Engenharia, cidadania e relações institucionais. História da cultura afro-brasileira, africana e indígena.</i></p>
<p>Referências: <i>Básica:</i> <i>ARISTÓTELES. Ética a nicômaco. 3. ed. São Paulo: Edipro, 2009.</i> <i>KANT, Immanuel. Fundamentação da metafísica dos costumes. São Paulo: Edições 70, 2009.</i> <i>PAVIANI, Jayme. As origens da ética em Platão. São Paulo: Vozes, 2013.</i></p> <p><i>Complementar</i> <i>BRASIL. 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. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, n. 250, 28 dez. 2012. Seção 1, p. 2.</i> <i>BRUM TORRES, João Carlos (Org.). Manual de ética: Questões de ética teórica e aplicada. Petrópolis: Vozes; Caxias do Sul: Educ; Rio de Janeiro: BNDES, 2014.</i> <i>CANTO-SPERBER, M. Dicionário de ética e filosofia moral. 2. ed. São Leopoldo: Unisinos, 2013.</i> <i>FURROW, Dwight. Ética: conceitos-chave em filosofia. Porto Alegre: Artmed, 2007.</i> <i>MATTOS, Regiane Augusto de. História e cultura afro-brasileira. São Paulo: Contexto, 2013.</i> <i>SÁ, A. L. Ética profissional. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2009.</i></p>
Pré-requisitos: Não há.

Componente Curricular: Física I	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora -relógio): 0 h
Carga horária prática: 10 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Cálculo I.	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Compreender fenômenos físicos que envolvam os movimentos dos corpos e partículas, bem como resolver problemas relativos a estas áreas.</i></p>	

<p>Ementa: <i>Sistemas de unidades. Vetores. Cinemática. Movimento em duas dimensões. Força e movimento. Trabalho e energia. Conservação de energia. Sistemas de partículas e momento linear. Movimento de rotação. Conservação do momento angular. Atividades de laboratório.</i></p>
<p>Referências: Básica: HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. <i>Fundamentos de física: mecânica</i>. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1. YOUNG, Hugh D.; YAMAMOTO, Sonia Midori (Trad.); LUIZ, Adir Moisés (Rev. téc.). <i>Física I: mecânica</i>. 12. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2008. v.1. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. <i>Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica</i>. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1. Complementar BAUER, Wolfgang; WESTFALL, Gary D.; DIAS, Helio. <i>Física para universitários: mecânica</i>. Porto Alegre: AMGH, 2012. NUSSENZVEIG, H. Moisés. <i>Curso de física básica: mecânica</i>. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2002. v. 1. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. <i>Física</i>. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. v. 1. SERWAY, Raymond A. <i>Princípios de física</i>. São Paulo: Cengage Learning, 2014, v.1. (livro eletrônico). CHAVES, Alaor. <i>Física básica: mecânica</i>. Rio de Janeiro: LTC, 2007 (livro eletrônico).</p>
Pré-requisitos: Cálculo I.

Componente Curricular: Metodologia Científica	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 15 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Não há.	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Compreender os conceitos básicos sobre ciência e despertar o interesse nos discentes pela pesquisa através do aprendizado de métodos e técnicas de elaboração e apresentação de trabalhos científicos seguindo as normas da ABNT.</i></p>	

<p>Ementa: <i>Ciência e conhecimento. Métodos científicos. Métodos e técnicas de elaboração e apresentação de trabalhos científicos (projetos, relatórios e artigos), de acordo com as normas da ABNT.</i></p>
<p>Referências: Básica: <i>CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.</i> <i>DEMO, Pedro. Metodologia do conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2000.</i> <i>LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de Metodologia Científica. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.</i> Complementar, <i>CORRÊA, Luiz Nilton. METODOLOGIA CIENTÍFICA: Para Trabalhos Acadêmicos e Artigos Científicos. 1. Ed. Amazon, 2018.</i> <i>FACHIN, Odília. Fundamentos de metodologia. 5.ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2006.</i> <i>FRANCO, Jeferson Cardoso; FRANCO, Ana. Como elaborar trabalhos acadêmicos nos padrões da ABNT aplicando recursos de informática. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.</i> <i>SANTOS, João Almeida; PARRA FILHO, Domingos. Metodologia Científica. 2. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011.</i> <i>SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cortez, 2007.</i></p>
<p>Pré-requisitos: <i>Não há.</i></p>

Componente Curricular: Química Analítica e Instrumental	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora -relógio): 0 h
Carga horária prática: 15 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Química Geral e Inorgânica.	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Compreender os principais métodos de análise de compostos químicos, das análises mais simples às mais complexas e suas aplicações em diferentes áreas da ciência.</i></p>	

<p>Ementa: <i>Introdução à química analítica, amostragem e seleção de métodos analíticos Química Analítica Qualitativa (reações de precipitação; técnicas básicas de análise qualitativa; análise qualitativa de substâncias simples: cátions e ânions). Química Analítica Quantitativa (Volumetria ácido-base, Volumetria de complexação, Volumetria de Precipitação, Volumetria de Oxirredução). Análise instrumental (potenciometria; espectrofotometria; espectrometria; cromatografia).</i></p>
<p>Referências: Básica: HAGE, David S.; CARR James D. <i>Química analítica e análise quantitativa</i>. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. HARRIS, Daniel C. <i>Análise química quantitativa</i>. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. MENDHAM, J. [et al]. <i>VOGEL: Análise Química Quantitativa</i>. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. Complementar BACCAN, Nivaldo [et al]. <i>Química analítica quantitativa elementar</i>. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher e Instituto Mauá de Tecnologia, 2001. HOLLER, James, F.; SKOOG, Douglas A.; CROUCH, Stanley R. <i>Princípios de análise instrumental</i>. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. ROSA, Gilber; GAUTO, Marcelo; GONÇALVES, Fábio. <i>Química analítica: práticas de laboratório</i>. Série Tekne. Porto Alegre: Bookman, 2013. SKOOG, Douglas A. [et al]. <i>Fundamentos de química analítica</i>. São Paulo: Cengage Learning, 2009. COLLINS, Carol H.; BRAGA, Gilberto L.; BONATO, Pierina S. <i>Fundamentos de cromatografia</i>. Campinas: UNICAMP. 2006.</p>

Pré-requisitos: Química Geral e Inorgânica.

Componente Curricular: Química Orgânica I	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora -relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Química Geral e Inorgânica.	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Oportunizar aos discentes conhecimentos básicos sobre compostos orgânicos, suas nomenclaturas, propriedades e estruturas moleculares, além de correlacionar a química orgânica diretamente com sua aplicabilidade em alimentos.</i></p>	

Ementa:

Ligação e estrutura molecular. Grupos funcionais. Reações orgânicas. Estereoquímica. Hidrocarbonetos: nomenclatura, conformações, propriedades e reações químicas.

Referências:

Básica:

PAVIA, Donald L. [et al.]. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

SOLOMONS, Graham T. W.; FRYHLE, Craig B. Química orgânica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.

SOLOMONS, Graham T. W.; FRYHLE, Craig B. Guia de estudos e manual de soluções: química orgânica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.

Complementar

CAREY, Francis A. Química orgânica. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. v. 1.

BRUICE, Paula Y. Química orgânica. 4. ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2006. v. 1.

McMURRY, John. Química orgânica. Tradução da 7ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v. 1.

VOLLHARDT, Peter; SCHORE, Neil E. Química orgânica: estrutura e função. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

ZUBRICK, James W. Manual de sobrevivência no laboratório de química orgânica: guia de técnicas para o aluno. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

Pré-requisitos: Química Geral e Inorgânica.

TERCEIRO SEMESTRE

Componente Curricular: Balanço de Massa e Energia	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora -relógio): 0 h
Carga horária prática: 5 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Não há.	
Objetivo geral do componente curricular <i>Compreender a resolução dos balanços de massa e energia para diferentes condições de processo na indústria de alimentos.</i>	

Ementa:

Balanço de massa em processos sem reação química e na presença de reação química. Balanço de massa em processos com múltiplas unidades. Balanço energético.

Referências:

Básica:

BADINO JUNIOR, Alberto Colli; CRUZ, Antonio José Gonçalves. Fundamentos de balanços de massa e energia: um texto básico para análise de processos químicos. 2. ed. São Carlos: EdUFSCar, 2013.

FELDER, Richard M.; ROUSSEAU, Ronald W. Princípios elementares dos processos químicos. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

HIMMELBLAU, David M.; RIGGS, James B. Engenharia química: princípios e cálculos. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

Complementar

FELLOWS, P. J. Tecnologia do Processamento de Alimentos: princípios e prática. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

MEIRELES, Maria Angela de Almeida; PEREIRA, Camila Gambini. Fundamentos de engenharia de alimentos. Coleção Ciência, Tecnologia, Engenharia de Alimentos e Nutrição, v. 6. Rio de Janeiro: Atheneu, 2013.

SINGH, R. Paul; HELDMAN, Dennis R. *Introdução à engenharia de alimentos. Tradução da 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier - Campus, 2015*

HENLEY, Ernest J.; ROSEN, Edward M. *Cálculo de balances de materia y energía. Barcelona: Editorial Reverté, 2002.*

IZQUIERDO, José Felipe [et al.]. *Introducción a la ingeniería química: problemas resueltos de balances de materia y energía. 2. ed. Barcelona: Editorial Reverté, 2015.*

Pré-requisitos: Não há.

Componente Curricular: Cálculo III	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora -relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Cálculo II.	
Objetivo geral do componente curricular	
<i>Introduzir os conceitos e técnicas do Cálculo Diferencial e Integral de funções de várias variáveis, e métodos de resolução de equações diferenciais para a interpretação e resolução de problemas em aplicações da engenharia.</i>	

Ementa:

Funções de Várias Variáveis. Integrais Múltiplas. Equações Diferenciais Ordinárias. Transformadas de Laplace. Séries de Fourier. Equações Diferenciais Parciais.

Referências:

Básica:

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. *Cálculo. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. v. 2.*

BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. *Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.*

ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. *Equações diferenciais. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2001. v. 2.*

Complementar

ÁVILA, Geraldo. *Cálculo das funções de múltiplas variáveis. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.*

GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. *Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.*

HIMONAS, Alex; HOWARD, Alan. *Cálculo: conceitos e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2005.*

LEITHOLD, Louis. *O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.*

SALAS, Saturnino L.; HILLE, Einar; ETGEN, Garret J. *Cálculo: Volume 2. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2005.*

Pré-requisitos: Cálculo II.

Componente Curricular: Cálculo Numérico	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora -relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Cálculo II.	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Capacitar os discentes para resolver problemas e modelos matemáticos aplicados na engenharia, utilizando técnicas e métodos numéricos.</i></p>	

Ementa:

Sistemas de numeração. Erros. Métodos numéricos para resolução de sistemas lineares. Métodos numéricos para resolução de equações. Aproximação de funções. Interpolação e ajustes de curvas.

Referências:

Básica:

BARROSO, Leônidas Conceição [et al.]. Cálculo numérico: com aplicações. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987.

CHAPRA, Steven C. Métodos numéricos aplicados com Matlab: para engenheiros e cientistas. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

FRANCO, Neide Bertoldi. Cálculo numérico. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

Complementar

ARENALES, Selma; DAREZZO, Artur. Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

BOLDRINI, José Luiz. Álgebra linear. São Paulo: Harbra, 2009.

CUNHA, M. Cristina. Métodos numéricos. 2. ed. Campinas: Unicamp, 2000.

LAY, David C. Álgebra linear e suas aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

Pré-requisitos: Cálculo II.

Componente Curricular: Física II	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora -relógio): 0 h
Carga horária prática: 10 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Física I.	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Compreender fenômenos físicos que envolvam termodinâmica, fluidos e fenômenos oscilatórios, bem como resolver problemas relativos a estas áreas.</i></p>	

Ementa:

Fluidos. Oscilações. Ondas mecânicas. Calor e temperatura. Primeira lei da termodinâmica. Introdução à teoria cinética dos gases. Segunda lei da termodinâmica e entropia. Atividades de laboratório.

Referências:

Básica:

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física II: termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 2.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.

Complementar

BAUER, Wolfgang; WESTFALL, Gary D.; DIAS, Helio. Física para universitários: relatividade, oscilações, ondas e calor. Porto Alegre: AMGH, 2013.

NUSSENZVEIG, H. Moisés. Curso de física básica: fluidos - oscilações e ondas - calor. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2002. v. 2. (6620)

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. v. 2.

SERWAY, Raymond A. Princípios de física. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v.2. (livro eletrônico)

JEWETT JR, John W. Física para cientistas e engenheiros, oscilações, ondas e termodinâmica. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 2. (livro eletrônico)

Pré-requisitos: Física I.

Componente Curricular: Higiene e Segurança Industrial	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora -relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Não há.	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Oportunizar aos discentes conhecimentos necessários para atuarem na prevenção e controle de acidentes e doenças do trabalho através do conhecimento da legislação pertinente, dos programas de segurança e saúde no trabalho, das técnicas utilizadas para monitoramento e correção das situações de riscos visando a preservação da saúde e segurança do trabalhador no ambiente de trabalho.</i></p>	

Ementa:

Conceitos fundamentais em higiene e segurança do trabalho. Equipamentos indispensáveis (EPI, EPC). Acidentes do trabalho e doenças ocupacionais. Fundamento da prevenção de acidentes. Procedimentos gerais de primeiros socorros. Ergonomia. Riscos ambientais. Incêndios e explosões. Segurança no Laboratório. Normas regulamentadoras e legislação.

Referências:**Básica:**

BRASIL. *Segurança e medicina do trabalho*. 67. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

DUL, Jan; WEERDMEESTER, Bernard. *Ergonomia prática*. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2012.

MONTEIRO, Antonio Lopes; BERTAGNI, Roberto Fleury de Souza. *Acidentes do trabalho e doenças ocupacionais: conceito, processos de conhecimento e de execução e suas questões polêmicas*. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

Complementar

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. *Superintendência Regional do Trabalho e Emprego do Rio Grande do Sul. Análises de acidentes do trabalho fatais no Rio Grande do Sul: a experiência da seção de segurança e saúde do trabalhador*. Porto Alegre, RS: Superintendência Regional do Trabalho e Emprego do Rio Grande do Sul, 2008.

CURIA, Luiz Roberto; CÉSPEDES, Livia; NICOLETTI, Juliana. *CLT Saraiva Acadêmica e Constituição Federal*. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

DRAGONI, José Fausto. Proteção de máquinas: equipamentos, mecanismos e cadeado de segurança. São Paulo: LTr, 2011.

KROEMER, K.H.E.; GRANDJEAN, E. Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

MACINTYRE, A. J. Ventilação industrial e controle da poluição. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990.

Pré-requisitos: Não há.

Componente Curricular: Microbiologia Geral	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora -relógio): 0 h
Carga horária prática: 5 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Não há.	
Objetivo geral do componente curricular	
<i>Conhecer as principais características das células procariótica e eucariótica, a fisiologia, o metabolismo e o crescimento microbiano, as principais aplicações da genética e biotecnologia relacionadas aos microrganismos, assim como os príons e as normas gerais de biossegurança.</i>	

Ementa:

Classificação dos seres vivos. Estrutura e organização celular de procariotos e eucariotos. Microscopias e métodos de estudo das células. Histórico da microbiologia. Importância dos diversos grupos de microrganismos. Morfologia, fisiologia, metabolismo e crescimento microbiano. Controle do crescimento microbiano. Biossegurança em laboratórios de microbiologia.

Referências:

Básica:

ALBERTS, Bruce [et al.]. Fundamentos da biologia celular. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

MADIGAN, Michael T. [et al.]. Microbiologia de Brock. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine L. Microbiologia. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

Complementar

BORZANI, W. [et al.]. Biotecnologia industrial: fundamentos. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. v. 1.

JUNQUEIRA, Luiz C. U.; CARNEIRO, José. Biologia celular e molecular. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

MASSAGUER, Pilar R. de. Microbiologia dos processos alimentares. São Paulo: Varela, 2006.

TRABULSI, Luiz R.; ALTERTHUM, Flávio. Microbiologia. 6. ed. São Paulo: Atheneu, 2015.

VERMELHO, Alane B. [et al.]. Práticas de microbiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

Pré-requisitos: Não há.

Componente Curricular: Química Orgânica II	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora -relógio): 0 h
Carga horária prática: 10 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Química Orgânica I.	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Conhecer os mecanismos das reações orgânicas e os princípios das sínteses de aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e derivados, aminas, fenóis e haletos de arila. Identificar e descrever os diversos tipos de reações orgânicas, bem como as funções orgânicas.</i></p>	

Ementa:

Nomenclatura, propriedades e reações químicas: álcoois, fenóis, éteres, aldeídos, cetonas, aminas, ácidos carboxílicos, ésteres, amidas e aletos de arila.

Referências:

Básica:

PAVIA, Donald L. [et al.]. *Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

SOLOMONS, Graham T. W.; FRYHLE, Craig B. *Química orgânica*. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 2.

SOLOMONS, Graham T. W.; FRYHLE, Craig B. *Guia de estudos e manual de soluções: química orgânica*. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 2.

Complementar

CAREY, Francis A. *Química orgânica*. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. v. 2.

BRUICE, Paula Y. *Química orgânica*. 4. ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2006. v. 2.

McMURRY, John. *Química orgânica. Tradução da 7ª edição norte-americana*. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v. 2.

VOLLHARDT, Peter; SCHORE, Neil E. *Química orgânica: estrutura e função*. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

ZUBRICK, James W. *Manual de sobrevivência no laboratório de química orgânica: guia de técnicas para o aluno*. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

Pré-requisitos: Química Orgânica I.

QUARTO SEMESTRE

Componente Curricular: Ciência e Mecânica dos Materiais	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora -relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Química Orgânica II.	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Estudar a estrutura interna e as propriedades dos materiais. Propiciar conceitos fundamentais da microestrutura dos materiais e sua influência nas propriedades mecânicas dos materiais de interesse à Engenharia de Alimentos.</i></p>	

Ementa:

Classificação dos materiais: polímeros, cerâmicos e metais. Estrutura atômica. Estrutura cristalina e seus defeitos. Propriedades mecânicas dos materiais metálicos, poliméricos e cerâmicos. Ensaio mecânicos. Corrosão.

Referências:

Básica:

BEER, Ferdinand P. et al. *Mecânica dos materiais*. 7. ed. Porto Alegre, AMGH, 2015.

CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. *Ciência e engenharia de materiais: uma introdução*. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016.

ASKELAND, Donald R.; PHULÉ, Pradeep P. *Ciência e engenharia dos materiais*. São Paulo, Cengage Learning, 2008.

Complementar

SIMÊNCIO, Éder C. A. et al. Ciência e resistência dos materiais. Editora e Distribuidora Educacional S.A. Londrina, 2016.
HIBBELER, R. C. et al. Resistência de materiais. 10.ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2018.
RILEY, William F.; STURGES, Leroy D.; MORRIS, Don H. Mecânica dos materiais. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
SILVA, Lucas F. M.da; GOMES, J. F. S. Introdução à resistência dos materiais. Porto: Publindústria, 2010.
UGURAL, A. C. Mecânica dos materiais. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Pré-requisitos: Não há.

Componente Curricular: Estatística	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 20 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Não há.	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Propiciar aos discentes noções de estatística que possam ser utilizadas para análise de dados em outros componentes curriculares no decorrer do curso e em sua vida profissional, como: organizar, descrever e interpretar conjuntos de dados; dominar os fundamentos básicos da teoria da probabilidade e inferência estatística.</i></p>	

Ementa:

Conceitos Fundamentais. Tabelas de Frequências. Representações Gráficas. Medidas de Posição. Medidas de Variabilidade. Correlação Linear Simples. Regressão Linear Simples. Noções de Probabilidade. Variáveis Aleatórias Discretas e Contínuas. Distribuições de Probabilidade. Distribuições Amostrais. Teoria da Estimação. Intervalos de Confiança. Testes de Hipóteses. Análise de Variância.

Referências:

Básica:

DEVORE, Jay L. Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências. São Paulo: Thomson Learning, 2014.

MONTGOMERY, Douglas C; RUNGER, George C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

LARSON, Ron; FARBER, Betsy. Estatística aplicada. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

Complementar

MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. Estatística Básica. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

ANDERSON, David Ray; SWEENEY, Dennis J.; WILLIAMS, Thomas Arthur. Estatística aplicada à administração e economia. 2.ed. São Paulo: Pioneira, 2009.

CRESPO, Antônio Arnot. Estatística Fácil. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
TRIOLA, Mario F. Introdução à estatística. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
SCHMULLER, Joseph. Análise estatística com R para leigos. Rio de Janeiro, Alta Books, 2019.

Pré-requisitos:

Não há.

Componente Curricular: Física III	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora -relógio): 0 h
Carga horária prática: 10 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Física II.	
Objetivo geral do componente curricular <i>Compreender fenômenos físicos que envolvam o eletromagnetismo, bem como a resolver problemas relativos a esta área.</i>	

Ementa:

Carga elétrica. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância. Corrente elétrica e resistência. Circuitos elétricos em corrente contínua. Campo magnético e força magnética. Indução eletromagnética. Magnetismo em meios materiais. Atividades de laboratório.

Referências:**Básica:**

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: eletromagnetismo. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 3.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física III: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. v. 3.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, óptica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. v. 2.

Complementar

BAUER, Wolfgang; WESTFALL, Gary D.; DIAS, Helio. Física para universitários: eletricidade e magnetismo. Porto Alegre: AMGH, 2012.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: eletromagnetismo. São Paulo: Blücher, 1997. v. 3.

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. v. 3.

SERWAY, Raymond A. Princípios de física, v.3 eletromagnetismo. 3. São Paulo Cengage Learning 2014 (livro eletrônico)
ALONSO, Marcelo; Finn, Edward J. Física: um curso universitário - Volume 2 - Campos e Ondas. Editora Blucher 2014 (livro eletrônico).

Pré-requisitos: Física II.

Componente Curricular: Físico-química	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora -relógio): 0 h
Carga horária prática: 10 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Física II.	
Objetivo geral do componente curricular <i>Conhecer e compreender os processos químicos bem como, explorar a interpretação e cálculos de processos, em preparação aos componentes curriculares de Termodinâmica e Fenômenos de Transporte.</i>	

Ementa:

Propriedades coligativas. Gases reais e ideais. Termoquímica. Cinética química. Equilíbrio químico. Eletroquímica. Processos em superfícies sólidas.

Referências:

Básica:

ATKINS, Peter; DE PAULA, Julio. Físico-química. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.

BALL, David W. Físico-química. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. v. 1

CASTELLAN, Gilbert W. Fundamentos de físico-química. Rio de Janeiro: LTC, 1995.

Complementar

BALL, David W. Físico-química. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. v. 2.

LEVINE, Ira N. Físico-química. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.

PILLA, Luiz; SCHIFINO, José. Físico-química I: termodinâmica química e equilíbrio químico. 2. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2013.

PILLA, Luiz. Físico-química II: equilíbrio entre fases, soluções líquidas e eletroquímica. Porto Alegre:

<p><i>UFRGS, 2010.</i> <i>ATKINS, Peter; DE PAULA, Julio. Físico-química. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 2.</i></p>
<p>Pré-requisitos: Física II.</p>

Componente Curricular: Microbiologia de Alimentos	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora -relógio): 0 h
Carga horária prática: 20 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 15 h	
Pré-requisitos: Microbiologia Geral.	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Conhecer os fatores que afetam o desenvolvimento microbiano nos alimentos, as características dos microrganismos envolvidos na produção, deterioração e nas doenças transmitidas através dos alimentos, bem como, as técnicas de pesquisa de microrganismos em alimentos e a aplicação de critérios microbiológicos.</i></p>	

<p>Ementa: <i>Fatores intrínsecos e extrínsecos que afetam o desenvolvimento microbiano em alimentos. Alterações químicas causadas por microrganismos. Deterioração microbiana de alimentos. Doenças transmitidas através dos alimentos. Microbiota dos alimentos. Gêneros e espécies de microrganismos com importância em alimentos. Ensaio microbiológicos. Critérios microbiológicos. Curricularização da extensão*.</i> <i>* Curricularização da extensão: Será coletado amostras de produtos da agroindústria local para realização de ensaios microbiológicos realizados durante as aulas práticas e ao final do semestre os discentes entregarão um relatório contendo os resultados obtidos a ser compartilhado com essas agroindústrias, possibilitando assim que eles conheçam melhor a qualidade microbiológica de seus produtos e possam adequar processos.</i></p>
<p>Referências: Básica: <i>FRANCO, Bernadette D. G. de M.; LANDGRAF, Mariza. Microbiologia dos alimentos. São Paulo: Atheneu, 2008.</i> <i>JAY, James M.; RECH, Rosane (trad.) [et al.]. Microbiologia de alimentos. 6. ed. Porto Alegre: Artmed,</i></p>

<p>2005.</p> <p>MASSAGUER, Pilar R. de. <i>Microbiologia dos processos alimentares</i>. São Paulo: Varela, 2006.</p> <p><u>Complementar</u></p> <p>FORSYTHE, Stephen J. <i>Microbiologia da segurança dos alimentos</i>. Porto Alegre: Artmed, 2013.</p> <p>FORSYTHE, S. J.; HAYES, P. R. <i>Higiene de los alimentos, microbiología y HACCP</i>. 2. ed. Zaragoza: Acribia, 2007.</p> <p>MADIGAN, Michael T. [et al.]. <i>Microbiologia de Brock</i>. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.</p> <p>SILVA, Neusely da [et al.]. <i>Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água</i>. 4. ed. São Paulo: Varela, 2010.</p> <p>TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine L. <i>Microbiologia</i>. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.</p>
<p>Pré-requisitos: Microbiologia Geral.</p>

Componente Curricular: Química de Alimentos	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora -relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Química Orgânica II.	
<p>Objetivo geral do componente curricular</p> <p><i>Compreender a química dos nutrientes básicos que compõem os alimentos por meio da identificação de suas estruturas e do conhecimento de suas propriedades e reações químicas, bem como conhecer as principais aplicações de enzimas na tecnologia de alimentos, de modo que os novos saberes proporcionados permitam ampliar o conhecimento acerca da ciência dos alimentos.</i></p>	

<p>Ementa:</p> <p><i>Água nos alimentos: molécula e suas associações, interações com solutos, atividade de água. Carboidratos, proteínas e lipídios nos alimentos: estruturas, classificações, propriedades e reações químicas de importância. Vitaminas e minerais nos alimentos: classificação e estudo das variações no conteúdo de micronutrientes.</i></p>
<p>Referências:</p> <p><u>Básica:</u></p> <p>ARAÚJO, Júlio Maria A. <i>Química de alimentos: teoria e prática</i>. 5. ed. Viçosa: UFRV, 2011.</p> <p>DAMODARAN, Srinivasan; PARKIN, Kirk L.; FENNEMA, Owen. R. <i>Química de alimentos de Fennema</i>. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.</p> <p>RIBEIRO, Eliana Paula; SERAVALLI, Elisena A. G. <i>Química de alimentos</i>. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.</p> <p><u>Complementar</u></p> <p>BELITZ, Hans-Dieter; GROSCH, Werner; SCHIEBERLE, Peter. <i>Food chemistry</i>. 4. ed. Berlin: Springer, 2009.</p>

GAVA, Altanir Jaime; SILVA, Carlos Alberto Bento da; FRIAS, Jenifer Ribeiro Gava. Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações. São Paulo: Nobel, 2009.
NESPOLO, Cássia Regina [et al.] Práticas em Tecnologia de Alimentos. Porto Alegre: Artmed, 2015.
OETTERER, Marília; REGITANO-D'ARCE, Marisa Aparecida Bismara; SPOTO, Marta Helena Fillet. Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos. Barueri: Manole, 2006.
ORDÓÑEZ PEREDA, Juan A. et al.]. Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos. Porto Alegre: Artmed, 2005. v. 1.

Pré-requisitos: Química Orgânica II.

QUINTO SEMESTRE

Componente Curricular: Análise de Alimentos	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 45 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 10 h	
Pré-requisitos: Química Analítica e Instrumental	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Compreender as principais metodologias de análises físico-químicas de alimentos, por meio do reconhecimento e da utilização de técnicas, equipamentos e reagentes laboratoriais, fortalecendo o perfil analista e científico, de modo que os novos saberes proporcionados permitam ampliar o conhecimento acerca da ciência dos alimentos.</i></p>	

Ementa:

Plano de amostragem para análises físico-químicas em alimentos. Determinação da composição centesimal (umidade, cinzas, extrato etéreo, proteína bruta e carboidratos totais). Principais análises físico-químicas de alimentos de origem animal e vegetal. Estudo de métodos analíticos instrumentais em alimentos. Curricularização de extensão.*

** Curricularização da Extensão: pode ser efetuada através de Projetos de Extensão que visem, entre outros, avaliar a composição centesimal de alimentos produzidos pela agricultura familiar ou pelas agroindústrias. As análises podem ser realizadas em aulas práticas pelos estudantes que estejam frequentando o componente curricular, sob orientação de um membro do projeto e supervisão do docente.*

<p>Referências:</p> <p>Básica: CECCHI, Heloisa Máscia. <i>Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos</i>. 2. ed. Campinas: Unicamp, 2003. GOMES, José Carlos; OLIVEIRA, Gustavo Fonseca. <i>Análises físico-químicas de alimentos</i>. Viçosa: UFV, 2011. HOLLER, F. James; SKOOG, Douglas A.; CROUCH, Stanley R. <i>Princípios de análise instrumental</i>. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.</p> <p>Complementar, ARAÚJO, Júlio Maria A. <i>Química de alimentos: teoria e prática</i>. 5. ed. Viçosa: UFV, 2011. DAMODARAN, Srinivasan; PARKIN, Kirk L.; FENNEMA, Owen. R. <i>Química de alimentos de Fennema</i>. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. INSTITUTO ADOLFO LUTZ. <i>Métodos físico-químicos para análise de alimentos</i>. 4. ed. (Edição Digital). São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. MENDHAM, J. [et al.]. <i>VOGEL: análise química quantitativa</i>. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. NESPOLO, Cássia Regina [et al.] <i>Práticas em Tecnologia de Alimentos</i>. Porto Alegre: Artmed, 2015.</p> <p>Pré-requisitos: <i>Química Analítica e Instrumental</i></p>

Componente Curricular: Embalagens para Alimentos	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 10 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 5 h	
Pré-requisitos: Não há.	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Desenvolver a capacidade de identificar diferentes tipos de embalagens e suas aplicações na indústria de alimentos.</i></p>	

<p>Ementa: <i>Matérias-primas e tipos de embalagens. Processo de fabricação, propriedades e aplicação. Controle de qualidade. Distribuição e logística para sistema de comercialização de alimentos. Interação embalagem/alimento. Legislação. Novas tecnologias para embalagens de produtos alimentícios. Rotulagem de produtos alimentícios. Curricularização da Extensão*.</i> <i>Curricularização da extensão: Nesta disciplina poderá ser realizada a curricularização da extensão através de projetos de extensão no âmbito do desenvolvimento de embalagens quanto para a elaboração de rótulos para determinadas indústria da área de alimentos da região de abrangência do Curso. Para isso, poderá ser disponibilizada uma carga horária de 10h, relativas às atividades práticas.</i></p> <p>Referências: Básica: CASTRO, A. Gomes de; POUZADA, A. Sergio (Coord.). <i>Embalagens para indústria alimentar</i>. São</p>

Paulo: Instituto Piaget, 2003.

ANYADIKE, Nnamdi. *Embalagens flexíveis*. Publicação São Paulo: Blucher, 2010.

MOORE, Graham. *Nanotecnologia para embalagens*. Publicação São Paulo: Blucher, 2010.

Complementar,

ALMEIDA, Gustavo Spina Gaudêncio de. *Processo de transformação conceitos, características e aplicações de termoformagem e rotomoldagem de termoplásticos*. São Paulo: Erica, 2014 1 recurso online.

RONCARELLI, Sarah; ELLICOTT, Candace. *Design de embalagem: 100 fundamentos de projeto e aplicação*. São Paulo: Edgard Blucher, 2011.

CAMILO, Assunta Napolitano (Coord.). *Embalagens: design, materiais, processos, máquinas e sustentabilidade*. Barueri: Instituto de Embalagens, 2011.

STEWART, Bill. *Estratégias de design para embalagens*. São Paulo: Blucher, 2010 1 recurso online (Embalagens 5').

PIERGIOVANNI, Luciano, LIMBO, Sara. *Food packing materials*. New York: Springer, 2016.

Pré-requisitos:

Não há.

Componente Curricular: Higiene e Legislação de Alimentos	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 5 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Microbiologia de Alimentos	
Objetivo geral do componente curricular	
<i>Conhecer os princípios, métodos, requisitos sanitários e principais agentes de higienização utilizados na indústria de alimentos, bem como, a legislação relacionada à elaboração de alimentos.</i>	

Ementa:

Conceitos e princípios básicos de higiene alimentar e industrial. Limpeza e sanificação na indústria de alimentos. Principais agentes detergentes, sanificantes e respectiva legislação vigente. Manipulação de alimentos. Qualidade da água e controle de infestações. Avaliação da eficiência do procedimento de higienização. Requisitos sanitários de construções, equipamentos e utensílios. Legislação de alimentos vigente.

Referências:

Básica:

ANDRADE, Nelio J. de. *Higiene na indústria de alimentos: avaliação e controle de adesão e formação de biofilmes bacterianos*. São Paulo: Varela, 2008.

GERMANO, Pedro M. L.; GERMANO, Maria I. S. *Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos*. Barueri: Manole, 2015.

SILVA JUNIOR, Eneo A. da. *Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação*. 6. ed.

São Paulo: Varela, 2005.

Complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROFISSIONAIS DA QUALIDADE DE ALIMENTOS (SÃO PAULO). *Higiene e sanitização para as empresas de alimentos: Manual - Série Qualidade*. Campinas: SBCTA, 2000.

FORSYTHE, S. J.; HAYES, P. R. *Higiene de los alimentos, microbiología y HACCP*. 2. ed. Zaragoza: Acribia, 2007.

GAVA, Altanir J.; SILVA, Carlos A. B. da; FRIAS, J. R. G. *Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações*. São Paulo: Nobel, 2012.

GIORDANO, José C.; GALHARDI, Mário G. *Controle integrado de pragas*. Campinas: SBCTA, 2003.

GOMES, José C. *Legislação de alimentos e bebidas*. Viçosa: UFV, 2011.

Pré-requisitos:

Microbiologia de Alimentos

Componente Curricular: Matérias-primas Alimentícias	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Não há.	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Proporcionar conhecimento sobre as características das principais matérias-primas de origem animal e vegetal utilizadas no preparo e processamento de alimentos.</i></p>	

Ementa:

Matérias-primas de origem vegetal e animal (importância econômica, classificação, estrutura, fisiologia, propriedades físicas e químicas, características, padrões de identidade e qualidade, legislação, manipulação, conservação, comercialização e transporte).

Referências:

Básica:

KOBLITZ, Maria Gabriela Bello. *Matérias-primas alimentícias: composição e controle de qualidade*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

LIMA, Urgel de Almeida. *Matérias-primas dos alimentos*. São Paulo: Edgar Blucher, 2010.

ORDÓÑEZ, Juan A. *Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos*. Porto Alegre: Artmed, 2005. v. 1.

Complementar,

FELLOWS, P. J. *Tecnologia do Processamento de Alimentos: princípios e prática*. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

ORDÓÑEZ, Juan A. *Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal*. Porto Alegre: Artmed, 2005. v. 2.

GAVA, Altanir Jaime; SILVA, Carlos Alberto Bento da; FRIAS, Jenifer Ribeiro Gava. *Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações*. São Paulo: Nobel, 2009.

OETTERER, Marília; REGITANO-D'ARCE, Marisa Aparecida Bismara; SPOTO, Marta Helena Fillet. *Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos*. Barueri: Manole, 2006.

RIBEIRO, Eliana Paula; SERAVALLI, Elisena A. G. *Química de alimentos*. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.

Pré-requisitos:

Não há.

Componente Curricular: Princípios de Conservação de Alimentos I	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 5 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Microbiologia de Alimentos	
Objetivo geral do componente curricular <i>Qualificar os discentes no segmento de conservação de alimentos, oportunizando a compreensão das alterações que ocorrem nos alimentos e os principais métodos de conservação, pela aplicação do calor e frio, em consonância com os métodos praticados pelo setor de alimentos.</i>	

Ementa:

Composição química e nutricional. Alterações que ocorrem nos alimentos. Cinética de degradação e estimativa de vida útil de alimentos. Mecanismos de transferência de calor. Cinética de destruição microbiana pelo calor. Termorresistência microbiana. Métodos de conservação pelo calor e frio.

Referências:**Básica:**

FELLOWS, P. J. *Tecnologia do Processamento de Alimentos: princípios e prática*. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

GAVA, Altanir Jaime; SILVA, Carlos Alberto Bento da; FRIAS, Jenifer Ribeiro Gava. *Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações*. São Paulo: Nobel, 2009.

ORDÓÑEZ PEREDA, J. A. [et al.]. *Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos*. Porto Alegre: Artmed, 2005. v. 1.

Complementar

AUGUSTO, Pedro Esteves Duarte. *Princípios de Tecnologia de Alimentos*. v. 3 Rio de Janeiro: Atheneu, 2018.

AZEREDO, H. M. C. *Fundamentos de Estabilidade de Alimentos*. 2ª ed. Brasília/DF: Embrapa, 2012.

EVANGELISTA, José. *Tecnologia de alimentos*. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

JAY, James M.; RECH, Rosane (trad.) [et al.]. *Microbiologia de alimentos*. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SUN, Da-Wen (Ed.). *Thermal food processing: new technologies and quality issues*. 2. ed. Boca Raton-FL: CRC Press, 2012.

TOLEDO, Romeo T. *Fundamentals of food process engineering*. New York: Springer, 2010.

Pré-requisitos:

Microbiologia de Alimentos

Componente Curricular: Projeto de Extensão I	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora -relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 66 h	
Pré-requisitos: Não há.	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Promover o protagonismo dos estudantes em atividades de extensão, de forma interdisciplinar e indissociável com o ensino e a pesquisa, aproximando a comunidade externa do mundo acadêmico de modo a expandir os impactos social e educacional do curso de Engenharia de Alimentos na sociedade.</i></p>	

Ementa:

Introdução sobre Extensão e o trabalho extensionista. Importância da Extensão acadêmica e a indissociabilidade com o ensino e a pesquisa. Estudos sobre a elaboração de Projetos e Relatórios de Extensão. Temas transversais: direitos humanos; sustentabilidade; diversidade; segurança de alimentos e segurança alimentar; economia circular; indústria 4.0; e/ou outros temas relevantes e atuais. Eixos temáticos de importância social e acadêmica na Engenharia de Alimentos. Elaboração de Projetos de Extensão no SIGAA, voltados para a área de Alimentos, a serem desenvolvidos em grupos de estudantes. Apresentação oral do projeto.

Referências:**Básica:**

FELLOWS, P. J. *Tecnologia do Processamento de Alimentos: princípios e prática*. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

MELLO, Leyson de Moraes; ALMEIDA NETO, José Rogério Moura de; PETRILLO, Regina Pentagna. *Curricularização da Extensão Universitária*. Editora Processo, 2022. 125 p.

SILVA, Luciane Duarte da; CÂNDIDO, João Gremmelmaier (Org.). *Extensão universitária: conceitos, propostas e provocações*. São Bernardo do Campo, SP: UMESP, 2014. 102 p.

Complementar

CAVALCANTI, Francisco Rodrigo P. *Fundamentos de gestão de projetos*. São Paulo: Atlas, 2016. 1 recurso online ISBN 9788597005622.

FREIRIA, Enilene de França Cordeiro. *Tecnologia de alimentos*. Instituição Unopar_Kroton, 2017, 212 p.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Fundamentos de Metodologia Científica*. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

SINGH, R. Paul; HELDMAN, Dennis R. *Introdução à engenharia de alimentos*. Tradução da 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier - Campus, 2015

SOUZA, Márcio Vieira de; GIGLIO, Kamil. *Mídias digitais, redes sociais e educação em rede: experiências na pesquisa e extensão universitária*. Editora Blucher, 2015. 171 p.

Pré-requisitos: Não há.

Componente Curricular: Termodinâmica para a Engenharia de Alimentos	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 5 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Físico-química	
Objetivo geral do componente curricular <i>Proporcionar conhecimentos para a determinação da energia envolvida nas transformações físico-químicas e equilíbrio de fase da indústria de alimentos.</i>	

Ementa:

Definições e conceitos termodinâmicos. Leis da Termodinâmica. Sistemas de refrigeração. Equilíbrio de fases e equações de estado. Métodos de contribuição de grupos.

Referências:**Básica:**

BORGNAKKE, Claus; SONNTAG, Richard E. *Fundamentos da termodinâmica*. São Paulo: Edgard

Blucher, 2010.

ÇENGEL, Yunus A.; BOLES, Michael A. *Termodinâmica*. 5. ed. Porto Alegre: McGraw Hill-ArtMed, 2006.

SMITH, Joe Mauk; VAN NESS, Hendrick C.; ABBOTT, Michael M. *Introdução à termodinâmica da engenharia química*. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Complementar

MORAN, Michael J.; SHAPIRO, Howard N. *Princípios de termodinâmica para engenharia*. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

BORGNAKKE, Claus; SONNTAG, Richard E. *Fundamentos da termodinâmica/Volume Complementar*. São Paulo: Blucher, 2009.

KORETSKY, Milo D. *Termodinâmica para engenharia química*. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

LEVENSPIEL, Octave. *Termodinâmica amistosa para engenheiros*. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

LUIZ, A. M. *Termodinâmica: teoria e problemas resolvidos*. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Pré-requisitos:

Físico-química

SEXTO SEMESTRE

Componente Curricular: Bioquímica de Alimentos	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 5 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Química de Alimentos	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Compreender processos metabólicos dos nutrientes energéticos por meio da identificação de moléculas, reações, produtos e vias metabólicas usuais, conhecer as principais reações enzimáticas nos alimentos e entender os fenômenos bioquímicos de transformação dos tecidos vivos normalmente empregados como matérias-primas em alimentos, de modo que os novos saberes proporcionados permitam ampliar o conhecimento acerca da ciência dos alimentos.</i></p>	

<p>Ementa: <i>Metabolismo de carboidratos, lipídios e proteínas. Enzimologia: definição, propriedades, classificação das enzimas, mecanismo de ação (catálise) e cinética enzimática de Michaelis-Menten. Enzimas importantes em alimentos: carboidrases, proteases, lipases e oxidoredutases. Transformações bioquímicas das matérias-primas de origem animal e vegetal, post mortem e pós-colheita.</i></p>
<p>Referências: Básica: <i>ESKIN, Michael; SHAHIDI, Fereidoon. Bioquímica de alimentos. Rio de Janeiro: Campus, 2015.</i> <i>KOBLITZ, Maria Gabriela Bello. Bioquímica de alimentos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.</i> <i>NELSON, David L.; COX, Michael M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 4. ed. São Paulo: Sarvier, 2006.</i> Complementar: <i>ARAÚJO, Júlio Maria A. Química de alimentos: teoria e prática. 5. ed. Viçosa: UFV, 2011.</i> <i>DAMODARAN, Srinivasan; PARKIN, KirkL; FENNEMA, Owen. R. Química de alimentos de Fennema. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.</i> <i>HARVEY, Richard A.; FERRIER, Denise R. Bioquímica ilustrada. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.</i> <i>MACEDO, Gabriela Alves [et al.]. Bioquímica experimental de alimentos. São Paulo: Varela, 2005.</i> <i>STRYER, Lubert; TYMOCZKO, John L.; BERG, Jeremy M. Bioquímica. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.</i></p>
<p>Pré-requisitos: <i>Química de Alimentos</i></p>

Componente Curricular: Controle de Qualidade na Indústria de Alimentos	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 15 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Estatística	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Oportunizar ao discente conhecimento para auxiliar no processo de implantação de sistemas de controle de qualidade, auditorias de qualidade, aplicação da gestão de qualidade, bem como de suas principais ferramentas aplicadas às indústrias de alimentos, em consonância com as tendências tecnológicas do setor e as necessidades do contexto social.</i></p>	

<p>Ementa: <i>Contextualização sobre o Mercado Alimentos. Revolução Industrial e o Controle de Qualidade na Indústria de Alimentos. Definições sobre qualidade. Organização dos sistemas de qualidade na indústria de alimentos. Sistemas de Gestão de Segurança dos Alimentos, Rastreabilidade na indústria de alimentos. Auditorias de qualidade. Gestão da qualidade na indústria de alimentos. Ferramentas de gestão da qualidade e Controle Estatístico de Qualidade.</i></p>
<p>Referências: Básica: <i>BERTOLINO, M. T. Gerenciamento da qualidade na indústria alimentícia. Porto Alegre: Artmed, 2010.</i> <i>COSTA, A. F. B.; EPPRECHT, E. K.; CAPINETTI, J. C. R. Controle estatístico da qualidade. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005.</i> <i>LUCINDA, M. A. Qualidade: fundamentos e práticas para cursos de graduação. Rio de Janeiro: Brasport, 2010.</i> Complementar <i>CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P. Gestão da qualidade: teoria e casos. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012.</i> <i>CRUZ, A. C.; CRUVINEL, P. E.; OLIVEIRA, F. F. S. Sistema de qualidade nas cadeias agroindustriais, Viçosa: UFV, 2007.</i> <i>MELLO, C. H. P. ISO 9001:2008: sistema de gestão da qualidade para operações de produção e serviços. São Paulo: Atlas, 2009.</i> <i>MONTGOMERY, D. C. Introdução ao controle estatístico da qualidade. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.</i> <i>PALADINI, E. P. Gestão da qualidade: teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.</i> <i>TONDO, E. C.; BARTZ, S. Microbiologia e sistemas de gestão da segurança de alimentos. Porto Alegre: Sulina, 2011.</i> <i>UGURAL, A. C. Mecânica dos materiais. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</i></p>
<p>Pré-requisitos: <i>Estatística</i></p>

Componente Curricular: Economia Aplicada à Engenharia de Alimentos	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Não há.	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Compreender o comportamento dos agentes econômicos de forma individual e agregada, tendo como fundamento a tomada de decisões a partir dos principais fundamentos da economia.</i></p>	

<p>Ementa: <i>Introdução à economia: escassez de recursos, escassez de alimentos, custo de oportunidade, tipos de bens. Teoria dos mercados: demanda oferta, equilíbrio e preços no mercado de alimentos. Produtividade e custos de produção. Estruturas de mercado no mercado de alimentos. Cadeias produtivas e sistema agroalimentar. Noções de Macroeconomia: produto e renda agregados (os setores produtivos – primário, secundário e terciário), equação básica keynesiana (renda familiar e consumo de alimentos), o mercado internacional de alimentos, desenvolvimento econômico e segurança alimentar.</i></p>
<p>Referências: Básica: <i>CARVALHO, José L. [et al.]. Fundamentos de economia. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.</i> <i>MANKIW; N. Gregory. Introdução à economia. Edição compacta. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2009.</i> <i>PASSOS, Carlos Roberto M.; NOGAMI, Otto. Princípios de economia. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.</i></p> <p>Complementar, <i>CALLADO, Antônio André Cunha (Org.). Agronegócio. 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2015.</i> <i>HUBBARD, R. Glenn; O'BRIEN, Anthony Patrick. Introdução à economia. 2. ed. atual. Porto Alegre: Bookman, 2010.</i> <i>KRUGMAN, Paul R.; WELLS, Robin. Introdução à economia. Rio de Janeiro: Campus, 2007.</i> <i>PARKIN, Michael. Economia. São Paulo: Pearson, 2009.</i> <i>VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de. Economia: micro e macro. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006.</i></p>
<p>Pré-requisitos: <i>Não há.</i></p>

Componente Curricular: Fenômenos de Transporte I	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Cálculo III	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Oportunizar aos discentes os conceitos fundamentais envolvidos na transferência de quantidade de movimento, permitindo aos discentes analisar os processos e projetar equipamentos utilizados nas indústrias de alimentos.</i></p>	

<p>Ementa: <i>Introdução à mecânica dos fluidos e à transferência de quantidade de movimento. Estática dos fluidos. Balanços globais e diferenciais de quantidade de movimento. Caracterização dos fluidos newtonianos e não newtonianos. Regime turbulento. Camada Limite. Análise dimensional e similaridade. escoamento de fluidos em tubulações.</i></p>
<p>Referências: Básica: <i>BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E.; LIGHTFOOT, Edwin N. Fenômenos de transporte. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.</i> <i>LIVI, Celso Pohlmann. Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</i> <i>WELTY, James; RORRER, Gregory L.; FOSTER, David G. Fundamentos de transferência de momento, de calor e de massa. 6. ed. New York: John Wiley & Sons, 2017.</i> Complementar, <i>BRAGA FILHO, Washington. Fenômenos de transporte para engenharia. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.</i> <i>CANEDO, Eduardo Luis. Fenômenos de transporte. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</i> <i>GIORGETTI, Marcius F. Fundamentos de fenômenos de transporte. São Paulo: Elsevier, 2014.</i> <i>KWONG, Wu Hong. Fenômenos de transporte: mecânica dos fluidos. São Carlos: EdUFSCar, 2016.</i> <i>ROMA, Woodrow Nelson Lopes. Fenômenos de transporte para engenharia. 2. ed. São Carlos: Rima, 2006.</i></p>
<p>Pré-requisitos: <i>Cálculo III</i></p>

Componente Curricular: Princípios de Conservação de Alimentos II	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 5 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Princípios de Conservação de Alimentos I	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Qualificar os discentes oportunizando a compreensão da conservação de alimentos pelo uso de atmosfera modificada, radiação, diminuição da atividade de água e dos novos métodos de conservação, em consonância com aqueles praticados pelo setor de alimentos.</i></p>	

<p>Ementa: <i>Métodos de conservação de alimentos pela diminuição da atividade de água. Uso de aditivos e radiações na conservação de alimentos. Atmosfera modificada e controlada na conservação de alimentos. Novas tecnologias para conservar alimentos.</i></p>
<p>Referências: Básica: <i>AUGUSTO, Pedro Esteves Duarte. Princípios de Tecnologia de Alimentos. v. 3 Rio de Janeiro: Atheneu, 2018.</i> <i>FELLOWS, P. J. Tecnologia do Processamento de Alimentos: princípios e prática. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.</i> <i>GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B.; FRIAS, J. R. G. Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações. São Paulo: Nobel, 2009.</i> Complementar <i>AZEREDO, H. M. C. Fundamentos de Estabilidade de Alimentos. 2ª ed. Brasília/DF: Embrapa, 2012.</i> <i>JAY, James M.; RECH, Rosane (trad.) [et al.]. Microbiologia de alimentos. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.</i> <i>ORDÓÑEZ PEREDA, J. A. [et al.]. Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos. Porto Alegre: Artmed, 2005. v. 1.</i> <i>SUN, Da-Wen (Ed.). Thermal food processing: new technologies and quality issues. 2. ed. Boca Raton-FL: CRC Press, 2012.</i> <i>TOLEDO, R. T. Fundamentals of food process engineering. 3. ed. New York: Springer, 2007.</i></p>
<p>Pré-requisitos: <i>Princípios de Conservação de Alimentos I</i></p>

Componente Curricular: Projeto de Extensão II	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora -relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 66 h	
Pré-requisitos: Projeto de Extensão I.	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Promover o protagonismo dos estudantes em atividades de extensão, de forma interdisciplinar e indissociável com o ensino e a pesquisa, aproximando a comunidade externa do mundo acadêmico de modo a expandir os impactos social e educacional do curso de Engenharia de Alimentos na</i></p>	

sociedade.

Ementa:

Execução de Projetos de Extensão previamente cadastrados no SIGAA, voltados para a área de Alimentos, a serem desenvolvidos em grupos de estudantes. Elaboração e apresentação de Relatório de Extensão.

Referências:**Básica:**

FELLOWS, P. J. *Tecnologia do Processamento de Alimentos: princípios e prática*. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

MELLO, Leyson de Moraes; ALMEIDA NETO, José Rogério Moura de; PETRILLO, Regina Pentagna. *Curricularização da Extensão Universitária*. Editora Processo, 2022. 125 p.

SILVA, Luciane Duarte da; CÂNDIDO, João Gremmelmaier (Org.). *Extensão universitária: conceitos, propostas e provocações*. São Bernardo do Campo, SP: UMESP, 2014. 102 p.

Complementar

CAVALCANTI, Francisco Rodrigo P. *Fundamentos de gestão de projetos*. São Paulo: Atlas, 2016. 1 recurso online ISBN 9788597005622.

FREIRIA, Enilene de França Cordeiro. *Tecnologia de alimentos*. Instituição Unopar_Kroton, 2017, 212 p.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Fundamentos de Metodologia Científica*. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

SINGH, R. Paul; HELDMAN, Dennis R. *Introdução à engenharia de alimentos*. Tradução da 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier - Campus, 2015.

SOUZA, Márcio Vieira de; GIGLIO, Kamil. *Mídias digitais, redes sociais e educação em rede: experiências na pesquisa e extensão universitária*. Editora Blucher, 2015. 171 p.

Pré-requisitos: Projeto de Extensão I.

SÉTIMO SEMESTRE

Componente Curricular: Análise Sensorial de Alimentos	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 25 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	

Pré-requisitos: Estatística
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Desenvolver o conhecimento, habilidades e estratégias, no uso das diferentes técnicas da análise sensorial dos alimentos, visando à qualidade da matéria prima e dos produtos elaborados.</i></p>
<p>Ementa: <i>Importância e aplicação da análise sensorial. Anatomofisiologia dos órgãos dos sentidos. Fundamentos da fisiologia sensorial. O ambiente dos testes sensoriais. Amostragem e apresentação de amostras. Seleção e treinamento dos julgadores. Métodos sensoriais: discriminativos, descritivos, afetivos. Análise estatística dos testes sensoriais. Correlação dos testes sensoriais e medidas instrumentais e físico-químicas.</i></p>
<p>Referências: Básica: <i>DUTCOSKY, Silvia Deboni. Análise sensorial de alimentos. 4. ed. rev. ampl. Curitiba: Champagnat, 2013.</i> <i>MINIM, Valéria Paula Rodrigues. Análise sensorial: estudos com consumidores. 3. ed. Viçosa: UFV, 2013.</i> <i>STONE, Herbert; SIDEL, Joel L. Sensory evaluation practices. 3. ed. San Diego: Academic Press, 2011.</i> Complementar, <i>ANZALDÚA MORALES, Antonio. La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica. Zaragoza: Acribia, 2005.</i> <i>FRANCO, Maria Regina Bueno. Aroma e sabor de alimentos: temas atuais. São Paulo: Varela, 2003.</i> <i>LAWLESS, Harry T.; HEYMANN, Hildegard. Sensory evaluation food: principles and practices. 2. ed. New York: Springer, 2010.</i> <i>MEILGAARD, Morten C.; CIVILLE, Gail Vance; CARR, B. Thomas. Sensory evaluation techniques. 4. ed. Boca Raton: CRC Press, 2007.</i> <i>ROSENTHAL, Andrew J. Textura de los alimentos: medida y percepción. Zaragoza: Acribia, 2001.</i></p>
<p>Pré-requisitos: Estatística</p>

Componente Curricular: Fenômenos de Transporte II	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Fenômenos de Transporte I	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Oportunizar ao discente os conceitos fundamentais envolvidos na transferência de calor, permitindo</i></p>	

aos discentes analisar os processos e projetar equipamentos utilizados nas indústrias de alimentos.

Ementa:

Conceitos fundamentais sobre transferência de calor. Condução de calor em regime permanente e transiente. Fundamentos de transferência de calor por convecção, escoamento interno, escoamento externo. Transferência de calor por radiação.

Referências:**Básica:**

ÇENGEL, Yunus A.; GHAJAR, Afshin J. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática. 4. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill Bookman, 2012.

INCROPERA, Frank P. [et al.]. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

WELTY, James; RORRER, Gregory L.; FOSTER, David G. Fundamentos de transferência de momento, de calor e de massa. 6. ed. New York: John Wiley & Sons, 2017.

Complementar

BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E.; LIGHTFOOT, Edwin N. Fenômenos de transporte. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

BRAGA FILHO, Washington. Fenômenos de transporte para engenharia. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

CANEDO, Eduardo Luis. Fenômenos de transporte. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

GIORGETTI, Marcius F. Fundamentos de fenômenos de transporte. São Paulo: Elsevier, 2014.

KREITH, Frank; BOHN, Mark. Princípios de transferência de calor. São Paulo: Thomson Pioneira, 2003.

Pré-requisitos:

Fenômenos de Transporte I

Componente Curricular: Instrumentação e Controle de Processos	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 10 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Não há.	

Objetivo geral do componente curricular

Desenvolver conhecimento em instrumentação e controle de processos, oportunizando os principais fundamentos em instrumentos de medição e formas de controle associada aos processos industriais.

Ementa:

Instrumentos de medida e de controle: de temperatura, de pressão, de vazão, de nível. Transmissores. Controle automático de processos industriais: reguladores, dispositivos de indicação e registro, válvulas de regulagem, controle automático, modos de controle.

Referências:**Básica:**

CAMPOS, Mario. Cesar Massa M.; TEIXEIRA, Herbert Campos G. Controles típicos de equipamentos e processos industriais. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.

DUNN, William C. Fundamentos de instrumentação industrial e controle de processos. Porto Alegre: Bookman, 2013.

FRANCHI, Clairton. M. Controle de processos industriais: princípios e aplicações. São Paulo: Érica, 2011.

Complementar:

BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. Instrumentação e fundamentos de medidas. 3. ed. 1 V. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2019.

BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. Instrumentação e fundamentos de medidas. 3. ed. 2 V. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2019.

BARTELT, Terry L. M. Instrumentation and process control. New York: Cengage Learning, 2007.

FIALHO, Arivelto B. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. 7. ed. São Paulo: ÉRICA, 2010.

SEBORG, Dale E. [et al.]. Process dynamics and control. Danvers: John Wiley & Sons, 2010.

Pré-requisitos:

Não há.

Componente Curricular: Operações Unitárias I	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 10 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	

Pré-requisitos: Fenômenos de Transporte I
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Compreender os conceitos fundamentais de fenômenos de transferência de quantidade de movimento no cálculo dos parâmetros de dimensionamento de equipamentos para as diferentes operações unitárias utilizadas na indústria de alimentos.</i></p>
<p>Ementa: <i>Introdução a operações unitárias e operações preliminares. Propriedades, escoamento e transporte de fluidos. Operações de separação mecânica. Propriedades, processamento, transporte e fluidodinâmica de sólidos particulados. Agitação e mistura de líquidos.</i></p>
<p>Referências: Básica: <i>CREMASCO, Marco Aurélio. Operações unitárias em sistemas particulados e fluidomecânicos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015.</i> <i>FOUST, Alan. S. [et al.]. Princípios das operações unitárias. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.</i> <i>TADINI, Carmen Cecilia (Org.) [et al]]. Operações unitárias: na indústria de alimentos. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016. 562 p. ISBN 9788521624141 (v.1).</i> Complementar, <i>MACINTYRE, Archibald Joseph. Bombas e instalações de bombeamento. 2.ed. rev. Rio de Janeiro: LTC, 2014.</i> <i>McCABE, Warren L.; SMITH, Julian C.; HARRIOTT, Peter. Unit operations of Chemical engineering. 7. ed. New York: McGraw Hill, 2005.</i> <i>PEÇANHA, Ricardo Pires. Sistemas particulados – Operações unitárias envolvendo partículas e fluidos. Elsevier/Campus, 2015.</i> <i>TERRON, Luiz Roberto. Operações unitárias para químicos, farmacêuticos e engenheiros: fundamentos e operações unitárias do escoamento de fluidos. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</i> <i>VIEIRA, Maria Margarida Cortez; HO, Peter (Editor). Experiments in unit operations and processing of food. New York: Springer, 2008.</i></p>
<p>Pré-requisitos: <i>Fenômenos de Transporte I.</i></p>

Componente Curricular: Tecnologia de Óleos e Gorduras	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 5 h	

Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h
Pré-requisitos: Química de Alimentos
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Desenvolver o conhecimento científico e tecnológico sobre a química, análise e tecnologia de óleos e gorduras e propiciar os fundamentos da fabricação de produtos derivados de cereais e oleaginosas mais importantes da alimentação humana, assim como a sua base química e os equipamentos necessários para cada tipo de processamento.</i></p>
<p>Ementa: <i>Matérias-primas e composição química de óleos e gorduras. Propriedades físicas e químicas de óleos e gorduras. Modificações de importância para a Indústria de Alimentos: hidrogenação, interesterificação e fracionamento. Industrialização de óleos vegetais e de produtos à base de óleos e gorduras. Comportamento de óleos e gorduras na fritura. Subprodutos da indústria de óleos e gorduras. Controle de qualidade e legislação de óleos e gorduras.</i></p>
<p>Referências: Básica: <i>DAMODARAN, Srinivasan; PARKIN, Kirk L.; FENNEMA, Owen R. Química de alimentos de Fennema. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.</i> <i>PEDROSO, Rafael Munhoz. Leguminosas e oleaginosas. Porto Alegre: SAGAH, 2018.</i> <i>TOLENTINO, Nathalia Motta de Carvalho. Processos químicos industriais matérias-primas, técnicas de produção e métodos de controle de corrosão. São Paulo: Erica, 2019.</i></p> <p>Complementar <i>BELITZ, Hans-Dieter; GROSCH, Werner; SCHIEBERLE, Peter. Food chemistry. 4. ed. Berlim: Springer, 2009.</i> <i>DALMOLIN, Diego Anderson. Melhoria de plantas. Porto Alegre: SAGAH, 2020.</i> <i>FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. 4.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2018.</i> <i>GERMANO, Pedro Manuel Leal; GERMANO, Maria Izabel Simões. Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas doenças transmitidas por alimentos treinamento de recursos humanos. 5. ed. São Paulo, SP: Manole, 2015.</i> <i>KNOTHE, Gerhard et al. Manual de biodiesel. São Paulo: Blücher, 2006.</i></p>
<p>Pré-requisitos: <i>Química de Alimentos</i></p>

OITAVO SEMESTRE

Componente Curricular: Ciências do Ambiente	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
--	---

Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Não há.	
Objetivo geral do componente curricular <i>Sensibilizar para a importância da Educação Ambiental na construção da cidadania, vinculado ao desenvolvimento sustentável pautada numa visão integrada do uso adequado do meio ambiente diante das necessidades do crescimento produtivo atuando de maneira consciente e responsável nas questões ambientais como profissional e cidadão.</i>	

Ementa: <i>Introdução a problemática ambiental. Princípios básicos de Ecologia. Poluição e Impacto ambiental. Educação ambiental. Políticas Públicas Ambientais. Gestão Ambiental. Economia e sustentabilidade. Consciência ambiental e responsabilidade social.</i>
Referências: Básica: <i>BRAGA, Benedito [et al.]. Introdução à Engenharia Ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2.ed. Editora Pearson, 2005.</i> <i>PINTO, Terezinha de Jesus Andreoli. Ciências farmacêuticas - Sistema de gestão ambiental. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.</i> <i>MELLER, Guilherme Semprebom [et al.]. Controle da poluição. Porto Alegre: SER - SAGAH 2017.</i> Complementar, <i>ROCHA, Julio Cesar. Introdução à química ambiental. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.</i> <i>PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi (Ed.). Educação ambiental e sustentabilidade. 2. ed. rev. e atual. Barueri, SP: Manole, 2014.</i> <i>BARSANO, Paulo Roberto. Gestão ambiental. São Paulo: Erica 2014.</i> <i>CAIN, Michael L. Ecologia. 3. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2017.</i> <i>BARBOSA, Rildo Pereira. Avaliação de risco e impacto ambiental. São Paulo: Erica, 2014.</i>
Pré-requisitos: <i>Não há.</i>

Componente Curricular: Fenômenos de Transporte III	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	

Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h
Pré-requisitos: Fenômenos de Transporte II
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Oportunizar aos discentes os conceitos fundamentais envolvidos na transferência de massa, permitindo aos discentes analisar os processos e projetar equipamentos utilizados nas indústrias de alimentos.</i></p>
<p>Ementa: <i>Fundamentos da transferência de massa. Transferência de massa por difusão, em regime permanente e transiente, sem e com reação química. Transferência de massa convectiva. Equações da conservação da massa.</i></p>
<p>Referências: <i>Básica:</i> <i>ÇENGEL, Yunus A.; GHAJAR, Afshin J. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática. 4. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill Bookman, 2012.</i> <i>CREMASCO, Marco Aurélio. Fundamentos de transferência de massa. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2016.</i> <i>WELTY, James R. [et al.]. Fundamentos de transferência de momento, de calor e de massa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.</i> <i>Complementar,</i> <i>BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E.; LIGHTFOOT, Edwin N. Fenômenos de transporte. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.</i> <i>BRAGA FILHO, Washington. Fenômenos de transporte para engenharia. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.</i> <i>CREMASCO, Marco Aurélio. Difusão mássica. São Paulo: Blucher 2019.</i> <i>GIORGETTI, Marcius F. Fundamentos de fenômenos de transporte. São Paulo: Elsevier, 2014.</i> <i>INCROPERA, Frank P. [et al.]. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.</i></p>
<p>Pré-requisitos: <i>Fenômenos de Transporte II</i></p>

Componente Curricular: Operações Unitárias II	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 5 h	

Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h
Pré-requisitos: Fenômenos de Transporte II
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Compreender os conceitos fundamentais de fenômenos de transferência de calor e quantidade de movimento no cálculo dos parâmetros de dimensionamento de equipamentos para as diferentes operações unitárias utilizadas na indústria de alimentos.</i></p>
<p>Ementa: <i>Fundamentos das operações unitárias de transferência de calor. Trocadores de calor para aquecimento e resfriamento. Evaporação e evaporadores de simples e múltiplos efeitos. Geradores de vapor. Refrigeração.</i></p>
<p>Referências: <i>Básica:</i> FOUST, Alan. S. [et al.]. <i>Princípios das operações unitárias</i>. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982. MACINTYRE, Archibald Joseph. <i>Equipamentos industriais e de processo</i>. Rio de Janeiro: LTC, 1997. ÇENGEL, Yunus A.; GHAJAR, Afshin J. <i>Transferência de calor e massa: uma abordagem prática</i>. 4. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill Bookman, 2012. <i>Complementar:</i> GHIZZE, Antônio. <i>Manual de trocadores de calor, vasos e tanques: (de acordo com as normas da API)</i>. São Paulo, SP: IBRASA, 1989. 233 p. (Biblioteca técnica; 4). ISBN 9788534802956. DOSSAT, Roy J.; TORREIRA, Raul Peragallo (Trad.). <i>Princípios de refrigeração</i>. [São Paulo, SP]: Hemus, 2004. 884 p. ISBN 8528901599. McCABE, Warren L.; SMITH, Julian C.; HARRIOTT, Peter. <i>Unit operations of chemical engineering</i>. 7. ed. New York: McGraw Hill, 2005. LAGEMANN, Virgilio. <i>Combustão em caldeiras industriais: óleo & gás combustível</i>. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2016. xxi, 281 p. ISBN 9788571933798. STOECKER, W. F.; JABARDO, J. M. Saiz. <i>Refrigeração industrial</i>. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2002.</p>
<p>Pré-requisitos: <i>Fenômenos de Transporte II</i></p>

Componente Curricular: Projeto de Extensão III	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora -relógio): 0 h

Carga horária prática: 0 h
Carga horária de extensão (hora-relógio): 66 h
Pré-requisitos: Projeto de Extensão II.
<p>Objetivo geral do componente curricular</p> <p><i>Promover o protagonismo dos estudantes em atividades de extensão, de forma interdisciplinar e indissociável com o ensino e a pesquisa, aproximando a comunidade externa do mundo acadêmico de modo a expandir os impactos social e educacional do curso de Engenharia de Alimentos na sociedade.</i></p>
<p>Ementa:</p> <p><i>Elaboração e execução de Projetos de Extensão cadastrados no SIGAA, voltados para a área de Alimentos, a serem desenvolvidos em grupos de estudantes. Elaboração e apresentação de Relatório de Extensão e/ou escrita de artigos para publicações.</i></p> <p><i>Para discentes que já atuaram como bolsistas ou voluntários de Projetos de Extensão no IFRS Campus Erechim, na área de Alimentos, com mais de 100 h e certificado de participação, será permitido o aproveitamento integral do Componente Curricular Projeto de Extensão III. Cada certificação será contabilizada para o aproveitamento de apenas um Componente Curricular de Projeto de Extensão.</i></p>
<p>Referências:</p> <p>Básica:</p> <p><i>FELLOWS, P. J. Tecnologia do Processamento de Alimentos: princípios e prática. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.</i></p> <p><i>MELLO, Leyson de Moraes; ALMEIDA NETO, José Rogério Moura de; PETRILLO, Regina Pentagna. Curricularização da Extensão Universitária. Editora Processo, 2022. 125 p.</i></p> <p><i>SILVA, Luciane Duarte da; CÂNDIDO, João Gremmelmaier (Org.). Extensão universitária: conceitos, propostas e provocações. São Bernardo do Campo, SP: UMESp, 2014. 102 p.</i></p> <p>Complementar</p> <p><i>CAVALCANTI, Francisco Rodrigo P. Fundamentos de gestão de projetos. São Paulo: Atlas, 2016. 1 recurso online ISBN 9788597005622.</i></p> <p><i>FREIRIA, Enilene de França Cordeiro. Tecnologia de alimentos. Instituição Unopar_Kroton, 2017, 212 p.</i></p> <p><i>LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de Metodologia Científica. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.</i></p> <p><i>SINGH, R. Paul; HELDMAN, Dennis R. Introdução à engenharia de alimentos. Tradução da 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier - Campus, 2015.</i></p> <p><i>SOUZA, Márcio Vieira de; GIGLIO, Kamil. Mídias digitais, redes sociais e educação em rede: experiências na pesquisa e extensão universitária. Editora Blucher, 2015. 171 p.</i></p>
Pré-requisitos: Projeto de Extensão II.

Componente Curricular: Tecnologia de Carnes e Derivados	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 15 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Bioquímica de Alimentos	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Desenvolver competências e habilidades para atuar na produção, no controle e na otimização dos processos, objetivando aumentar a produtividade, a qualidade, a estabilidade e o valor nutritivo dos produtos cárneos.</i></p>	

<p>Ementa: <i>Comercialização de carnes e derivados. Etapas do abate de bovinos, suínos e aves. Legislação e Inspeção Sanitária em estabelecimento de abate. Sistemas de tipificação e classificação de carcaças. Estrutura e composição do músculo e tecidos associados. Bioquímica e fisiologia post-mortem. Considerações sobre a qualidade da carne, composição química, características nutricionais, microbiológicas e sensoriais. Métodos de conservação da carne. Tecnologia de produtos cárneos emulsionados, reestruturados, salgados, defumados, curados, maturados e fermentados.</i></p>
<p>Referências: Básica: <i>LAWRIE, R.A.A. Ciência da carne. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.</i> <i>OLIVO, Rubison. O mundo do frango: cadeia produtiva da carne de frango. Criciúma: Editora do Autor, 2006.</i> <i>GOMIDE, Lucio Alberto de Miranda; RAMOS, Eduardo Mendes; FONTES, Paulo Rogério. Tecnologia de abate e Tipificação de carcaça. 2. ed. Viçosa: UFV, 2014.</i> Complementar, <i>CASTILLO, Contreras Carmem Josefina. Qualidade da carne. São Paulo: Varela, 2006.</i> <i>PICCHI, Vasco. História, ciência e tecnologia da carne bovina. 1. ed. Jundiaí: Paco Editorial, 2015.</i> <i>PINTO, P. S. A. Inspeção e higiene de carnes. Viçosa: UFV, 2008.</i> <i>PRANDL, Oskar. [et al.]. Tecnología e higiene de la carne. Zaragoza: Acribia, 1994.</i> <i>RAMOS, Eduardo Mendes; GOMIDE, Lúcio Alberto de Miranda. Avaliação da Qualidade de Carnes - Fundamentos e metodologias. 1.ed. Viçosa: UFV, 2009.</i></p>
<p>Pré-requisitos: <i>Bioquímica de Alimentos</i></p>

Componente Curricular: Tecnologia de Panificação e Massas Alimentícias	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 10 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Bioquímica de Alimentos	
Objetivo geral do componente curricular <i>Compreender o processo de fabricação de farinhas, e aplicar o conhecimento teórico-prático sobre a industrialização de pães, bolos, biscoitos, massas alimentícias e similares.</i>	

Ementa: <i>Cereais, pseudocereais, raízes e tubérculos na panificação. Secagem, armazenamento e moagem de grãos de trigo e milho. Controle de qualidade do grão e da farinha de trigo. Processamento de produtos de panificação e de massas alimentícias.</i>
Referências: Básica: <i>CAUVAIN, Stanley P.; YOUNG, Linda S. Tecnologia da panificação. 2. ed. Barueri: Manole, 2009.</i> <i>SUAS, Michel. Panificação e viennoiserie: abordagem profissional. São Paulo: Cengage Learning, 2012.</i> <i>GISSLEN, Wayne. Panificação e confeitaria profissionais. Barueri: Manole, 2011.</i> Complementar: <i>BERTOLINO, Marco Túlio; BRAGA, Alexandre. Ciência e tecnologia para a fabricação de biscoitos: Handbook do biscoiteiro. São Paulo, SP: Varela, 2017. Revista Higiene Alimentar, 287 p</i> <i>CANELLA RAWLS, Sandra. Pão: arte e ciência. 4º ed. São Paulo: SENAC, 2010.</i> <i>KILL, R. C.; TURNBULL, K. Pasta and semolina technology. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2001.</i> <i>SUAS, Michel. Pâtisserie: abordagem profissional. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011.</i> <i>SEBESS, Paulo. Técnicas de padaria profissional. São Paulo: Editora SENAC, 2008.</i>
Pré-requisitos: <i>Bioquímica de Alimentos</i>

NONO SEMESTRE

Componente Curricular: Administração Aplicada à Engenharia de Alimentos	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Não há.	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Apresentar as complementariedades da Administração e da Engenharia, propiciando aos estudantes a visão das atuações em diversas atividades dentro de uma empresa, na organização setorial, além de ações que visem a gestão da produção.</i></p>	

<p>Ementa: <i>Introdução ao estudo de Administração de Empresas e sua importância para o Engenheiro; Planejamento Empresarial; Teoria da Decisão; Administração da Produção; Administração de Marketing.</i></p>
<p>Referências: Básica: <i>CHIAVENATO, Idalberto. Administração: teoria, processo e prática. 5. ed. São Paulo: Manole, 2015.</i> <i>CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 690 p.</i> <i>KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary; SANTOS, Dilson Gabriel dos; ALVAREZ, Francisco Javier S. Mendizabal. Princípios de marketing. 15. ed. São Paulo: Pearson, c2015. xix, 780 p.</i> Complementar, <i>CAMPOS, Alexandre de; BARSANO, Paulo Roberto. Administração: Guia prático e didático. 2.ed. São Paulo, SP: Érica, 2016. 271 p.</i> <i>CHUCK, Williams. ADM. São Paulo: Cengage Learning, 2017. DAFT, Richard. Administração. São Paulo: Cengage Learning, 2010.</i> <i>PRIDE, William M. Fundamentos de Marketing. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2015. 621 p.</i> <i>RODRIGUES, Marcus Vinicius Carvalho. Entendendo, aprendendo e desenvolvendo Sistema de Produção Lean Manufacturing. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2014. 148 p.</i> <i>WIENEKE, Falko. Gestão da produção: planejamento da produção e atendimento de pedidos. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2009. 216 p.</i></p>
<p>Pré-requisitos: <i>Não há.</i></p>

Componente Curricular: Operações Unitárias III	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 10 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Fenômenos de Transporte III	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Compreender os conceitos fundamentais de fenômenos de transferência de massa, calor e quantidade de movimento no cálculo dos parâmetros de dimensionamento de equipamentos para as diferentes operações unitárias utilizadas na indústria de alimentos.</i></p>	

<p>Ementa: <i>Operações de absorção e adsorção e suas aplicações. Destilação. Extração e lixiviação. Psicrometria e umidificação. Secagem de alimentos e suas aplicações. Cristalização.</i></p>
<p>Referências: Básica: COSTA, Caliane B. B.; GIULIETTI, Marco. <i>Introdução à cristalização: princípios e aplicações</i>. São Carlos: EDUFSCAR, 2010. COSTA, Ennio Cruz da. <i>Secagem industrial</i>. São Paulo: Blucher, 2007. FOUST, Alan. S. [et al.]. <i>Princípios das operações unitárias</i>. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982. Complementar, BENÍTEZ, Jaime. <i>Principles and modern applications of mass transfer operations</i>. 2. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2009. BLACKADDER, D. A.; NEDDERMAN, R. M. <i>Manual de operações unitárias: destilação de sistemas binários, extração de solvente, absorção de gases, sistemas de múltiplos componentes, trocadores de calor, secagem, evaporadores, filtração</i>. São Paulo: Hemus, 2004. McCABE, Warren L.; SMITH, Julian C.; HARRIOTT, Peter. <i>Unit operations of chemical engineering</i>. 7. ed. New York: McGraw Hill, 2005. TADINI, Carmen Cecilia [et al.]. <i>Operações unitárias na indústria de alimentos</i>. Rio de Janeiro: LTC, 2015. THEODORE, Louis; RICCI, Francesco. <i>Mass transfer operations for the practicing engineer. (Essential Engineering Calculations Series)</i>. Hoboken: Wiley-AIChE, 2010.</p>
<p>Pré-requisitos: <i>Fenômenos de Transporte III</i></p>

Componente Curricular: Projeto de Extensão IV	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora -relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 66 h	
Pré-requisitos: Projeto de Extensão II.	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Promover o protagonismo dos estudantes em atividades de extensão, de forma interdisciplinar e indissociável com o ensino e a pesquisa, aproximando a comunidade externa do mundo acadêmico de modo a expandir os impactos social e educacional do curso de Engenharia de Alimentos na sociedade.</i></p>	

<p>Ementa: <i>Elaboração e execução de Projetos de Extensão cadastrados no SIGAA, voltados para a área de Alimentos, a serem desenvolvidos em grupos de estudantes. Elaboração e apresentação de Relatório de Extensão e/ou escrita de artigos para publicações.</i> <i>Para discentes que já atuaram como bolsistas ou voluntários de Projetos de Extensão no IFRS Campus Erechim, na área de Alimentos, com mais de 100 h e certificado de participação, será permitido o aproveitamento integral do Componente Curricular Projeto de Extensão IV. Cada certificação será contabilizada para o aproveitamento de apenas um Componente Curricular de Projeto de Extensão.</i></p>
<p>Referências: Básica: <i>FELLOWS, P. J. Tecnologia do Processamento de Alimentos: princípios e prática. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.</i> <i>MELLO, Leyson de Moraes; ALMEIDA NETO, José Rogério Moura de; PETRILLO, Regina Pentagna. Curricularização da Extensão Universitária. Editora Processo, 2022. 125 p.</i> <i>SILVA, Luciane Duarte da; CÂNDIDO, João Gremmelmaier (Org.). Extensão universitária: conceitos, propostas e provocações. São Bernardo do Campo, SP: UMESp, 2014. 102 p.</i></p> <p>Complementar <i>CAVALCANTI, Francisco Rodrigo P. Fundamentos de gestão de projetos. São Paulo: Atlas, 2016. 1 recurso online ISBN 9788597005622.</i> <i>FREIRIA, Enilene de França Cordeiro. Tecnologia de alimentos. Instituição Unopar_Kroton, 2017, 212 p.</i> <i>LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de Metodologia Científica. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.</i> <i>SINGH, R. Paul; HELDMAN, Dennis R. Introdução à engenharia de alimentos. Tradução da 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier - Campus, 2015.</i> <i>SOUZA, Márcio Vieira de; GIGLIO, Kamil. Mídias digitais, redes sociais e educação em rede: experiências na pesquisa e extensão universitária. Editora Blucher, 2015. 171 p.</i></p>

Pré-requisitos: Projeto de Extensão II.

Componente Curricular: Projeto Integrador para o Desenvolvimento de Novos Produtos	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 30 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Não há.	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Proporcionar ao discente o conhecimento sobre o processo de desenvolvimento de um novo produto alimentício, desde sua concepção até sua produção e lançamento, estimulando atitudes investigativas e autônomas, aliando a teoria à prática, com vistas à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias, com integração de conteúdos e pelo uso de técnicas de pesquisa e do método científico.</i></p>	

Ementa:

Definições e características de produtos e de novos produtos. Fases de desenvolvimento de novos produtos na indústria de alimentos. Desenvolvimento de embalagens para produtos alimentícios. Pesquisa de mercado, testes de mercado e perfil de consumidor. Estratégias de marketing: posicionamento, diferenciação e segmentação. Lançamento de novos produtos alimentícios. Desenvolvimento prático de um projeto integrador para desenvolvimento de novos produtos. Elaboração de projeto e relatório de pesquisa.

Referências:

Básica:

CHURCHILL, Gilbert A.; PETER, J. Paul. Marketing: criando valor para os clientes. 3. ed. São Paulo: Saraiva: 2012.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. Administração de marketing. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2006.

TROTT, Paul. Gestão da inovação e desenvolvimento de novos produtos. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

Complementar

BAXTER, Mike. Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2000.

BRODY, Aaron L.; LORD, John B. Developing new food products for a changing marketplace. 2nd. ed. Boca Raton: CRC Press, 2008.

FULLER, Gordon W. New food product development: from concept to marketplace. 3rd. ed. Boca Raton-FL: CRC Press, 2011.

MANZINI, Ezio; VEZZOLI, Carlo. O desenvolvimento de produtos sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais. São Paulo: Edusp, 2002.

ROZENFELD, Henrique [et al.]. Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006.

Pré-requisitos:

Não há.

Componente Curricular: Tecnologia de Leites e Derivados	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 20 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Bioquímica de Alimentos	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Oportunizar ao discente conhecimento na área de leite e derivados, viabilizando sua atuação junto às principais tecnologias associadas ao processamento de produtos lácteos que estejam dentro das normas estabelecidas pela legislação vigente, promovendo a otimização dos processos e melhoria da qualidade do leite, preparando o discente para que saiba utilizar as novas tecnologias voltadas à área, visando assegurar e promover avanços no campo e na indústria beneficiadora de leite e derivados, em consonância com as tendências tecnológicas do setor e as necessidades do contexto social.</i></p>	

Ementa:

Mercado de leite e derivados. Principais espécies leiteiras. Estrutura e Fisiologia da glândula mamária. Síntese dos Constituintes do leite. Composição e Parâmetros físico-químicos do leite. Legislação de leite e derivados. Controle de qualidade e microbiologia do leite e derivados. Principais tecnologias de processamento de leites e derivados. Produtos lácteos funcionais. Atualidades em Leite e Derivados.

Referências:**Básica:**

OLIVEIRA, Marice Nogueira. Tecnologia de lácteos funcionais. São Paulo: Atheneu, 2009.

SILVA, José Carlos Peixoto M.; VELOSO, Cristina M. Manejo para maior qualidade do leite. Viçosa: Aprenda Fácil, 2011.

TRONCO, Vania Maria. Manual para inspeção da qualidade do leite. 5. ed. Santa Maria: UFSM, 2013.

Complementar,

BRASIL. Nova legislação de produtos lácteos. 3. ed. rev., ampl. e comentada. Holambra: Setembro, 2011.

BRITZ, Trevor; ROBINSON, Richard, K. Advanced dairy science and technology. Oxford: Blackwell Publishing, 2008.

FOX, Patrick F. [et al.]. Dairy chemistry and biochemistry. 2. ed. London: Springer, 2015.

JEANTET, Romain; ROINGNANT, Michel; BRULÉ, Gérard. Ingeniería de los procesos aplicada a la industria láctea. Zaragoza: Acribia, 2005.

SCOTT, Reg. Fabricación de quesos. 2. ed, Zaragoza: Acribia, 2010.

Pré-requisitos:*Bioquímica de Alimentos*

Componente Curricular: Tratamento de Resíduos na Indústria de Alimentos	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 5 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 15 h	
Pré-requisitos: Ciências do Ambiente	
Objetivo geral do componente curricular	
<i>Conhecer e compreender os fundamentos teóricos e práticos do tratamento de resíduos e sua implantação social e tecnológica, além de adquirir uma visão global da gestão dos resíduos, e identificar qual o melhor tratamento para os resíduos sólidos, líquidos e gasosos conforme a legislação vigente.</i>	

Ementa:

Origem de resíduos na indústria de alimentos. Classificação dos resíduos. Tratamento de resíduos líquidos, sólidos e gasosos. Análises físico-químicas em efluentes. Legislação ambiental e padrões de lançamento de efluentes. Aproveitamento e valorização de resíduos agroindustriais. Sustentabilidade e minimização de resíduos. Curricularização da extensão.*

**A curricularização da extensão será realizada através de palestras/produção de folder/produção de vídeos/minicursos e outras atividades possíveis de serem realizadas. O tema será escolhido após conversa com os discentes, podendo ser diferente em cada semestre. Os discentes que serão os responsáveis pela organização e apresentação da atividade, poderão ir até os locais ou as pessoas virem até o IFRS, dependendo da atividade e disponibilidade. A atividade poderá ser realizada tanto em escolas/restaurantes/empresas/feiras e outros locais que se julgar importante, ou no IFRS. A atividade também poderá ser interdisciplinar.*

Referências:***Básica:***

BARBOSA, Rildo Pereira. Resíduos sólidos impactos, manejo e gestão ambiental. São Paulo: Erica, 2014.

BITTENCOURT, Claudia. Tratamento de água e efluentes fundamentos de saneamento ambiental e gestão de recursos hídricos. São Paulo: Erica, 2014.

BRAGA, Benedito [et al.]. Introdução à Engenharia Ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2.ed. Editora Pearson, 2005.

Complementar

BARROS, R. M. Tratado sobre resíduos sólidos: gestão, uso e sustentabilidade. Editora Interciência, 2013.

IBRAHIN, F. I. D. Análise ambiental gerenciamento de resíduos e tratamento de efluentes. São Paulo:

Erica, 2015.
 NUNES, J. A. *Tratamento físico-químico de águas residuárias industriais*. 6. ed. Aracaju: J. Andrade, 2012.
 NUNES, José Alves. *Tratamento biológico de águas residuárias*. 3. ed. Aracaju: J. Andrade, 2012.
 PINTO, Terezinha de Jesus Andreoli. *Ciências farmacêuticas - Sistema de gestão ambiental*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

Pré-requisitos:
 Ciências do Ambiente

DÉCIMO SEMESTRE

Componente Curricular: Análise e Simulação de Processos	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 20 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Fenômenos de Transporte III	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Oportunizar aos discentes os conhecimentos referentes à análise, à modelagem e à simulação de processos físicos, químicos, biológicos e bioquímicos que ocorrem em indústrias de alimentos.</i></p>	

Ementa:

Fundamentos da modelagem de processos. Introdução à simulação numérica. Modelagem matemática aplicada a princípios de conservação de alimentos. Modelagem cinética e de equilíbrio em estado estacionário e dinâmico. Desenvolvimento e simulação de modelos matemáticos. Modelos matemáticos e simulação aplicados a processos alimentícios.

Referências:

Básica:

KWONG, W. H. *Resolvendo problemas de Engenharia Química com software Scilab*. São Carlos: EdUFSCar, 2016.

ÖZILGEN, Mustafa. *Handbook of food process modeling and statistical quality control*. 2. ed. Boca Raton: CRC Press, 2011.

PINTO, J. C.; LAGE, P. L. C. *Métodos numéricos em problemas de Engenharia Química. Série Escola Piloto de Engenharia Química – COPPE/UFRJ*. Rio de Janeiro: e-papers, 2001.

Complementar:

BAKALIS, Serafim.; KNOERZER, Kai; FRYER, Peter J. *Modeling food processing operations*. New York: Elsevier Science, 2015.

JUN, Soojin; IRUDAYARAJ, Joseph M. *Food processing operations modeling: design and analysis (Food Science and Technology)*. 2. ed. Boca Raton: CRC Press, 2009.

PERLINGEIRO, Carlos Augusto G. Engenharia de processos: análise, simulação, otimização e síntese de processos químicos. São Paulo: Blucher, 2005.

SOUZA, Antonio Carlos Zambroni; PINHEIRO, Carlos Alberto Murari. Introdução à modelagem, análise e simulação de sistemas dinâmicos. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.

TIJSKENS, L. M. M.; HERTOOG, M. L. A. T. M.; NICOLAÏ, B. M. Food process modelling. Boca Raton: CRC Press, 2001.

Pré-requisitos:

Operações Unitárias III

Componente Curricular: Engenharia de Bioprocessos	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 5 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Fenômenos de Transporte III	
Objetivo geral do componente curricular	
<i>Oportunizar aos discentes os conhecimentos sobre os fundamentos da Engenharia de Bioprocessos e dos Processos Biotecnológicos na indústria de alimentos e sua importância na indústria moderna de biotecnologia.</i>	

Ementa:

Enzimologia industrial e microbiologia industrial. Processos fermentativos. Balanços elementares em processos biotecnológicos. Cinética enzimática e microbiana. Processos com enzimas e células imobilizadas. Tipos e modos de operação de biorreatores. Transferência de massa em biorreatores. Processo de separação e recuperação em biotecnologia. Tópicos especiais em bioprocessos.

Referências:

Básica:

BASTOS, Reinaldo Gaspar. Tecnologia das fermentações: fundamentos de bioprocessos. São Carlos: FAE/UFSCar, 2010.

BORZANI, Walter [et al]. Biotecnologia industrial: fundamentos. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. v. 1.

SCHMIDELL, Willibaldo [et al]. Biotecnologia industrial: Engenharia bioquímica. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. v. 2.

Complementar,

HIMMELBLAU, David Mautner; RIGGS, James B. Engenharia química: princípios e cálculos. 8.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014.

PASTORE, Gláucia Maria Pastore; BICAS, Juliano Lemos; MARÓSTICA JÚNIOR, Mário Roberto. Biotecnologia em alimentos. São Paulo: Atheneu, 2013. v. 12.

RAVINDRA, Pogaku. Advances in bioprocess technology. 1. ed. New York: Springer, 2015.

ROCHA FILHO, José Alves. Guia para aulas práticas de biotecnologia de enzimas e fermentação. São Paulo:Blucher, 2017.

<i>SHULER, Michael L.; KARGI, Fikret. Bioprocess engineering: basic concepts. 2. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2001.</i>
Pré-requisitos: <i>Fenômenos de Transporte III</i>

Componente Curricular: Laboratório de Fenômenos de Transporte e Operações Unitárias	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 66 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Operações Unitárias III	
Objetivo geral do componente curricular <i>Permitir aos discentes a visualização prática dos fenômenos de transportes relacionados à transferência de massa, calor e quantidade de movimento, correlacionando tais fenômenos com os conceitos teóricos estudados.</i>	

Ementa: <i>Medição de vazão e pressão. Determinação do número de Reynolds. Regime laminar e turbulento. Perfis de escoamento. Medição e perfis de temperatura. Ensaios de fluidização, adsorção, destilação e extração.</i>
Referências: <i>Básica:</i> <i>BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E.; LIGHTFOOT, Edwin N. Fenômenos de transporte. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.</i> <i>INCROPERA, Frank P. [et al.]. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.</i> <i>WELTY, James; RORRER, Gregory L.; FOSTER, David G. Fundamentos de transferência de momento, de calor e de massa. 6. ed. New York: John Wiley & Sons, 2017.</i> <i>Complementar:</i> <i>COSTA, Caliane B. B.; GIULIETTI, Marco. Introdução à cristalização: princípios e aplicações. São Carlos: EDUFSCAR, 2010.</i> <i>CREMASCO, Marco Aurélio. Operações unitárias em sistemas particulados e fluidomecânicos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015.</i> <i>FOUST, Alan. S. [et al.]. Princípios das operações unitárias. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.</i> <i>MCCABE, Warren L.; SMITH, Julian C.; HARRIOTT, Peter. Unit operations of chemical engineering. 7.</i>

ed. New York: McGraw Hill, 2005.

TADINI, Carmen Cecilia (Org.) [et al]). *Operações unitárias: na indústria de alimentos*. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016.

Pré-requisitos:

Operações Unitárias III

Componente Curricular: Projeto de Extensão V	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora -relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 66 h	
Pré-requisitos: Projeto de Extensão II.	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Promover o protagonismo dos estudantes em atividades de extensão, de forma interdisciplinar e indissociável com o ensino e a pesquisa, aproximando a comunidade externa do mundo acadêmico de modo a expandir os impactos social e educacional do curso de Engenharia de Alimentos na sociedade.</i></p>	

Ementa:

Elaboração e execução de Projetos de Extensão cadastrados no SIGAA, voltados para a área de Alimentos, a serem desenvolvidos em grupos de estudantes. Elaboração e apresentação de Relatório de Extensão e/ou escrita de artigos para publicações.

Para discentes que já atuaram como bolsistas ou voluntários de Projetos de Extensão no IFRS Campus Erechim, na área de Alimentos, com mais de 100 h e certificado de participação, será permitido o aproveitamento integral do Componente Curricular Projeto de Extensão V. Cada certificação será contabilizada para o aproveitamento de apenas um Componente Curricular de Projeto de Extensão.

Referências:

Básica:

FELLOWS, P. J. *Tecnologia do Processamento de Alimentos: princípios e prática*. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

MELLO, Leyson de Moraes; ALMEIDA NETO, José Rogério Moura de; PETRILLO, Regina Pentagna. *Curricularização da Extensão Universitária*. Editora Processo, 2022. 125 p.

SILVA, Luciane Duarte da; CÂNDIDO, João Gremmelmaier (Org.). *Extensão universitária: conceitos, propostas e provocações*. São Bernardo do Campo, SP: UMESP, 2014. 102 p.

Complementar

CAVALCANTI, Francisco Rodrigo P. *Fundamentos de gestão de projetos*. São Paulo: Atlas, 2016. 1 recurso online ISBN 9788597005622.

FREIRIA, Enilene de França Cordeiro. *Tecnologia de alimentos*. Instituição Unopar_Kroton, 2017, 212 p.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Fundamentos de Metodologia Científica*. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

SINGH, R. Paul; HELDMAN, Dennis R. *Introdução à engenharia de alimentos*. Tradução da 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier - Campus, 2015.

SOUZA, Márcio Vieira de; GIGLIO, Kamil. *Mídias digitais, redes sociais e educação em rede: experiências na pesquisa e extensão universitária*. Editora Blucher, 2015. 171 p.

Pré-requisitos: Projeto de Extensão II.

Componente Curricular: Tecnologia de Frutas e Hortaliças	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 10 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Bioquímica de Alimentos	
Objetivo geral do componente curricular <i>Proporcionar conhecimento teórico-prático sobre os principais processos industriais de transformação de alimentos de origem vegetal, para a obtenção de produtos de qualidade.</i>	

Ementa:

Introdução à produção de frutas e hortaliças. Fisiologia vegetal, processos respiratórios e manejo pós-colheita. Pré-processamento e processamento de vegetais.

Referências:**Básica:**

SCHMIDT, Flávio Luis; BIASI, L. C. K.; EFRAIM, Priscilla; FERREIRA, R. E. *Pré-processamento de frutas, hortaliças, café, cacau e cana-de-açúcar*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

FELLOWS, P. J. *Tecnologia do Processamento de Alimentos: princípios e prática*. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

OLIVEIRA, Emanuel Neto Alves de; SANTOS, Dyego da Costa. *Tecnologia e processamento de frutos e hortaliças*. Natal: IFRN, 2015.

Complementar

BROWN, Lynda; HUMPHRIES, Carolyn; WHINNEY, Heather. *O Livro das conservas: deliciosas receitas de compotas, geleias, chutneys e picles*. São Paulo, SP: Publifolha, 2011.

CHITARRA, Maria Isabel Fernandes; CHITARRA, Adimilson Bosco. *Pós-colheita de frutos e hortaliças: glossário*. Lavras: UFLA, 2006.

HUI, Y. H.; EVRANUZ, E. O. *Handbook of vegetable preservation and processing*. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press, 2016.

KERBAUY, Gilberto Barbante. *Fisiologia vegetal*. 3. Rio de Janeiro Guanabara Koogan 2019.

WILEY, Robert C.; CARRETERO, José Fernández-Salguero. *Frutas y hortalizas mínimamente procesadas y refrigeradas*. Zaragoza (España): Acribia, 1997.

Pré-requisitos:

Bioquímica de Alimentos

DÉCIMO PRIMEIRO SEMESTRE

Componente Curricular: Estágio Curricular Obrigatório	Carga Horária (hora-relógio): 160 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 160 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 160 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: *	
<p>Objetivo geral do componente curricular</p> <p><i>Proporcionar ao discente do curso de Engenharia de Alimentos a oportunidade de vivenciar a prática do mundo de trabalho, bem como, de oferecer condições de observação, análise e reflexão de forma integrada dos conhecimentos adquiridos no curso, possibilitando também o exercício da ética profissional, o intercâmbio de informações e experiências concretas que o preparem para o efetivo exercício da profissão.</i></p>	

Ementa:

Aplicação dos fundamentos teórico/práticos de determinada área correlacionada à produção e comercialização de alimentos, aproximando o discente das situações vividas no ambiente de trabalho, visando à complementação do seu processo de formação profissional. Elaboração de relatório escrito e apresentação oral para banca examinadora.

Referências:**Básica:**

DEMO, Pedro. *Metodologia do conhecimento científico*. São Paulo: Atlas, 2000.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Fundamentos de Metodologia Científica*. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

SALOMON, Délcio Vieira. V. *Como fazer uma monografia*. 12. ed. rev. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

Complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Informação e documentação: trabalhos acadêmicos – apresentação*, NBR 14724/2011. Rio de Janeiro, 2011.

CRUZ, A. C.; MENDES, M. T. R. *Trabalhos acadêmicos, dissertações e teses: estrutura e apresentação* (NBR 14724/2002). 2. ed. Rio de Janeiro: Intertexto. 2004.

GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar um projeto de pesquisa*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MEDEIROS, J. B. *Redação Científica: a prática, fichamentos, resumos, resenhas*. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SEVERINO, A. J. *Metodologia do trabalho científico*. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

Pré-requisitos:

*A carga horária mínima, cursada com aprovação, será de 2.575 h, para o discente efetivar a matrícula no componente curricular de Estágio Obrigatório (75% da carga horária total do curso (3.633 h), excluídas as cargas horárias das Atividades Curriculares Complementares (40 h) e do Estágio Curricular Obrigatório (160 h)).

Componente Curricular: Projetos Industriais	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Operações Unitárias III	
Objetivo geral do componente curricular <i>Capacitar o discente a elaborar projetos de indústrias de alimentos, considerando desde a sua implantação e o planejamento até a otimização dos processos para a minimização de custos de produção.</i>	

Ementa:

Implantação e planejamento de uma indústria: metodologia, localização, instalações. Engenharia do projeto de processos: fluxogramas, arranjo físico, edificações, materiais. Análise e otimização de processos: estudo de mercado e previsão da demanda, planejamento da capacidade, estimativas de custos, análise financeira e rentabilidade, avaliação de investimento, projeto de processos em indústrias de alimentos.

Referências:

Básica:

FONSECA, José Wladimir Freitas da. *Elaboração e análise de projetos: a viabilidade econômico-financeira*. São Paulo: Atlas, 2012.

NEUMANN, Clóvis; SCALICE, Régis Kovacs. *Projeto de fábrica e layout*. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2021.

SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. *Administração da Produção*. 8ª ed. São Paulo: Grupo GEN, 2018.

Complementar

MAROU LIS, Zacharias B.; SARA VACOS, George D. *Food process design*. New York: Marcel Dekker,

<p>2003.</p> <p>PETERS, Max S.; TIMMERHAUS, Klaus D.; WEST, Ronald E. <i>Plant design and economics for chemical engineers</i>. 5. ed. New York: McGraw-Hill Education, 2002.</p> <p>SHREVE, R. Norris; BRINK, Joseph A. <i>Indústrias de processos químicos</i>. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.</p> <p>TOWLER, Gavin; SINNOTT, Ray. <i>Chemical engineering design: principles, practice and economics of plant and process design</i>. 2.ed. Burlington: Butterworth-Heinemann, 2012.</p> <p>WOILER, Samsão; MATHIAS, Washington Franco. <i>Projetos: planejamento, elaboração, análise</i>. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.</p>
<p>Pré-requisitos: Operações Unitárias III</p>

Componente Curricular: Trabalho de Conclusão do Curso	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 66 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: *	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Aprimorar os conhecimentos e habilidades adquiridas ao longo do curso, na execução de um projeto de pesquisa na área da Engenharia de Alimentos.</i></p>	

<p>Ementa: <i>Elaboração de um projeto de pesquisa, em torno do qual o discente deverá integrar diversos conceitos, teorias, técnicas, procedimentos e conhecimentos no campo da Engenharia de Alimentos. Desenvolver o exercício da capacidade de comunicação oral e escrita, conforme as normas vigentes para textos técnicos e científicos. Integração de conteúdos proporcionando uma visualização global das diferentes áreas de conhecimento que formam o Engenheiro de Alimentos, através da condução de experimentos e interpretação de resultados. Elaboração de relatório escrito e apresentação oral perante Banca Examinadora.</i></p>
<p>Referências: Básica: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <i>Coletânea de normas técnicas - Elaboração de TCC, Dissertação e Teses (Normas: ABNT NBR 6023:2002, ABNT NBR 6024:2012, ABNT NBR 6027:2012, ABNT NBR 6028:2003, ABNT NBR 6034:2004, ABNT NBR 10520:2002, ABNT NBR 14724:2011 e ABNT NBR 15287:2011)</i>. Rio de Janeiro, 2012. (disponível online acesso</p>

https://biblioteca.ifrs.edu.br/pergamum_ifrs/biblioteca/index.php)

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. *Técnicas de pesquisas*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SALOMON, Délcio Vieira. *Como fazer uma monografia*. 12. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

Complementar,

BARROS Aidil de Jesus Paes de; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. *Projeto de pesquisa: propostas metodológicas*. 19. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

EUFRÁSIO, Sabrina Clavé; SOUZA, Sônia Margareth Souza de; MELLO, Suzanne Hallmann de (org.). *Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos*. Bento Gonçalves, RS: IFRS, 2019. 62 p.

FRANCO, Jeferson Cardoso; FRANCO, Ana. *Como elaborar trabalhos acadêmicos nos padrões da ABNT aplicando recursos de informática*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.

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

MEDEIROS, J. B. *Redação científica: a prática, fichamentos, resumos, resenhas*. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Pré-requisitos:

*A carga horária mínima, cursada com aprovação, será de 2.525 h, para o discente efetivar a matrícula no componente curricular de Trabalho de Conclusão de Curso (75% da carga horária total do curso (3.633 h), excluídas as cargas horárias das Atividades Curriculares Complementares (40 h), do Estágio Curricular Obrigatório (160 h) e do Trabalho de Conclusão do Curso (66 h)).

COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS

Componente Curricular: Desenho Assistido por Computador (CAD)	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 33 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Desenho Técnico	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Ler, conhecer e utilizar as representações gráficas avançadas de CAD (Desenho Assistido por Computador) capacitando o discente para elaborar projetos de equipamentos e instalações industriais.</i></p>	

Ementa:

CAD (Desenho Assistido por Computador): Apresentação, Interface, Funções, Comandos de Edição de Desenho, Comandos de Modificação de Desenho, Criação e Edição de Textos, Utilização e geração de Camadas, Comandos para Geração de Cotas, Padrões Pré-definidos, Comandos de Visualização (Janelas), Lista de Peças, Balões e Plotagem. Desenho de Peças e de Conjuntos.

Referências:

Básica:

RIBEIRO, Antonio C.; PERES, Mauro P.; NACIR, Izidoro. *Curso de Desenho Técnico e AutoCAD*. 1. ed.

São Paulo Pearson Universidades, 2013.

SILVA, Arlindo [et al.]. *Desenho técnico moderno*. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.

SILVEIRA, Samuel J. *AutoCAD 2020*. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2020.

Complementar

FRENCH, Thomas E.; VIERCK, Charles J. *Desenho técnico e tecnologia gráfica*. São Paulo: Globo, 2005.

JUGNHANS, Daniel. *Informática aplicada ao desenho técnico*. Curitiba: Base Editorial, 2010.

LEAKE, James; BORGERSON, Jacob L. *Manual de desenho técnico para engenharia: modelagem e visualização*. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

SCHNEIDER, W. *Desenho técnico industrial*. São Paulo: Hemus, 2009.

TELLES, P. C. S. *Tubulações Industriais*. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

Pré-requisitos:

Desenho Técnico

Componente Curricular: Direito e Legislação em Engenharia	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Não há.	
Objetivo geral do componente curricular	
<i>Proporcionar conhecimentos básicos sobre a aplicação de normas constitucionais e de direito público e privado, em especial, às relacionadas ao direito civil, trabalhista e do consumidor.</i>	

Ementa:

Origem e definição de direito. Subsistemas jurídicos: público e privado. Ramos do Direito Público e do Privado. Norma jurídica: conceito, estrutura e características. Relações jurídicas: sujeito, objeto, direito e dever jurídico. Fontes do Direito. Noções básicas de Direito Civil, Trabalho e do Consumidor.

Referências:

Básica:

NASCIMENTO, C. V. *Curso de direito tributário*. Rio de Janeiro: Forense, 1999.

PINHO, Ruy Rebello; NASCIMENTO, Amauri Mascaro. *Instituições de direito público e privado: introdução ao estudo do direito e noções de ética profissional*. 24. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

REQUITÃO, Rubens. *Curso de direito comercial*. 27. ed. São Paulo: Saraiva, 2007. v. 1.

Complementar.

BENJAMIN, Antônio Herman V.; MARQUES, Claudia Lima; BESSA, Leonardo Roscoe. Manual de direito do consumidor. 4. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012.

BRASIL. Código civil e constituição federal. 58. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

CAMPOS, Nelson Renato Palaia Ribeiro de. Noções essenciais de direito. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

MAMEDE, Gladston. Direito empresarial brasileiro: empresa e atuação profissional. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

PRETTI, Gleibe. Manual de direito do trabalho. Florianópolis: Conceito Editorial, 2010.

Pré-requisitos:

Não há.

Componente Curricular: Empreendedorismo	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Não há.	
Objetivo geral do componente curricular	
<i>Proporcionar conhecimento da evolução do estudo do empreendedorismo e possibilitar que o discente perceba e desenvolva atitudes de empreendedor, estimulando a criatividade e a aprendizagem, proporcionando aos discentes instrumentos para identificação de oportunidades de novos negócios, bem como apresentar os recursos, ferramentas e etapas necessárias para o seu desenvolvimento.</i>	

Ementa:

Conceitos de empreendedorismo e empreendedor. O perfil do empreendedor; Comportamento e características do empreendedor. Tipos de empreendedorismo. Identificação de oportunidades de negócios. Análise de mercado e do composto mercadológico. Etapas de elaboração de um plano de negócio. Viabilidade do negócio. Inovação Organizacional.

Referências:**Básica:**

DORNELAS, José Carlos Assis; TIMMONS, Jeffry A.; SPINELLI, Stephen. Criação de novos negócios:

empreendedorismo para o século 21. São Paulo: Elsevier, 2010.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Empreendedorismo. 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

SHANE, Scott A. Sobre solo fértil: como identificar grandes oportunidades para empreendimentos em alta tecnologia. Porto Alegre: Bookman, 2005.

Complementar

DOLABELA, Fernando. Oficina do empreendedor: a metodologia de ensino que ajuda a transformar conhecimento em riqueza. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.

DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

GAUTHIER, Fernando Alvaro Ostuni; MACEDO, Marcelo; LABIAK JUNIOR, Silvestre. Empreendedorismo. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010.

LENZI, Fernando César; KIESEL, Marcio Daniel. O empreendedor de visão. São Paulo: Atlas, 2009.

SALIM C. S.; NASAJON, C.; SALIM, H.; MARIANO, S. Administração empreendedora: teoria e prática usando estudos de caso. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

Pré-requisitos:

Não há.

Componente Curricular: Enzimas na Indústria de Alimentos	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 5 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Bioquímica de Alimentos	
Objetivo geral do componente curricular <i>Proporcionar conhecimento teórico-prático sobre a ação das enzimas nas diferentes aplicações biotecnológicas.</i>	

Ementa:

Enzimologia. Nomenclatura de enzimas industrialmente importantes. Enzimas de aplicação na indústria de alimentos. Imobilização, concentração e purificação de enzimas. Práticas de Laboratório.

Referências:

Básica:

AQUARONE, Eugênio [et al.]. Biotecnologia industrial: biotecnologia na produção de alimentos. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. v. 4.

COELHO, Maria Alice Zarur; SALGADO, Andréia Medeiros; RIBEIRO, Bernardo Dias. *Tecnologia enzimática*. Petrópolis: EPUB, 2008.

SAID, Suraia; PIETRO, Rosemeire C.L. Rodrigues. *Enzimas de interesse industrial e biotecnológico*. Rio de Janeiro: Eventos, 2002.

Complementar

BAVINDIRLI, Alev. *Enzymes in fruit and vegetable processing: chemistry and engineering*. Boca Raton: CRC Press, 2010.

DIAS, F. R. F. et al. *Processos produtivos em biotecnologia*. 2ª ed. São Paulo: Editora Erica, 2019.

LIMA, Urgel de Almeida [et al.]. *Biotecnologia industrial: processos fermentativos e enzimáticos*. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. v. 3.

SILVA, R. A. *Bioprocessos*. Curitiba/PR: Editora Intersaberes, 2022.

SINGH, Ranvijav. *Enzyme technology in food processing*. Nottingham: Koros Press, 2012.

Pré-requisitos:

Bioquímica de Alimentos

Componente Curricular: Estatística Experimental	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 25 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Estatística	
Objetivo geral do componente curricular	
<i>Proporcionar ao discente conhecimento para efetuar um planejamento experimental, aplicar a metodologia de Análise de Variância na comparação de médias populacionais, avaliar os pressupostos sobre os quais esta análise está baseada, interpretar e apresentar seus resultados.</i>	

Ementa:

A importância do planejamento de experimentos. Princípios básicos da experimentação. Planejamento experimental. Delineamentos Experimentais. Pressuposições da análise de variância. Análise de Variância. Procedimento para comparações múltiplas. Apresentação e interpretação de resultados experimentais.

Referências:

Básica:

CALEGARE, Álvaro José de Almeida. *Introdução ao delineamento de experimentos*. 2. ed. São Paulo:

Edgard Blucher, 2009.

PIMENTEL-GOMES, Frederico. Curso de estatística experimental. 15. ed. Piracicaba: FEALQ, 2009.

WALPOLE, Ronald [et al.]. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

Complementar

DEVORE, Jay L. Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências. São Paulo: Thomson Learning, 2014.

MONTGOMERY, Douglas C. Design and analysis of experiments. 8. ed. New York: John Wiley & Sons, 2012.

MONTGOMERY, Douglas C; RUNGER, George C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

TRIOLA, Mario F. Introdução à estatística. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

VIEIRA, Sonia. Análise de Variância (ANOVA). São Paulo: Editora Atlas, 2006.

Pré-requisitos:

Estatística

Componente Curricular: Inglês Aplicado à Engenharia de Alimentos	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Inglês Instrumental	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Desenvolver a capacidade de compreensão e interpretação de textos da área de Engenharia de Alimentos, em Língua Inglesa, melhorando a habilidade individual de leitura e visando à integração direcionada ao campo acadêmico, da pesquisa e do trabalho.</i></p>	

Ementa:

Leitura, compreensão e tradução de textos em língua inglesa pertencentes a gêneros variados do campo da Engenharia de Alimentos. Análise linguística, discursiva e gramatical de gêneros textuais. Abordagem pontual de elementos linguísticos, discursivos e gramaticais que permitam ao discente compreender e traduzir textos escritos, com coerência, utilizando estratégias de leitura, técnicas de tradução, além de glossários e dicionários de termos técnicos da área.

Referências:**Básica:**

HANKS, J. Arthur. *Dicionário técnico industrial: inglês / português / inglês: tratando das principais áreas da Engenharia e das Ciências Exatas*. Belo Horizonte: Garnier, 2001.

IBBOTSON, Mark. *Professional English in use/ Engineering technical english for professionals*. United Kingdom: Cambridge University Press, 2009.

MURPHY, Raymond. *English grammar in use: a self-study reference and practice book for intermediate students of english, with answers*. 4. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2012.

Complementar,

DICIONÁRIO Oxford Escolar: para estudantes brasileiros de inglês. 2. ed. Oxford, Inglaterra: Oxford, 2010.

IBBOTSON, Mark. *Cambridge English for engineering student's book*. Cambridge, 2009.

MUNHOZ, Rosângela. *Inglês Instrumental: Estratégias de Leitura/Módulo II*. São Paulo: Texto Novo, 2005.

MURPHY, Raymond. *Essential grammar in use: gramática básica da língua inglesa, com respostas*. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

SOUZA, Adriana Grade Fiori [et al.]. *Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem instrumental*. 2. ed. São Paulo: Disal, 2010.

Pré-requisitos:

Inglês Instrumental

Componente Curricular: Inglês Instrumental	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Não há.	
Objetivo geral do componente curricular <i>Desenvolver a capacidade de compreensão e interpretação de textos em Língua Inglesa, melhorando a habilidade individual de leitura e visando a integração direcionada ao mundo acadêmico, da pesquisa e do trabalho.</i>	

<p>Ementa: <i>Leitura, compreensão e tradução de textos em língua inglesa pertencentes a gêneros variados. Análise linguística, discursiva e gramatical de gêneros textuais. Abordagem pontual de elementos linguísticos, discursivos e gramaticais que permitam ao discente compreender e traduzir textos escritos coerentes, com o auxílio de glossários e dicionários de termos técnicos, estratégias de leitura e técnicas de tradução.</i></p>
<p>Referências: Básica: <i>HANKS, J. Arthur. Dicionário técnico industrial: inglês/português/inglês: tratando das principais áreas da Engenharia e das Ciências Exatas. Belo Horizonte: Garnier, 2001.</i> <i>IBBOTSON, Mark. Professional English in use/Engineering technical english for professionals. United Kingdom: Cambridge University Press, 2009.</i> <i>MURPHY, Raymond. English grammar in use: a self-study reference and practice book for intermediate students of english, with answers. 4. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2012.</i></p> <p>Complementar <i>DICIONÁRIO Oxford Escolar: para estudantes brasileiros de inglês. 2. ed. Oxford, Inglaterra: Oxford, 2010.</i> <i>HUDDLESTON, Rodney; PULLUM, Geoffrey K. The Cambridge grammar of the English language. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2002.</i> <i>IBBOTSON, Mark. Cambridge English for engineering student's book. Cambridge, 2009.</i> <i>MUNHOZ, Rosângela. Inglês instrumental: estratégias de leitura. Módulo I. São Paulo: Texto Novo, 2005.</i> <i>SOUZA, Adriana Grade Fiori [et al.]. Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental. 2. ed. São Paulo: Disal, 2010.</i></p>
<p>Pré-requisitos: <i>Não há.</i></p>

Componente Curricular: Inovação e Propriedade Intelectual	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Não há.	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Despertar a consciência dos discentes para os principais conceitos da propriedade intelectual e para sua importância como estímulo da criatividade humana, do desenvolvimento econômico e social, e</i></p>	

da promoção do comércio internacional.

Ementa:

Teoria da inovação. Definições e modelos de inovação. Introdução a propriedade intelectual. Sistema de direitos autorais. Sistema de marcas e patentes. Indicações geográficas. Sistema de desenhos industriais. Informação tecnológica. Proteções sui generis. Legislação brasileira sobre inovação e propriedade intelectual.

Referências:**Básica:**

IDS - Instituto Dannemann Siemsen de Estudos Jurídicos e Técnicos (Org.). Comentários à lei de propriedade industrial. 3. ed. Revisada e atualizada. Rio de Janeiro: Renovar, 2013.

SILVEIRA, Newton. Propriedade intelectual: propriedade industrial, direito de autor, software, cultivares, nome empresarial, abuso de patentes. 5. ed. São Paulo: Manole, 2014.

TRÍAS DE BES, Fernando; KOTLER, Philip. A Bíblia da inovação: princípios fundamentais para levar a cultura da inovação contínua às organizações. São Paulo: Lua de Papel, 2011.

Complementar,

ABRANTES, Antonio Carlos Souza De. Patentes de modelo de utilidade no Brasil. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2014.

BURGELMAN, Robert A.; CHRISTENSEN, Clayton M.; WHEELWRIGHT, Steven C. Gestão estratégica da tecnologia e da inovação: conceitos e soluções. 5. ed. Porto Alegre: McGraw Hill - Bookman, 2012.

NALINI, José Renato (Org.). Propriedade intelectual. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013.

PAESANI, Liliana Minardi. Manual de propriedade intelectual. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

QUINELLO, Robson; NICOLETTI, José Roberto. Inovação operacional. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

Pré-requisitos:

Não há.

Componente Curricular: Introdução aos Alimentos Funcionais	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 5 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 5 h	
Pré-requisitos: Não há.	
Objetivo geral do componente curricular	
<i>Compreender o conceito de alimento e alegação funcional baseado na legislação, distinguir os principais compostos bioativos presentes nos alimentos e seus possíveis mecanismos de ação no</i>	

organismo e conhecer os efeitos fisiológicos benéficos proporcionados pelos alimentos funcionais.

Ementa:

Alimentos funcionais e nutracêuticos: aspectos históricos, definição, classificação e Legislação brasileira. Principais fontes, mecanismos de ação, efeitos fisiológicos, benefícios à saúde dos alimentos funcionais. Alimentos funcionais e redução de risco de doenças crônico-degenerativas. Métodos de determinação da atividade antioxidante dos compostos bioativos. Atividade de extensão.

Curricularização da Extensão: Poderá ser proposto aos discentes o desenvolvimento de material digital (BLOG, VLOG, Instagram) para divulgação dos benefícios do consumo de alimentos funcionais para a comunidade.

Referências:**Básica:**

COSTA, Neuza Maria Brunoro; ROSA, Carla de Oliveira Barbosa. Alimentos funcionais. 2. ed. Viçosa: UFV, 2016.

COSTA, Neuza Maria Brunoro; ROSA, Carla de Oliveira Barbosa. Alimentos funcionais: componentes bioativos e efeitos fisiológicos. São Paulo: Rubio, 2010.

PIMENTEL, Carolina Vieira de Mello Barros; FRANCKI, Valeska Mangini; GOLLUCKE, Andréa Pittelli Boiago. Alimentos funcionais: introdução às principais substâncias bioativas em alimentos. São Paulo: Varela, 2005.

Complementar

NOLLET, Leo M. L; TOLDRÁ, Fidel. Handbook of analysis of active compounds in functional foods. Boca Raton: CRC Press, 2012.

OLIVEIRA, Marice Nogueira de. Tecnologia de produtos lácteos funcionais. São Paulo: Atheneu, 2009. (ac. 6542)

PATHAK, Yashwant Vishnupant. Handbook of nutraceuticals: scale-up, processing and automation. Boca Raton: CRC Press, 2011. v. 2.

SHI, John. Functional food ingredients and nutraceuticals: processing technologies. Boca Raton: CRC Press, 2007.

SMITH, Jim; CHARTER, Edward. Functional food product development. Singapura: Wiley-Blackwell, 2010.

Pré-requisitos:

Não há.

Componente Curricular: Linguagem Brasileira de Sinais – LIBRAS	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Não há.	

Objetivo geral do componente curricular

Possibilitar um espaço de conhecimento sobre Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS para promover o exercício da cidadania em relação as pessoas surdas, tendo como princípios básicos a história, a língua e a cultura.

Ementa:

Estudos sobre os processos sócio-históricos, linguísticos e culturais das pessoas surdas. Conceitos sobre a surdez. Legislação. Acessibilidade dos surdos em uma perspectiva inclusiva. Cidadania surda. A Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS: aspectos fonológicos, morfológicos e sintáticos. A compreensão do uso e da função da LIBRAS em contextos, a partir da prática de conversação.

Referências:***Básica:***

ALMEIDA, Elizabeth Crepaldi de [et al.]. Atividades ilustradas em sinais da LIBRAS. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.

HONORA, Márcia; FRIZANCO, Mary Lopes Esteves. Livro ilustrado de língua brasileira de sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. São Paulo: Ciranda Cutural, 2011.

QUADROS, Ronice Müller de. Educação de Surdos: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artmed, 1997.

Complementar

BARBOSA, F. L. A. Aprendendo a LIBRAS e reconhecendo as diferenças: um olhar reflexivo sobre a inclusão: estabelecendo novos diálogos. 2. ed. Recife: Editora do Autor, 2007.

COUTINHO, Denise. LIBRAS e língua portuguesa: semelhanças e diferenças. João Pessoa: Arpoador, 2000.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO/Secretaria de Educação Especial. Língua brasileira de sinais. Brasília: MEC/SEESP, 1998.

QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SKLIAR, C. A surdez: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1998.

Pré-requisitos:

Não há.

Componente Curricular: Logística e Canais de Distribuição	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	

Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h
Pré-requisitos: Não há.
<p>Objetivo geral do componente curricular</p> <p><i>Oportunizar aos discentes conhecimentos teóricos e práticos sobre o funcionamento de logística e canais de distribuição, tornando-o capaz de aplicar conceitos e ferramentas de gestão, possibilitando este a enfrentar os novos desafios do mercado e aproveitar as oportunidades proporcionadas pelas organizações, que diariamente estão mais dinâmicas e competitivas.</i></p>

<p>Ementa:</p> <p><i>Conceitos, evolução e funções da logística. Sistemas e fluxos logísticos. Cadeia de abastecimento integrada. Gestão de compras, movimentação, armazenagem e distribuição. Logística reversa e gestão de resíduos. Canais de distribuição: conceito, estratégias, estruturas, elementos participantes dos canais. Distribuição direta e indireta. Classificação dos Intermediários. Critérios para seleção dos componentes do sistema.</i></p>
<p>Referências:</p> <p><u>Básica:</u></p> <p><i>BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.</i></p> <p><i>BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento. São Paulo: Atlas, 2004.</i></p> <p><i>ROSENBLOOM, Bert. Canais de marketing: uma visão gerencial. São Paulo: Atlas, 2002.</i></p> <p><u>Complementar,</u></p> <p><i>ARBACHE, Fernando Saba [et al.]. Gestão de logística, distribuição e trade marketing. 3. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.</i></p> <p><i>HONG, Yuh Ching. Gestão de estoques na cadeia de logística integrada: supply chain. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.</i></p> <p><i>NOGUEIRA, Amarildo de Souza. Logística empresarial: uma visão local com pensamento globalizado. São Paulo: Atlas, 2012.</i></p> <p><i>CÔNSOLI, Matheus Alberto; D'ANDREA, Rafael. Trade marketing: estratégias de distribuição e execução de vendas. São Paulo: Atlas, 2010.</i></p> <p><i>MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. Administração de materiais e recursos patrimoniais. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.</i></p>
<p>Pré-requisitos:</p> <p>Não há.</p>

Componente Curricular: Metodologia da Pesquisa	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	

Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h
Pré-requisitos: Não há.
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Promover o estudo dos métodos de pesquisa e das etapas de elaboração de projeto de pesquisa científica, especialmente as pesquisas relacionadas à área de Engenharia de Alimentos.</i></p>
<p>Ementa: <i>Noções básicas de pesquisa. Tipos de pesquisa. Etapas do projeto de pesquisa. Etapas do relatório de pesquisa. Construção de um projeto de pesquisa ligado à área de Engenharia de Alimentos seguido do relatório, conforme normas da ABNT.</i></p>
<p>Referências: <i>Básica:</i> <i>BARROS, Aidil de Jesus Paes de; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. Projeto de pesquisa: propostas metodológicas. 20. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2010.</i> <i>GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.</i> <i>GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.</i> <i>Complementar,</i> <i>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Coletânea de normas técnicas - Elaboração de TCC, dissertação e teses (Normas: ABNT NBR 6023:2002, ABNT NBR 6024:2012, ABNT NBR 6027:2012, ABNT NBR 6028:2003, ABNT NBR 6034:2004, ABNT NBR 10520:2002, ABNT NBR 14724:2011 e ABNT NBR 15287:2011). Rio de Janeiro, 2012.</i> <i>HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto [et al.]. Metodologia de Pesquisa. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.</i> <i>MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.</i> <i>MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.</i> <i>YIN, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.</i></p>
<p>Pré-requisitos: <i>Não há.</i></p>

Componente Curricular: Nutrição Básica	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	

Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h
Pré-requisitos: Não há.
<p>Objetivo geral do componente curricular</p> <p><i>Conhecer as principais funções dos nutrientes, quantidades recomendadas, fontes alimentares, problemas de carência e excesso. Ponderar sobre hábitos, crenças e necessidades alimentares individuais e das comunidades. Entender e considerar a escolha de alimentos em qualidade e quantidade compatíveis com a prevenção de doenças, manutenção da saúde e condições de vida.</i></p>
<p>Ementa:</p> <p><i>Conceitos básicos em alimentação e nutrição. Aspectos relacionados ao comportamento Alimentar. Hábitos e Padrões alimentares. Estudo das características nutricionais dos alimentos. Pirâmide alimentar. Digestão, absorção e transporte de nutrientes. Requerimentos e recomendações nutricionais. Tabela Nutricional. Patologias resultantes do desequilíbrio nutricional.</i></p>
<p>Referências:</p> <p>Básica:</p> <p>MAHAN, L. Kathleen; ESCOTT-STUMP, Sylvia. Krause, alimentos, nutrição & dietoterapia. Editora roca, 2005.</p> <p>MENDONÇA, Saraspathy Naidoo Terroso Gama de. Nutrição. Curitiba: Livro Técnico, 2010.</p> <p>SALINAS, Rolando D. Alimentos e nutrição: introdução à bromatologia. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.</p> <p>Complementar,</p> <p>COZZOLINO, Silvia M. Franciscato. Biodisponibilidade de nutrientes. 4. ed. Barueri: Manole, 2012.</p> <p>GIBNEY, Michael J. [et al.]. Introdução à nutrição humana. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.</p> <p>NOVELLI, Ethel L. B. Nutrição e vida saudável: estresse oxidativo e metabolismo energético. Ribeirão Preto: Tecmedd, 2005.</p> <p>PALERMO, Jane Rizzo. Bioquímica da nutrição. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2014.</p> <p>UNICAMP. Núcleo de Estudos e pesquisas em Alimentação. Tabela brasileira de composição de alimentos–TACO, 2011.</p>
<p>Pré-requisitos:</p> <p>Não há.</p>

Componente Curricular: Produção de Biocombustíveis	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
---	---

Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 5 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Não há.	
Objetivo geral do componente curricular <i>Identificar novos potenciais de aquisição de matérias-primas, conhecendo o processo de produção dos biocombustíveis, bem como sua utilização vinculada ao processamento sustentável.</i>	

Ementa: <i>Cenário atual e futuro de combustíveis e bicombustíveis. Bicombustíveis versus combustíveis de origem fóssil. Impacto ambiental causado por combustíveis de origem fóssil. Biodiesel: matérias-primas e processamento, propriedades, análises e especificações da ANP. Bioetanol: matérias-primas e processamento, alternativas para aproveitamento de resíduos e efluentes do processo. Biogás: matérias-primas, reatores empregados, produção de biogás a partir de diferentes biomassas.</i>
Referências: Básica: <i>HINRICHS, Roger A.; KLEINBACH, Merlin; REIS, Lineu Belico dos. Energia e meio ambiente. São Paulo: Cengage Learning, 2015.</i> <i>KNOTHE, Gerhard (ed.) [et. al.]. Manual de biodiesel. São Paulo: Blucher, 2006.</i> <i>ROSILLO-CALLE, F.; BAJAY, S. V.; ROTHMAN, H. Uso da biomassa para produção de energia na indústria brasileira. Campinas: Unicamp, 2005.</i> Complementar, <i>CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. E. S.; GÓMEZ, E. O. Biomassa para energia. Campinas: Unicamp, 2008.</i> <i>DEUBLEIN, Dieter; STEINHAUSER, Angelika. Biogas from waste and renewable resources: An Introduction. 2. ed. Weinheim: Wiley, 2010.</i> <i>INGLEDEW, W.M. (Ed.) [et. al.]. The alcohol textbook. 5. ed. Grã Bretanha: Nottingham University UK, 2009.</i> <i>LIMA, Urgel de Almeida [et al.]. Biotecnologia industrial: processos fermentativos e enzimáticos. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. v. 2.</i> <i>ROSILLO-CALLE, F.; BAJAY, S. V.; ROTHMAN, H. Uso da biomassa para produção de energia na indústria brasileira. Campinas: Unicamp, 2005.</i>
Pré-requisitos: <i>Não há.</i>

Componente Curricular: Tecnologia de Bebidas não Alcoólicas	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 10 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Bioquímica de Alimentos	
Objetivo geral do componente curricular <i>Compreender os conceitos fundamentais da tecnologia de processamento de bebidas não alcólicas pelo estudo de suas características físico-químicas e dos aspectos tecnológicos de produção.</i>	

Ementa: <i>Tecnologia da água mineral. Tecnologia de sucos e bebidas esportivas. Refrigerantes. Bebidas derivadas de soja. Bebidas estimulantes: chá, café e mate.</i>
Referências: Básica: <i>FERNANDES, C.A.L.L.P.; TEIXEIRA, E.M.; TSUZUKI, N.; AL., E. Produção Agroindustrial - Noções de Processos, Tecnologias de Fabricação de Alimentos de Origem Animal e Vegetal e Gestão Industrial. São Paulo: Erica/Saraiva, 2015. [recurso online]</i> <i>VENTURINI FILHO, Waldemar Gastoni (Coord.). Bebidas não alcoólicas: ciência e tecnologia. São Paulo: Blucher, 2010. v.2.</i> <i>VENTURINI FILHO, Waldemar Gastoni (Coord.). Indústrias de bebidas: inovação, gestão e produção. São Paulo: Blucher, 2010. v. 3.</i> Complementar, <i>ASHURST, Philip R. (Ed.). Chemistry and technology of soft drinks and fruit juices. 3. ed. New York: Wiley-Blackwell, 2016.</i> <i>OETTERER, Marília; REGITANO-D'ARCE, Marisa Aparecida Bismara; SPOTO, Marta Helena Fillet. Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos. Barueri: Manole, 2006.</i> <i>SANTOS FILHO, Joaquim dos. Controle operacional de equipamentos na fabricação de bebidas. São Paulo: Editora Senai-SP, 2016.</i> <i>SCHMIDT, Flávio Luís; EFRAIM, Priscilla. Pré-processamento de frutas, hortaliças, café, cacau e cana-de-açúcar. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.</i> <i>VARNAM, Alan H.; SUTHERLAND, Jane P. Bebidas: tecnologia, química y microbiología. Zaragoza: Acribia, 2009.</i>
Pré-requisitos: <i>Bioquímica de Alimentos</i>

Componente Curricular: Tecnologia de Bebidas Alcoólicas	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 15 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Bioquímica de Alimentos	
Objetivo geral do componente curricular <i>Compreender os conceitos fundamentais da tecnologia de processamento de bebidas alcólicas pelo estudo de suas características físico-químicas e dos aspectos tecnológicos de produção.</i>	

Ementa: <i>Introdução à maltagem de cereais. Tecnologia de fabricação de cerveja. Tecnologia de bebidas fermentadas. Vinificação. Tecnologia de bebidas fermento-destiladas. Tecnologia de bebidas destilo-retificadas.</i>
Referências: Básica: <i>CARDOSO, Maria das Graças (Ed.). Produção de aguardente de cana. 3. ed. Lavras: Editora UFLA, 2013.</i> <i>VENTURINI FILHO, Waldemar Gastoni (Coord.). Bebidas alcoólicas: ciência e tecnologia. São Paulo: Blucher, 2010. v. 1.</i> <i>VENTURINI FILHO, Waldemar Gastoni (Coord.). Indústrias de bebidas: inovação, gestão e produção. São Paulo: Blucher, 2010. v. 3.</i> Complementar: <i>BIRD, David. Understanding wine technology: the science of wine explained. 3. ed. Warwick: Warwick Printing Company Limited, 2011.</i> <i>CECCATO-ANTONINI, Sandra Regina. Microbiologia da fermentação alcoólica: a importância do monitoramento microbiológico em destilarias. São Carlos: EDUFSCAR, 2010.</i> <i>RUSSELL, Inge; STEWART, Graham. Whisky: technology, production and marketing. 2. ed. Oxford: Academic Press-Elsevier, 2014.</i> <i>SANTOS FILHO, Joaquim dos. Controle operacional de equipamentos na fabricação de bebidas. São Paulo: Editora Senai-SP, 2016.</i> <i>VARNAM, Alan H.; SUTHERLAND, Jane P. Bebidas: tecnologia, química y microbiología. Zaragoza: Acribia, 2009.</i>
Pré-requisitos: <i>Bioquímica de Alimentos</i>

Componente Curricular: Tecnologia de Pescado	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 10 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Bioquímica de Alimentos	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Transformar os conhecimentos e as habilidades dos discentes em relação às diferentes técnicas de conservação e processamento do pescado, visando a obtenção de maior qualidade e vida útil do produto.</i></p>	

<p>Ementa: <i>Pescado como alimento. Estrutura muscular e composição química do pescado. Alterações do pescado pos morten. Processos de conservação de produtos pesqueiros. Avaliação e controle de qualidade do pescado. Alteração da carne de pescado por processamento e estocagem, refrigeração. Processamento tecnológico do pescado. Subprodutos de pescados.</i></p>
<p>Referências: Básica: <i>GONÇALVES, Alex Augusto. Tecnologia do pescado ciência, tecnologia, inovação e legislação. São Paulo: Atheneu, 2011.</i> <i>HALL, G. M. Tecnología del procesado del pescado. Zaragoza: Acribia, 2001.</i> <i>VIEIRA, Regine Helena Silva dos Fernandes. Microbiologia, higiene e qualidade do pescado. São Paulo: Varela, 2004.</i></p> <p>Complementar: <i>CONNELL, J. J.; HARDY, R. Avances en tecnología de los productos pesqueros. Zaragoza: Acribia, 1987.</i> <i>FOOTITT, R. J.; LEWIS, A. S. Enlatado de pescado y carne. Zaragoza: Acribia, 1991.</i> <i>GALVÃO, Juliana; OETTERER Marília. Qualidade e processamento de pescado. São Paulo: Campus, 2013.</i> <i>RUITER, E.A. El pescado y los productos derivados de la pesca: composición, propiedades nutritivas y estabilidad. Zaragoza: Acribia, 1999.</i> <i>SIKORSKI, Zdzislaw. Tecnología de los productos del mar: recursos, composición nutritiva y conservación. Zaragoza: Acribia, 1994.</i></p>
<p>Pré-requisitos: <i>Bioquímica de Alimentos</i></p>

Componente Curricular: Tecnologia de Produtos Açucarados	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 10 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Bioquímica de Alimentos	
Objetivo geral do componente curricular <i>Compreender os conceitos fundamentais da tecnologia de produtos açucarados, através do estudo de suas características físico-químicas e dos aspectos tecnológicos de produção.</i>	

Ementa: <i>Aditivos alimentares em produtos açucarados. Xaropes: características e aplicações. Processamento de açúcar. Tecnologia de balas duras e mastigáveis. Tecnologia de gomas de mascar. Processamento do chocolate. Tecnologia de produtos aerados. Legislação de produtos açucarados.</i>
Referências: <i>Básica:</i> <i>BECKETT, S. T. La ciencia del chocolate. Zaragoza: Acribia, 2008.</i> <i>LOPES, Cláudio Hartkopf. Tecnologia de produção de açúcar de cana. São Carlos: EDUFSCAR, 2011.</i> <i>SHIBAO, Julianna [et al.]. Edulcorantes em alimentos: aspectos químicos, tecnológicos e toxicológicos. São Paulo, PHORTE, 2009.</i> <i>Complementar,</i> <i>AFOAKWA, Emmanuel Ohene. Chocolate science and technology. Chichester: Wiley-Blackwell, 2010.</i> <i>BECKETT, S. T. (Editor). Industrial chocolate manufacture and use. 4. ed. Chichester: Wiley-Blackwell, 2009.</i> <i>BECKETT, Stephen T. The science of chocolate. 2. ed. Cambridge: Royal Society of Chemistry, 2008.</i> <i>FRITZ, Douglas. Formulation and production of chewing and bubble gum. New York: Elsevier Science, 2006.</i> <i>MOHOS, Ferenc Á. Confectionery and chocolate engineering: principles and applications. 2nd. ed. Chichester: Wiley-Blackwell, 2016.</i>
Pré-requisitos: <i>Bioquímica de Alimentos</i>

Componente Curricular: Tecnologias da Informação Aplicada à Engenharia	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 5 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Não há.	
Objetivo geral do componente curricular <i>Oportunizar aos discentes conhecimentos referente as modernas ferramentas tecnológicas digitais, permitindo a compreensão e avaliação de seus usos e restrições em ambientes acadêmicos e empresariais.</i>	

Ementa: <i>Apresentar e discutir o estágio atual e a evolução das tecnologias digitais, enfatizando o aspecto evolutivo. Ambientes computacionais e Tecnologia da Informação para engenharia. Redes, internet, e trabalho com o uso de ferramentas (software) computacionais e ambientes colaborativos. Sistemas de informação transacionais, gerenciais e de apoio à decisão. Organização de dados e banco de dados. Tecnologias de software: ciclo de vida e desenvolvimento através de linguagens de programação Orientadas a Objetos.</i>
Referências: Básica: <i>LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. Sistemas de informação gerenciais. 7. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.</i> <i>PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 7. ed. Porto Alegre: Mc Graw-Hill, 2011.</i> <i>TURBAN, Efraim [et al.]. Tecnologia da informação para gestão: transformando os negócios na economia digital. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.</i> Complementar, <i>REZENDE, Denis Alcides; ABREU, Aline França de. Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2011</i> <i>DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. C++ como programar. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</i> <i>STAIR, Ralph M.; REYNOLDS, George W. Princípios de sistemas de informação. São Paulo: Cengage Learning, 2011</i> <i>TURBAN, Efraim; RAINER, R. Kelly; POTTER, Richard E. Introdução a sistemas de informação: uma abordagem gerencial. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.</i> <i>MANZANO, André Luiz N. G. Estudo dirigido de Microsoft Office Excel 2010. São Paulo: Érica, 2010.</i>
Pré-requisitos: Não há.

Componente Curricular: Toxicologia de Alimentos	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: 0 h	
Carga horária de extensão (hora-relógio): 0 h	
Pré-requisitos: Não há.	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Oportunizar aos discentes conhecimentos básicos de efeitos tóxicos de substâncias químicas presentes em alimentos e que podem afetar tanto a qualidade do alimento quanto a saúde de pessoas que o ingerem.</i></p>	

<p>Ementa: <i>Fundamentos de toxicologia. Estudo dos principais compostos tóxicos encontrados nos alimentos: toxicantes naturalmente presentes em Alimentos; toxicantes intencionalmente presentes em alimentos (Aditivos Alimentares); toxicantes acidentais: metais, praguicidas, microrganismos; toxicantes gerados durante o processamento de alimentos. Conhecimento das características que envolvem as intoxicações crônicas e agudas através da ingestão de substâncias químicas veiculadas pelos alimentos.</i></p>
<p>Referências: Básica: <i>KLAASSEN, Curtis D.; WATKINS, John B. Fundamentos em toxicologia. 2. ed. Porto Alegre: McGraw Hill/Artmed, 2012.</i> <i>OGA, Seizi; CAMARGO, Márcia M. A.; BATISTUZZO, José A. O. Fundamentos de toxicologia. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2014.</i> <i>OLIVEIRA, Fernanda A.; OLIVEIRA, Florencia C. Toxicologia experimental de alimentos. Porto Alegre: Sulina, 2010.</i></p> <p>Complementar: <i>DESHPANDE, S. S. Handbook of food toxicology. New York: Marcel Dekker, 2002.</i> <i>KLAASSEN, Curtis D. Toxicology: the basic science of poisons. 8. ed. New York: McGraw-Hill, 2013.</i> <i>MOREAU, Regina L. M.; SIQUEIRA, Maria E. P. B. Toxicologia analítica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.</i> <i>OMAYE, Stanley T. Food and nutritional toxicology. Boca Raton: CRC, 2004.</i> <i>SHIBAMOTO, Takayuki; BJELDANES, Leonard F. Introduction to food toxicology. 2. ed. San Diego: Academic Press, 2009.</i></p>
<p>Pré-requisitos: <i>Não há.</i></p>

Componente Curricular: Intercâmbio I	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: de acordo com o componente validado	
Carga horária de extensão (hora-relógio): de acordo com o componente validado	
Pré-requisitos: não há.	
Objetivo geral do componente curricular <i>Oportunizar o aproveitamento de conteúdos de componentes complementares à Matriz Curricular realizados em instituições nacionais externas ao IFRS ou em instituições internacionais, que envolvam temas correlacionados aos componentes curriculares ou às linhas de pesquisa e extensão do curso de Engenharia de Alimentos.</i>	

Ementa: <i>Prevê o aproveitamento de componentes curriculares cursados em Instituição de Educação Superior, nacional ou internacional com as quais o IFRS mantém termo de cooperação.</i>
Referências: <i>Básica:</i> <i>Considerará a bibliografia básica do componente curricular cursado pelo discente em outra instituição educacional.</i> <i>Complementar.</i> <i>Considerará a bibliografia complementar do componente curricular cursado pelo discente em outra instituição educacional.</i>
Pré-requisitos: <i>Não há.</i>

Componente Curricular: Intercâmbio II	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: de acordo com o componente validado	
Carga horária de extensão (hora-relógio): de acordo com o componente validado	
Pré-requisitos: não há.	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Oportunizar o aproveitamento de conteúdos de componentes complementares à Matriz Curricular realizados em instituições nacionais externas ao IFRS ou em instituições internacionais, que envolvam temas correlacionados aos componentes curriculares ou às linhas de pesquisa e extensão do curso de Engenharia de Alimentos.</i></p>	

<p>Ementa: <i>Prevê o aproveitamento de componentes curriculares cursados em Instituição de Educação Superior, nacional ou internacional com as quais o IFRS mantém termo de cooperação.</i></p>
<p>Referências: <i>Básica:</i> <i>Considerará a bibliografia básica do componente curricular cursado pelo discente em outra instituição educacional.</i> <i>Complementar.</i> <i>Considerará a bibliografia complementar do componente curricular cursado pelo discente em outra instituição educacional.</i></p>
<p>Pré-requisitos: <i>Não há.</i></p>

Componente Curricular: Intercâmbio III	Carga Horária (hora-relógio): 100 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 100 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: de acordo com o componente validado	
Carga horária de extensão (hora-relógio): de acordo com o componente validado	
Pré-requisitos: não há.	
<p>Objetivo geral do componente curricular <i>Oportunizar o aproveitamento de conteúdos de componentes complementares à Matriz Curricular realizados em instituições nacionais externas ao IFRS ou em instituições internacionais, que envolvam temas correlacionados aos componentes curriculares ou às linhas de pesquisa e extensão do curso de Engenharia de Alimentos.</i></p>	

<p>Ementa: <i>Prevê o aproveitamento de componentes curriculares cursados em Instituição de Educação Superior, nacional ou internacional com as quais o IFRS mantém termo de cooperação.</i></p>
<p>Referências: <i>Básica:</i> <i>Considerará a bibliografia básica do componente curricular cursado pelo discente em outra instituição educacional.</i> <i>Complementar.</i> <i>Considerará a bibliografia complementar do componente curricular cursado pelo discente em outra instituição educacional.</i></p>
<p>Pré-requisitos: <i>Não há.</i></p>

Componente Curricular: Tópicos I	Carga Horária (hora-relógio): 33 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 33 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: de acordo com o componente ofertado	
Carga horária de extensão (hora-relógio): de acordo com o componente ofertado	
Pré-requisitos: de acordo com o componente validado	
Objetivo geral do componente curricular <i>Oportunizar o estudo e o aproveitamento de conteúdos de componentes complementares à Matriz Curricular, que envolvam temas correlacionados aos componentes curriculares ou às linhas de pesquisa e extensão.</i>	

Ementa: <i>Componente curricular de ementa variável, com programa a definir, abordando temáticas atuais para aprimoramento dos conhecimentos na área específica de atuação.</i>
Referências: <i>Básica:</i> <i>Será coerente com a temática abordada.</i> <u>Complementar,</u> <i>Será coerente com a temática abordada.</i>
Pré-requisitos: <i>De acordo com o componente ofertado.</i>

Componente Curricular: Tópicos II	Carga Horária (hora-relógio): 66 h
Carga horária presencial (hora-relógio): 66 h	Carga horária à distância (hora-relógio): 0 h
Carga horária prática: de acordo com o componente ofertado	
Carga horária de extensão (hora-relógio): de acordo com o componente ofertado	
Pré-requisitos: de acordo com o componente ofertado	
Objetivo geral do componente curricular <i>Oportunizar o estudo e o aproveitamento de conteúdos de componentes complementares à Matriz Curricular, que envolvam temas correlacionados aos componentes curriculares ou às linhas de pesquisa e extensão.</i>	

Ementa: <i>Componente curricular de ementa variável, com programa a definir, abordando temáticas atuais para aprimoramento dos conhecimentos na área específica de atuação.</i>
Referências: <i>Básica:</i> <i>Será coerente com a temática abordada.</i> <u>Complementar,</u> <i>Será coerente com a temática abordada.</i>
Pré-requisitos: <i>De acordo com o componente ofertado.</i>

6.10 Curricularização da Extensão

O IFRS regulamentou as diretrizes e procedimentos para a implantação e desenvolvimento da Curricularização da Extensão para cursos de graduação, aprovado pelas Resoluções IFRS nº22/2022 e IFRS nº53/2022. Conforme o regulamento, foram considerados: o Art. 207 da Constituição Federal de 1988; Lei no 9.364, de 20 de dezembro de 1996 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação; a Meta 12.7 do Plano Nacional de Educação - 2014-2024 aprovado pela Lei no 13.005 /2014; Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018; a Política Nacional de Extensão Universitária; as Diretrizes para a Curricularização da Extensão na Rede Federal; a Política de Extensão do IFRS; a Organização Didática (OD) do IFRS; e o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFRS 2019-2023.

De acordo com o Art 1º, § 2º, os Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs) deverão assegurar a destinação de, no mínimo, 10% do total da carga horária curricular do curso de graduação em programas e/ou projetos de extensão, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social. Sendo assim, de modo a atender a referida regulamentação, o Curso de Engenharia de Alimentos contemplará um total de 375 horas-relógio (10,32 %) destinadas à realização de Extensão pelos discentes, as quais poderão ser iniciadas partir do quarto semestre.

Considerando o disposto no Art 6º da resolução IFRS nº53/2022, o Curso de Engenharia de Alimentos contempla a integralização das atividades de extensão na sua matriz curricular. Essa integralização é evidenciada através de duas formas:

- componentes curriculares específicos (item I, do Art 6º), com inserção de carga horária de 330 h, totalmente destinada à extensão, denominados “Projeto de Extensão, e inserção na matriz curricular a partir do 5º semestre do Curso. Os componentes específicos são distribuídos em cinco Projetos de Extensão, com 66 h cada, o que flexibiliza e amplia as possibilidades para a execução da Extensão em um curso noturno, onde a maioria dos estudantes são trabalhadores e não dispõem de excedente de tempo.

- componentes curriculares não específicos (item II, do Art 6º), através da distribuição

de horas de extensão como parcela dos componentes curriculares de Microbiologia de Alimentos; Embalagens para Alimentos; Análise de Alimentos; e Tratamento de Resíduos na Indústria de Alimentos, totalizando 45 h.

Os docentes do Curso de Engenharia de Alimentos ofertarão projetos e outras ações de Extensão para proporcionar aos discentes a integração com a comunidade externa e oportunizar que todos possam integralizar a carga horária de Extensão estabelecida na matriz curricular. Além disso, de modo a flexibilizar e ampliar o espectro de integração com a comunidade externa, pela diversificação de atividades, e instigar a autonomia e o protagonismo discente, desde a escolha das atividades até sua execução, é que se concebeu o componente curricular “Projeto de Extensão”.

Os Projetos de Extensão a serem desenvolvidos nos componentes curriculares específicos e não específicos de extensão deverão ser registrados no SIGAA (Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas) e detalhados nos planos de ensino e nos diários de classe. Dessa forma, cursos, eventos e prestações de serviços que contenham atividades curriculares de extensão devem estar vinculados a programas e/ou projetos, conforme estabelece o Art 7º da resolução IFRS nº53/2022. Esta resolução também preconiza que a avaliação dos discentes matriculados nas atividades de extensão curricularizadas deverá prever a apresentação de relatórios, seminários, portfólios, relatos de experiência e/ou publicações, a critério dos docentes que ministram os componentes curriculares.

Para discentes que já atuaram como bolsistas ou voluntários em projetos e/ou programas de Extensão, devidamente cadastrados e institucionalizados no IFRS *Campus* Erechim, realizados após a matrícula no curso de Engenharia de Alimentos, será permitido o aproveitamento integral do componente curricular Projeto de Extensão III; Projeto de Extensão IV e/ou Projeto de Extensão V, mediante apresentação de certificado de participação emitido pelo IFRS. Para que o aproveitamento desses componentes específicos de extensão seja efetivado, os projetos e/ou programas de Extensão devem ter relação com a área de formação do discente no curso, conforme consta nos Artigos 2º e 7º da Resolução CNE/CES nº 07/2018.

Para efetivar o aproveitamento nos referidos componentes curriculares, o discente solicitante não pode estar em débito com relatórios de ações de Ensino, Pesquisa, Extensão

ou outras modalidades e deve apresentar certificado de participação com mais de 100 h de extensão, comprovadas em um único certificado. Assim, cada certificação será contabilizada para o aproveitamento de apenas um Componente Curricular de Projeto de Extensão, ou seja, para obter equivalência dos três componentes curriculares será preciso que o discente apresente os requisitos e os três certificados de participação como bolsista ou voluntário em três programas e/ou projetos distintos.

Cabe ressaltar que os certificados utilizados para o aproveitamento dos componentes específicos da curricularização da extensão não poderão ser contabilizados como atividades curriculares complementares, bem como o contrário. Além disso, os pré-requisitos de cada componente curricular Projeto de Extensão devem ser observados para o seu aproveitamento e que, para fins de registro de notas, os Relatórios Finais do bolsista ou voluntário serão avaliados pelo professor do componente curricular.

Para que o discente valide o componente curricular de Projeto de Extensão a nota atribuída ao Relatório deverá ser igual ou superior a 7,0 (sete). Contudo, caso a nota seja inferior a 7,0, o discente poderá refazer o Relatório, conforme sugestões do professor e deverá obter nota igual ou superior a 5,0 (cinco), para que o componente curricular de Projeto de Extensão seja validado. Todo processo deve obedecer aos prazos e requisitos do Edital de Aproveitamento de Estudos do IFRS *Campus* Erechim.

6.11 Atividades Curriculares Complementares

As Atividades Curriculares Complementares possibilitam o desenvolvimento de competências, habilidades e conhecimentos dos educandos, em consonância com os objetivos de formação do profissional, de modo a enriquecer o seu perfil formativo. Estas atividades, acadêmicas e tecnológicas, contribuem para o exercício da cidadania e da profissão, além de ampliar seus horizontes intelectuais e científicos.

As Atividades Curriculares Complementares do Curso de Engenharia de Alimentos totalizam 40 (quarenta) horas-relógio, poderão ser realizadas a partir do primeiro semestre letivo e integralizadas pelos discentes no decorrer do curso. As ações que contemplam as Atividades Curriculares Complementares estão discriminadas no ANEXO 2 deste Projeto Pedagógico, juntamente com os critérios de aproveitamento e formas de registro para comprovação. Após início da vigência deste Projeto Pedagógico, as Atividades Curriculares

Complementares deverão compor Instrução Normativa do IFRS *Campus* Erechim, a qual contemplará, além das referidas informações, os mecanismos e fluxos para sua regulação, gestão e aproveitamento.

6.12 Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) corresponde ao componente curricular obrigatório “Projeto Final de Curso”, que consta nas DCNs para os Cursos de Engenharia. O TCC do Curso de Engenharia de Alimentos do IFRS *Campus* Erechim constitui-se em uma atividade de sistematização do conhecimento sobre objeto de estudo pertinente à profissão, realizada mediante a integração de diversas habilidades desenvolvidas durante o curso. O objetivo dessa atividade é preparar o discente para planejar, implementar e elaborar um documento que registra o desenvolvimento de um trabalho científico, técnico ou tecnológico, despertando o espírito criativo, inovativo, investigativo e crítico, capacitando-o para o estudo de problemas e proposição de soluções. Além disso, este componente curricular visa o exercício da capacidade de comunicação oral, gráfica e escrita, de acordo com as normas vigentes para textos técnicos e científicos.

De modo a flexibilizar o acesso a este componente curricular, estará apto a matricular-se o discente que apresentar em seu histórico escolar a carga horária mínima, cursada com aprovação, de 2.525 h. Esta carga horária corresponde a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do Curso (3.633 h), excluídas a carga horária das Atividades Curriculares Complementares (40 h), do Estágio Curricular Obrigatório (160 h) e do Trabalho de Conclusão de Curso (66h). O ANEXO 3 deste Projeto Pedagógico apresenta a normatização do Trabalho de Conclusão do Curso Superior em Engenharia de Alimentos, contemplando os procedimentos e mecanismos, estrutura, atribuições, forma de avaliação e demais informações pertinentes ao componente curricular.

6.13 Estágio Curricular

6.13.1 Obrigatório

O Estágio Curricular Obrigatório do Curso de Engenharia de Alimentos do IFRS *Campus* Erechim é uma atividade curricular obrigatória de formação

profissional que tem como objetivo complementar o ensino teórico-prático, proporcionando um elo entre a Instituição, construtora do conhecimento, e o mundo do trabalho. Assim, o Estágio constitui-se em um instrumento de integração entre Instituição e sociedade sob a forma de treinamento prático, aperfeiçoamento técnico-científico, cultural e de relacionamento humano.

A Instrução Normativa PROEX/PROEN/DGP IFRS nº 01, de 05 de maio de 2020, regulamenta as diretrizes e procedimentos para organização e realização de estágio obrigatório e não obrigatório dos estudantes do IFRS, assim como a atuação do IFRS como instituição concedente de estágio. Internamente, a Resolução CONCAMP nº 10, de 13 de novembro de 2020, institucionaliza e regulamenta a realização do Estágio Curricular Obrigatório dos cursos regulares do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) Campus Erechim. Nesta, constam as informações pertinentes à realização do estágio curricular obrigatório, os atores envolvidos no processo bem como, suas competências e responsabilidades, documentação, avaliação e conclusão do estágio.

De modo a atender às competências previstas no Perfil do Egresso constantes neste Projeto Pedagógico e, em conformidade com a Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, em seu artigo 9º, o Curso Superior em Engenharia de Alimentos contempla a carga horária de 160 horas, necessárias para o desenvolvimento do Estágio Curricular Obrigatório. Em paralelo, objetivando flexibilizar o acesso a este componente curricular, estará apto a matricular-se o discente que apresentar em seu histórico escolar a carga horária mínima, cursada com aprovação, de 2.575 h. Esta carga horária corresponde a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do Curso (3.633 h), excluídas a carga horária das Atividades Curriculares Complementares (40 h) e Estágio Curricular Obrigatório (160 h).

A jornada de Estágio poderá ser de 6 horas diárias e 30 horas semanais ou até 8 horas diárias e 40 horas semanais, nos períodos em que não estão previstas aulas presenciais, conforme incisos I, II e parágrafo 1º, do artigo 10º, da Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Os critérios para realização do Estágio

estão normatizados no Manual de estágio curricular obrigatório dos cursos ofertados pelo IFRS *Campus* Erechim, ANEXO 4 deste documento.

Os discentes trabalhadores, cujas atividades relacionam-se com aquelas propostas pelo Curso, poderão, mediante apresentação de contrato social da empresa ou contrato de trabalho requerer a substituição de parte ou todo o Estágio Obrigatório pela equivalência das atividades desenvolvidas, conforme disposto no ANEXO 4.

6.13.2 Não obrigatório

O Estágio Não Obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional e complementar à formação acadêmica-profissional do estudante, acrescida à carga horária regular e obrigatória, e conforme previsto neste Projeto Pedagógico. O Estágio Não Obrigatório do curso de Engenharia de Alimentos do IFRS *Campus* Erechim deverá seguir o disposto na Lei nº 11.788, de 25/09/2008.

Institucionalmente, a Instrução Normativa PROEX/PROEN/DGP IFRS nº 01, de 05 de maio de 2020, regulamenta as diretrizes e procedimentos para organização e realização de estágio obrigatório e não obrigatório dos estudantes do IFRS, assim como a atuação do IFRS como instituição concedente de estágio. No Curso de Engenharia de Alimentos, esta modalidade de estágio apresenta-se como parte da matriz curricular, podendo ser aproveitada na forma de Atividades Curriculares Complementares.

6.14 Avaliação do processo de ensino e de aprendizagem

A compreensão de avaliação, que baliza o processo ensino-aprendizagem do Curso de Engenharia de Alimentos, centra-se no que é proposto pela Organização Didática do IFRS, tendo por “[...] finalidade mediar e colaborar com o processo ensino-aprendizagem, tanto individual quanto coletivamente, desenvolvendo estratégias educacionais que contribuam com a efetividade do direito de aprender” IFRS, 2017, p. 38)⁵.

⁵ IFRS. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul. Conselho Superior do

A avaliação da aprendizagem é contínua, cumulativa e diagnóstica, consistindo num conjunto de ações que permitem analisar e compreender a constituição dos saberes adquiridos pelo discente, visando o planejamento de novas ações para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem. O processo avaliativo deverá ser diversificado e adequado às etapas e às atividades do componente curricular, contemplando o desempenho em atividades teóricas, práticas, laboratoriais, de pesquisa e extensão, estimulando a produção intelectual dos discentes.

Nesse sentido, a prevalência será dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. No que tange aos aspectos qualitativos, dever-se-á ter como princípio básico o respeito à diversidade de características e de ritmos de aprendizagem, possibilitando ao discente que não alcançou os objetivos propostos, novas oportunidades para construção do conhecimento.

A avaliação dos aspectos qualitativos compreende, além da apropriação de conhecimentos (avaliação quantitativa), o diagnóstico, a orientação e a reorientação do processo ensino-aprendizagem, visando ao aprofundamento de saberes e ao desenvolvimento de habilidades e atitudes pelos estudantes (IFRS, 2017, p.39).

Por sua vez, no que tange aos aspectos quantitativos, o resultado da avaliação do desempenho do discente em cada componente curricular será expresso semestralmente através de notas, registradas de 0 (zero) a 10 (dez). Deverão ser adotados, no mínimo, dois instrumentos de avaliação em cada componente curricular. A aprovação do discente no componente curricular dar-se-á somente com a frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) e Média Semestral igual ou superior a 7,0 (sete). Os discentes que possuírem média entre 1,7 e 6,9 terão direito a prestar o Exame Final. Nesse caso, a aprovação estará condicionada à frequência e à obtenção da Média Final igual ou superior a 5,0 (cinco), após realização de exame. A Média Final será calculada a partir da nota obtida no Exame Final, com peso 4 (quatro), e da nota obtida na Média Semestral, com peso 6 (seis). Os critérios de avaliação do processo de ensino e aprendizagem estão previstos na Organização Didática do IFRS e deverão ser apresentadas no Plano de Ensino e registradas no Diário de Classe do

IFRS. |Pro-Reitoria de Ensino. **Organização Didática**. Resolução nº 046, de 08 de maio de 2015. Aprovada pelo Conselho Superior, conforme Resolução nº 046, de 08 de maio de 2015. Alterada pelas Resoluções nº 071, de 25 de outubro de 2016 e nº 086, de 17 de outubro de 2017.

componente curricular.

6.14.1 Da recuperação paralela

Os estudos de recuperação, como um processo educativo, têm a finalidade de sanar as dificuldades do processo de ensino e aprendizagem e elevar o nível da aprendizagem e o respectivo resultado das avaliações dos discentes, oportunizando ao discente recuperar qualitativa e quantitativamente os conteúdos e práticas.

Conforme previsto na Organização Didática do IFRS, todo discente terá direito à recuperação paralela, durante o semestre, em cada componente curricular em que estiver matriculado. De acordo com o planejamento do professor e considerando a natureza do componente curricular, os estudos de recuperação envolverão a readequação das estratégias de ensino e aprendizagem propondo novas explicações, o esclarecimento de dúvidas, novos instrumentos de avaliação e outras ações pertinentes. Por sua vez, os horários de atendimento extraclasse (estudos orientados), enquanto processo didático-pedagógico, também visam oferecer novas oportunidades de aprendizagem ao estudante, a fim de superar dificuldades.

As estratégias de recuperação paralela deverão ser planejadas no Plano de Ensino do componente curricular, bem como serem apresentadas aos discentes no início de cada período letivo. Da mesma forma, deverão ser registradas no Diário de Classe do componente curricular.

6.15 Metodologias de Ensino

A metodologia definida para desenvolver as atividades do Curso de Engenharia de Alimentos está comprometida com a interdisciplinaridade, visando o desenvolvimento do espírito científico e a formação do sujeito-cidadão, profissional contextualizado com a realidade do mundo do trabalho. Para tanto, o curso busca apoio nos fundamentos ético-políticos, epistemológicos e didático-pedagógicos como norteadores das práticas e ações educativas para o cumprimento de seus objetivos.

A educação nesse contexto é entendida como mediação da prática social global, contextualizada como ponto de partida e o ponto de chegada da prática educativa. Assim, o processo pedagógico parte do princípio, em que docente e discentes se encontram igualmente inseridos, estabelecendo relação fecunda na compreensão e encaminhamento da solução dos problemas, dispondo os instrumentos teóricos e práticos para sua compreensão e solução. No processo de ensino são proporcionados aos discentes, diferentes formas de aprendizagem, incluindo trabalhos diversos, inclusive multidisciplinares, com vistas à integração dos conteúdos.

A prática educativa será orientada pelos princípios da superação da dicotomia entre teoria e prática, da inovação pedagógica, do uso de novas tecnologias e do desenvolvimento de competências profissionais. Entende-se por inovação pedagógica o estabelecimento de um fazer pedagógico voltado para a superação da dicotomia ciência-tecnologia e teoria-prática, orientado pela pesquisa como princípio educativo e científico, e pelas ações de extensão como forma de diálogo permanente com a sociedade, rompendo com a produção e transposição didática do conhecimento de forma fragmentada.

O uso de novas tecnologias orientará a metodologia de ensino e de aprendizagem, contribuindo para uma mudança qualitativa, a partir de uma visão inovadora das tecnologias, tendo como ponto de ancoragem a realidade social, do mundo do trabalho e de seus protagonistas, relacionando o cotidiano acadêmico a contextos mais amplos, articulando o senso comum ao saber sistematizado e socialmente construído, integrando e contextualizando os diversos componentes curriculares à realidade social e laboral.

O IFRS *Campus* Erechim está empenhado em garantir o pleno acesso, permanência, participação e aprendizagem das pessoas com deficiência em seus cursos, utilizando metodologias de ensino adequadas, com vistas a qualificar a prática pedagógica e alcançar os objetivos estabelecidos. Para isso, os docentes disponibilizam materiais didáticos e pedagógicos acessíveis, contando com a orientação do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas.

Além disso, pela Política de Ações Afirmativas é oportunizado o ingresso de discentes de escola pública, indígenas e afrodescendentes e sua permanência é facilitada pela Política de Auxílio Estudantil. Nesse mesmo sentido, o Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas – NEABI, o Núcleo de Estudos e Pesquisas em Gênero e Sexualidades – NEPGS e o Núcleo de

Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais – NAPNE elaboram documentos e realizam ações que visam facilitar a permanência, o êxito e a convivência dos discentes, colaborando diretamente com o processo de ensino e aprendizagem, uma vez que procuram desenvolver na Instituição um ambiente mais acolhedor, mais inclusivo e compreensivo em relação às reais necessidades dos discentes.

6.16 Acompanhamento pedagógico

O acompanhamento pedagógico é uma ação articulada pelo Departamento de Ensino com objetivo de avaliar continuamente os processos de ensino e aprendizagem. O acompanhamento decorre das observações diárias em sala de aula, bem como das reuniões de colegiado do curso, nas quais participam o Corpo Docente, Coordenação de Curso, Direção de Ensino, Coordenação de Assistência Estudantil, Setor Pedagógico, os quais em conjunto definem estratégias de trabalho.

Cabe destacar que o Departamento de Ensino tem em sua composição a Coordenação de Assistência Estudantil que por sua vez, tem o propósito de contribuir com a ampliação das condições de acesso, permanência e êxito dos discentes, atentando às demandas educacionais de modo a identificar, encaminhar e acompanhar situações relacionadas às questões sociais, psicológicas e pedagógicas que interferem no processo de ensino e aprendizagem.

6.16.1 Acessibilidade e adequações curriculares para estudantes com necessidades específicas

As adaptações curriculares são implementadas através de ajustes realizados no currículo, tornando-o dinâmico, para possibilitar o acolhimento e a inclusão das diversidades dos estudantes (GLAT, 2007).

Dessa forma, conforme previsto na LDB nº 9394/96, em seu Art. 59, serão realizadas adaptações nos currículos por meio de novos recursos educativos para atender às necessidades de estudantes com deficiência, transtornos globais de desenvolvimento, altas habilidades ou superdotação, visando promover a sua aprendizagem plena, de acordo com as condições específicas de cada um, considerando suas potencialidades e limitações.

Ademais, de acordo com Constituição Federal, em seu Art. 208, que trata sobre pessoas com necessidades específicas, busca-se formação cidadã dos discentes, promovendo ações de políticas de inclusão social, que vão além daquelas voltadas para a acessibilidade em suas instalações, tendo como objetivo o atendimento dos seguintes itens:

- Acessibilidade à comunicação de discentes com deficiência, em todas as atividades acadêmicas;
- Aquisição de equipamentos e materiais didáticos específicos destinados ao uso de discentes com deficiência para a promoção de sua acessibilidade;
- Aquisição e adaptação de mobiliários para acessibilidade de pessoas com deficiência nos diferentes ambientes ou compartimentos da Instituição;
- Contratação de pessoal para os serviços de atendimento educacional especializado;
- Oferta de cursos que possam contribuir para o aperfeiçoamento das ações didático pedagógicas.

O IFRS prevê a realização do Plano Educacional Individualizado (PEI) para estudantes com necessidades educacionais específicas, sendo que, os fluxos, procedimentos de identificação, acompanhamento e realização estão previstos em normativa específica. O PEI é um recurso pedagógico que tem por finalidade otimizar o processo de ensino e aprendizagem de pessoas com deficiência ou outras especificidades e deve ser construído de forma colaborativa pelos profissionais da instituição, pais e/ou responsáveis e, quando possível, pelo próprio estudante.

Portanto, ao prever as adaptações individualizadas para cada estudante, é possível delinear as expectativas de aprendizagem, considerando seus conhecimentos e habilidades, sendo o ponto de partida para acompanhar a evolução em direção aos objetivos propostos para cada componente curricular, prevendo novas estratégias de ensino e aprendizagem.

6.17 Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão

As atividades de pesquisa e extensão são relevantes no processo de ensino e aprendizagem do Curso de Engenharia de Alimentos como uma forma de complementar os conteúdos trabalhados em sala de aula, contribuindo para a construção dos saberes, de forma a alcançar o perfil profissional desejado. O curso de Engenharia de Alimentos, pelo seu caráter investigativo e criativo, próprio de uma Engenharia, e pela dinâmica de ensino dos conteúdos desperta nos discentes a habilidade para trabalhos em laboratório, para desenvolvimento de processos, equipamentos e produtos, seja com o propósito de fortalecer o conhecimento adquirido e até mesmo para fazer melhorias ou construir novas teorias, métodos e práticas. Essas características do curso propiciam naturalmente um ambiente difusor do espírito científico, tecnológico e de inovação nos discentes e, aliadas às políticas institucionais de educação no IFRS, fomentam o desenvolvimento de projetos de ensino, pesquisa e extensão.

Neste contexto, o apoio à participação de discentes em Projetos de Pesquisa de Iniciação Científica e Tecnológica (IC/IT), Projetos de Inovação e Pesquisa Aplicada, Programas/Projetos de Extensão, Programas de Monitoria Acadêmica, Programas de Mobilidade Estudantil promovidos pelo IFRS e Órgãos Externos, ações de Extensão, bem como participação nos Núcleos (Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas – NEABI, Núcleo de Estudos e Pesquisas em Gênero e Sexualidades – NEPGS, Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais – NAPNE, Núcleo de Memória – NUMEN, Núcleo de Arte e Cultura – NAC e Núcleo de Estudos em Agroecologia, Segurança Alimentar e Nutricional e Educação Ambiental – NEA, será adotado como instrumento de ensino e aprendizagem no curso de Engenharia de Alimentos, considerando as finalidades e características dos Institutos Federais, descritas na Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, validados como Atividades Curriculares Complementares.

O curso de Engenharia de Alimentos apresenta uma importância social caracterizada pela formação de profissionais que atuarão na industrialização de alimentos destinados à população em geral. Essa característica propicia naturalmente a preocupação com a qualidade e segurança dos alimentos produzidos, sempre embasada em questões científicas, tecnológicas, sociais, éticas e de inclusão na formação dos discentes. Todos estes aspectos, aliados às políticas institucionais de educação no IFRS, fomentarão o desenvolvimento de

ações de extensão, como instrumento de ensino e estímulo à pesquisa pela integração e interação com a comunidade, no decorrer do curso, na forma de atividades complementares aos conteúdos trabalhados em sala de aula. Assim, há uma ampla indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, favorecendo o processo de construção do conhecimento por parte dos discentes e contribuindo para sua formação complementar e para os avanços socioeconômicos da Microrregião de Erechim.

A área de Alimentos contempla dois Grupos de Pesquisa, cadastrados e certificados junto ao CNPq, intitulados "Industrialização de Alimentos" e "Alimentos, Energia e Saúde, os quais dedicam-se à realização de pesquisas relacionadas aos componentes curriculares do curso nas áreas Tecnologia de Leites, Tecnologia da Carnes, Análise Sensorial, Operações Unitárias, Legislação de Alimentos, Produção Agroindustrial, Produção de Biocombustíveis, Obtenção de Compostos Naturais Aplicados à Saúde, salientando algumas parcerias com setores público e privado. Ainda, no IFRS *campus* Erechim, existe o grupo de Pesquisa e Estudos em Informática Educativa, também cadastrado e certificado junto ao CNPq, do qual fazem parte docentes de outras áreas, como Física e Matemática, que atuam no curso de Engenharia de Alimentos, e que conta com a participação de estudantes do curso como bolsistas.

Além disso, são realizados projetos e ações de extensão relacionados aos componentes curriculares do curso, bem como a temas transversais. Essas ações englobam cursos de extensão sobre alimentação saudável e de Boas Práticas de Fabricação, cursos de processamento de alimentos que envolvem novas tecnologias e matérias primas; projetos de extensão com viés para ações afirmativas, envolvendo povos originários, populações em vulnerabilidade e risco social.

Os projetos de ensino realizados também apontam a indissociabilidade com a pesquisa e a extensão, uma vez que são efetuados de forma a contribuir na construção do conhecimento, permitindo a disseminação da ciência e tecnologia na sociedade. Alguns exemplos de projetos e ações realizados são Semanas Acadêmicas, visitas técnicas, programas de monitoria, cursos de tecnologia de bebidas, ciclo de palestras, curso de LIBRAS, oficina de aprendizagem com ferramentas e métodos de estudo, oficinas para elaboração de currículos, escrita e apresentação de trabalhos.

6.18 Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino e de aprendizagem

Buscando estimular as importantes competências advindas das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), nos processos de ensino e aprendizagem está contemplada na prática pedagógica, a utilização de ferramentas dessa natureza. Sendo assim, para além da internet, outras possibilidades das TICs são trabalhadas, de maneira a preparar o discente para a atuação profissional no mundo contemporâneo. O uso de softwares interativos, disponibilização de conteúdos on-line e outros recursos contribuem para a promoção de interação, prendem a atenção do discente e tornam a aula mais interessante e produtiva, contribuindo assim para o processo de ensino e aprendizagem.

A Instituição disponibiliza programas como o Sistema Integrado de Gestão das Atividades Acadêmicas (SIGAA) e o Moodle para os docentes e discentes interagirem durante o semestre letivo na troca de materiais didáticos, exercícios, artigos, textos e informações sobre notas e frequência. Além disso, são disponibilizados laboratórios de informática com softwares AutoCAD®, GIMP®, Inkscape®, Scilab®, GeoGebra®, LibreOffice®, Simulation CFD®, SPSS Statistics® e Jamovi®.

Outro aspecto que merece destaque, é a biblioteca do campus, que disponibiliza computadores, com acesso à internet, para realização de pesquisas que incluem o portal Periódicos da Capes; Sistema de Gestão de Normas e Documentos Regulatórios (Target GEDWeb); sites governamentais de legislação na área de alimentos como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e Ministério da Agricultura, Abastecimento e Pecuária (MAPA); site do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI). O acesso ao acervo permite pesquisas de livros físicos e livros digitais dentro de um único catálogo, sem haver necessidade de links externos.

O site do IFRS disponibiliza o acesso às informações públicas de interesse de servidores, discentes e da comunidade em todos os seus Campi, sendo desenvolvido de forma a garantir a acessibilidade à web para pessoas com necessidades especiais em língua portuguesa. Além disso, a Instituição possui um Projeto de Acessibilidade Virtual (PAV) em parceria com Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e Ministério da Educação.

6.19 Articulação com o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI) e Núcleo de Estudo e Pesquisa em Gênero (NEPGS)

O IFRS *Campus* Erechim possui seis Núcleos vinculados ao Setor de Extensão do campus: Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI), Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), Núcleo de Estudos e Pesquisas em Gênero e Sexualidades (NEPGS), Núcleo de Memória (NuMen), Núcleo de Arte e Cultura (NAC) e Núcleo de Estudos em Agroecologia, Segurança Alimentar e Nutricional e Educação Ambiental (NEA).

Os Núcleos do IFRS *Campus* Erechim relacionados às ações afirmativas e com influência perante o acolhimento e a inclusão dos discentes são o NAPNE, o NEABI e o NEPGS. As ações desses Núcleos decorrem de suas especificidades, mas frequentemente são integradas entre si, para melhor atender as necessidades das comunidades atendidas, tanto internas quanto externas ao IFRS. Como exemplo tem-se o evento anual “Workshop de Ações Afirmativas, Inclusivas e Diversidade do *Campus* Erechim”, que promove debates, oficinas, exposições, palestras, rodas de conversa, atividades culturais, sendo aberto para todos os discentes participarem.

O NAPNE, segundo o artigo 1º do Regulamento do Núcleo, Resolução nº 020, de 25 de fevereiro de 2014, é um núcleo propositivo e consultivo que media a educação inclusiva na Instituição. No parágrafo único está expresso que: “Consideram-se pessoas com necessidades educacionais específicas todas aquelas cujas necessidades educacionais se originam em função de deficiências, de altas habilidades/superdotação, transtornos globais de desenvolvimento e outros transtornos de aprendizagem”.

Apesar de estar prevista desde a Constituição Federal de 1988, a efetivação da garantia de acesso à educação na rede comum, em todas as etapas e modalidades de ensino ocorre a partir das Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica em 2001, elaborada com participação da sociedade civil e do Programa Educação Inclusiva (KASSAR; REBELO; OLIVEIRA, 2019; ROSA, 2021). Em 2008, foi implementada a Rede de Educação Profissional e Tecnológica (EPT), composta principalmente pelos Institutos Federais

de Educação, Ciência e Tecnologia – IF's (BRASIL, 2008) e, como medida de viabilizar a escolarização de estudantes com deficiência no IFRS, foram criados os Núcleos de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE).

O NAPNE, em conjunto com a Coordenação e Colegiado do Curso de Engenharia de Alimentos buscam diagnosticar, acompanhar e promover a inclusão dos discentes com necessidades educacionais específicas, objetivando alcançar sua permanência e êxito no Curso. Ao diagnosticar discentes com necessidades educacionais especiais o NAPNE e a Coordenação do Curso reúnem-se com os professores que estarão em contato com o discente, a fim de buscar estratégias de ensino e promover adequações curriculares.

Neste contexto, foi elaborada a Instrução Normativa PROEN Nº 07, de 04 de setembro de 2020, que regulamentou os fluxos e procedimentos de identificação, acompanhamento e realização do Plano Educacional Individualizado (PEI) dos estudantes com necessidades educacionais específicas do IFRS. O PEI é um recurso pedagógico com foco individualizado no estudante e tem por finalidade otimizar o processo de ensino e aprendizagem de pessoas com necessidades educacionais especiais ou outras especificidades.

No IFRS *Campus* Erechim, o NAPNE atua como um centro de referência no atendimento e acompanhamento de estudantes com necessidades educacionais especiais, visando desenvolver uma cultura de respeito à diversidade e de eliminação de barreiras de toda e qualquer natureza. Articulando os diversos setores da Instituição nas mais variadas atividades relativas à inclusão, definindo prioridades de ações, aquisição de equipamentos, software e material didático pedagógico a ser utilizado nas práticas educativas.

O NAPNE vem realizando diversas ações inclusivas no curso de Engenharia de Alimentos, como a promoção à quebra de barreiras arquitetônicas, educacionais e atitudinais, a partir de ações como: identificação em Braille das salas de aula e das diferentes formas de acessibilidade aos diversos ambientes didáticos e pedagógicos pertencentes à Engenharia de Alimentos, além de revisão de documentos visando à inserção de questões relativas à inclusão no ensino regular, no âmbito da Engenharia de Alimentos.

Também se destacam outras ações que contemplaram o curso de Engenharia de Alimentos, como as desenvolvidas em 2020, na qual o NAPNE do *Campus* Erechim, com apoio da Coordenação de Extensão, realizou um vídeo informativo sobre o Covid – 19, com a Intérprete de Língua Brasileira de Sinais do IFRS, além de livros tácteis para deficientes

visuais, os quais foram elaborados em 2022.

O NEABI, segundo o artigo 1º de seu Regulamento, Resolução nº 021, de 25 de fevereiro de 2014, é um núcleo propositivo e consultivo que estimula e promove ações de Ensino, Pesquisa e Extensão orientadas à temática das identidades e relações étnico-raciais, especialmente quanto às populações afrodescendentes e indígenas, no âmbito da Instituição e em suas relações com a comunidade externa.

O NEABI atua desde o processo seletivo dos estudantes, com participação ativa na Comissão de Heteroidentificação de candidatos autodeclarados negros (pretos e pardos), de forma a garantir que a política de cotas seja efetivamente implementada no IFRS, e apenas para os sujeitos de direito, evitando possíveis fraudes. No momento da entrevista com os candidatos autodeclarados negros, o NEABI já se apresenta aos futuros discentes, com forma de acolhimento e demonstrando que o IFRS *Campus* Erechim é uma Instituição engajada com as causas da população negra. Da mesma forma, ocorre com a população indígena, pois o processo seletivo também contempla as especificidades dos povos originários.

Além disso, o NEABI promove vários eventos e ações específicas para tratar as questões referentes a temáticas como preconceitos, racismo, demarcação de terras, direitos humanos, divulgação de aspectos culturais dos indígenas e da população negra, incluindo religiosidade, costumes, arte, história, sempre protagonizando o sujeito de direito e dando voz a quem de fato conhece e “sente na pele” as consequências de ser negro ou indígena no Brasil. Cabe ressaltar que todas as ações são abertas aos discentes, que podem participar para debater todos esses temas em um ambiente seguro, democrático e pacificador, acolhendo os sujeitos de direito e promovendo a educação antirracista e a diversidade.

O professores do Curso de Engenharia de Alimentos do IFRS *Campus* Erechim possuem projetos de Extensão e Pesquisa que contemplam as populações negras e os povos originários, como o Projeto *Ka'a guy* (a expressão “ka'a guy significa floresta na língua Guarani); projeto para fabricação e distribuição de sabão para populações em vulnerabilidade e risco social (incluindo distribuição do sabão nas terras indígenas de Ventarra e Mato Preto, que estão localizadas a cerca de 20 quilômetros do *Campus*, no município de Erebango/RS); participação no Projeto “Arte e Discussão: pela valorização étnico-racial e de gênero”.

O NEPGS é um núcleo propositivo e consultivo que trata das questões de gênero e

sexualidades, que visa implementar políticas de Educação para a Diversidade de Gênero e Sexualidades, com objetivo de promover valores democráticos de respeito à diferença e à diversidade. Os docentes do Curso de Engenharia de Alimentos do IFRS *Campus* Erechim também estão inseridos no NEPGS e atuam nas ações propostas pelo Núcleo.

O NEPGS também está envolvido no Projeto “Arte e Discussão: pela valorização étnico-racial e de gênero” e promove diversas ações para a comunidade externa, mas que atendem também a interna, relacionadas a temáticas importantes para a comunidade LGBTQIAP+, como preconceito, violências, autoestima, nome social, entre outras. Além disso, o NEPGS trata de questões relacionadas às mulheres como assédio moral e sexual (o NEPGS acolhe, protocola denúncias e orienta vítimas de assédio moral e sexual no IFRS), violência contra mulher, empoderamento feminino, educação e combate à pobreza menstrual. Sobre esse assunto, há projeto específico para tratar da pobreza menstrual no IFRS *Campus* Erechim, disponibilizando absorventes em todos os banheiros femininos, bem como material educativo.

Enfim, essas ações decorrem de um ambiente acolhedor, que estimula e fomenta a criação de ações sobre todas essas temáticas, uma vez que, desde 2012, o IFRS possui a Assessoria de Ações Afirmativas, Inclusivas e Diversidade, cuja “finalidade é promover a cultura da educação para a convivência, a defesa dos direitos humanos, o respeito às diferenças, a inclusão, permanência e saída exitosa de pessoas com necessidades educacionais específicas para o mundo do trabalho, a valorização da identidade étnico-racial, a inclusão da população negra e da comunidade indígena, em todos os setores, combate à homofobia, buscando a remoção de todos os tipos de barreiras e formas de discriminação.”⁶

Além dessa Assessoria há outras que também trabalham temas específicos para as populações negras, indígenas, mulheres, LGBTQIAP+, e juntas promovem ações e elaboram materiais importantes para a cultura do respeito aos direitos humanos e à diversidade, em todos os seus significados, dentro e fora do IFRS. Assim, tanto os servidores quanto os discentes convivem em uma Instituição que promove a criação de um ambiente acolhedor e preparado para tratar essas questões e contribuir para relações mais humanizadas, inclusivas e respeitadas, na intenção de cumprir seu papel para alcançar uma educação

⁶ IFRS. [Assessoria de Ações Afirmativas, Inclusivas e Diversidade - Instituto Federal do Rio Grande do Sul \(ifrs.edu.br\)](http://ifrs.edu.br)

transformadora.

6.20 Gestão do curso e dos processos de avaliação interna e externa

A gestão do Curso de Engenharia de Alimentos do IFRS *Campus* Erechim é realizada considerando-se diversos fatores, como a autoavaliação institucional e o resultado das avaliações externas. Tais avaliações fornecem insumo para o aprimoramento contínuo do planejamento do curso, com ampla participação da comunidade acadêmica e apropriação dos resultados por todos os envolvidos.

A avaliação interna é realizada periodicamente, conforme constam nas atas do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso. As ações buscam diagnosticar quais pontos necessitam ser ajustados, readequados/disponibilizados no âmbito do Curso e, uma vez discutidas no Núcleo, são levadas às instâncias competentes. Há de se ressaltar que, além do contato direto do Coordenador do Curso e do NDE com os discentes, há a efetiva participação deste segmento no Colegiado do Curso, que é o órgão consultivo e deliberativo, por onde passam todas as alterações necessárias no Projeto Pedagógico do Curso (PPC). Portanto, a cada reunião ordinária ou a pedido, todas as demandas dos discentes podem ser apresentadas e debatidas, a fim de melhorar o processo de ensino e aprendizagem e contribuir como o percurso formativo dos discentes.

O NDE atua juntamente com o Coordenador do Curso na análise global e integrada das dimensões, estrutura, compromisso social, finalidades e responsabilidades da Instituição e do Curso, de modo a atender a Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Além disso, o Relatório da Avaliação do Reconhecimento do Curso, publicado em 2019, e cuja nota final emitida foi 5,0 (nota máxima) é um instrumento que tem sido utilizado em reuniões do NDE como uma ferramenta para melhorar a gestão do Curso.

Há de se ressaltar que o IFRS *Campus* Erechim conta com a Comissão Própria de Avaliação (CPA), a qual realiza periodicamente o processo de consulta e avaliação dos segmentos institucionais. Os resultados dos processos são enviados a cada docente e à Coordenação do Curso, a qual, juntamente com o NDE e o Colegiado do Curso, buscam a consolidação do perfil profissional do egresso e aprimoramento permanente do planejamento do curso. A CPA dispõe de ferramentas tanto para a mobilização dos

estudantes, docentes e técnicos, quanto para a divulgação dos resultados, através da impressão de cartazes/gráficos no site e espaços de convivência institucional.

Considerando os resultados de todas essas avaliações, a Coordenação do Curso e o NDE, realizaram as seguintes alterações no Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Alimentos, devidamente aprovadas pelo Colegiado do Curso:

- Aumento da carga horária do componente curricular Cálculo I de 66 h para 100 h. Este aumento de 50% na carga horária de Cálculo I é uma ação que visa oferecer nivelamento aos estudantes ingressantes com o intuito de diminuir a dificuldade enfrentada por eles (causada, principalmente, pela falta de conhecimento básico no ensino médio) e, conseqüentemente, diminuir a retenção no componente curricular e a evasão no curso.

- Alteração do semestre de oferta do componente curricular Física I. Estas alterações visam atender às solicitações dos estudantes (apresentadas na autoavaliação institucional e nas reuniões de colegiado) e das docentes responsáveis pelos componentes curriculares. A alteração de Física I do primeiro semestre para o segundo semestre permite ao estudante cursar Cálculo I antes de Física I, adquirindo assim conhecimentos matemáticos necessários para o acompanhamento deste componente curricular. A alteração de Metodologia Científica do segundo semestre para o sexto semestre busca aproximar este componente curricular aos componentes Estágio Curricular e Trabalho de Conclusão de Curso, quando os estudantes precisarão escrever relatórios, monografias e outros documentos importantes, seguindo as orientações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

- Buscando atender ao Plano Estratégico de Permanência e Êxito dos Estudantes do Instituto Federal do Rio Grande do Sul – IFRS (PEPE, Resolução CONSUP nº 064, de 23 de outubro de 2018), o NDE, em consonância com o Colegiado do Curso Superior em Engenharia de Alimentos, readequou a carga horária total do curso à carga horária mínima exigida, com a conseqüente diminuição da duração do curso, e revisão dos pré-requisitos na matriz curricular. Com a modificação da carga horária total, a duração do curso de Engenharia de Alimentos passou de 3920 horas, realizadas em 11 semestres letivos, para 3633 horas, realizadas em 11 semestres letivos. Após as flexibilizações, a matrícula em componentes curriculares que requerem pré-requisitos está condicionada a duas condições distintas: (a) aprovação pelo discente, no componente curricular que é pré-requisito; ou (b) o discente ter cursado o componente curricular que é pré-requisito, sem reprovação por falta.

6.21 Critérios de aproveitamento de estudos e certificação de conhecimentos

O IFRS *Campus* Erechim, seguindo o disposto na Organização Didática do IFRS, publica semestralmente o Edital de Aproveitamento de Estudos e Certificação de Conhecimentos. Desta forma, os discentes que já concluíram componentes curriculares em outros cursos do mesmo nível ou de nível superior podem solicitar aproveitamento de estudos. Os discentes que concluíram componentes curriculares em programas de Mobilidade Estudantil também poderão solicitar Aproveitamento de Estudos.

A solicitação de aproveitamento de estudos deve ser encaminhada via formulário eletrônico disponível no site da instituição, no qual devem ser anexados os seguintes documentos: I. Histórico Escolar expedido e autenticado pela instituição de origem; II. Ementas com descrição de conteúdos e carga horária do(s) componente(s) curricular(es) expedidas e autenticadas pela instituição de origem. O estudante deverá enviar um formulário para cada componente curricular ao qual pretende solicitar aproveitamento de estudos.

A solicitação de aproveitamento de estudos é encaminhada pela Coordenação de Registros Acadêmicos para a Coordenação de Curso e, por sua vez, ao docente responsável pelo componente curricular que faz a análise de equivalência entre conteúdos e carga horária, emitindo parecer conclusivo sobre o pedido. Cabe ressaltar que podem ser solicitados documentos complementares, a critério da Coordenação do Curso e, caso se julgue necessário, o discente pode ser submetido ainda a uma certificação de conhecimentos.

Os discentes podem 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. Não poderão solicitar Certificação de Conhecimentos estudantes que tenham cursado componentes curriculares equivalentes no mesmo curso ou em cursos afins e que tenham sido reprovados.

As solicitações de Certificação de Conhecimentos deverão ser encaminhadas via formulário eletrônico disponível no site da instituição no qual devem ser anexados os

seguintes documentos digitalizados: I. *Curriculum Vitae* documentado com descrição de atividades relacionadas ao alvo de validação; II. Carteira profissional ou documento que comprove os conhecimentos adquiridos com justificativa, descrevendo o conhecimento adquirido, onde e como obteve tal conhecimento. Parágrafo único. O estudante deverá enviar um formulário para cada componente curricular ao qual pretende solicitar Certificação de Conhecimentos.

A solicitação de certificação de conhecimentos é encaminhada pela Coordenação de Registros Acadêmicos para a Coordenação de Curso. Por sua vez, é aplicado um instrumento de avaliação realizado por um docente da área, o qual emite parecer conclusivo sobre o pedido. Serão considerados aprovados no componente curricular os estudantes que obtiverem, na certificação de conhecimentos, a nota mínima para a avaliação prevista no Projeto Pedagógico do Curso ao qual o componente curricular está vinculado.

A dispensa do estudante de cursar o componente curricular dar-se-á a partir do deferimento da sua solicitação, a ser publicado no site do *Campus* em data definida no Edital. A Coordenação de Registros Acadêmicos irá proceder o registro nos históricos dos estudantes que tiverem suas solicitações deferidas, cabendo ao estudante informar-se sobre o deferimento, através de seu Histórico Escolar no sistema acadêmico (SIA ou SIGAA).

São vedados os pedidos de aproveitamento de estudos e certificação de conhecimentos dos seguintes componentes curriculares: Trabalho de Conclusão de Curso; Estágio Curricular Obrigatório e Atividades Curriculares Complementares. Estes componentes curriculares são essenciais para a formação do Engenheiro de Alimentos e não podem ser substituídos por conhecimentos adquiridos anteriormente. Por isso, devem ser vivenciados quando estão inseridos na Matriz Curricular como forma de aprimoramento da formação integral do discente, com o acompanhamento e supervisão dos docentes.

6.22 Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia de Alimentos do IFRS *Campus* Erechim é formado por docentes com formação na área de concentração do Curso e foi inicialmente institucionalizado em 14 de maio de 2013, pela Portaria nº 171/2013. Nesses 9 anos de existência do NDE, os membros atuantes foram, na sua totalidade, professores

doutores do curso de Engenharia de Alimentos. Para a escolha de novos membros do NDE, sempre foi observada a renovação parcial dos integrantes, de modo a assegurar a continuidade no processo de acompanhamento do curso.

O NDE objetiva garantir a elaboração, o acompanhamento e a consolidação do PPC, no âmbito do *Campus*, e participar da concepção, da avaliação e da atualização do Curso. Como órgão consultivo e de assessoramento, O NDE atua no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do PPC, além de incentivar o desenvolvimento das linhas de pesquisa e extensão e de zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Engenharia de Alimentos. O ANEXO 5 apresenta o regulamento do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Alimentos do IFRS *Campus* Erechim.

6.23 Colegiado do Curso

Conforme determina a OD do IFRS, o Colegiado de Curso constitui-se como órgão normativo e consultivo, cuja finalidade é acompanhar a implementação do PPC, avaliar alterações curriculares, discutir temas ligados ao curso, planejar e avaliar as atividades acadêmicas do curso, considerando as políticas e normas do IFRS. Por sua vez, o Regulamento dos Colegiados de Curso do IFRS *Campus* Erechim, aprovado pelo Conselho de *Campus*, conforme Resolução nº 04, de 09 de janeiro de 2017 e alterado pelo Conselho de *Campus*, através da Resolução nº 02, de 04 de março de 2021 acrescenta ao órgão a função deliberativa, e confirma, assim como na OD, a representatividade dos segmentos docente, técnico-administrativo e discente em sua composição. O Colegiado do Curso de Engenharia de Alimentos é composto por docentes que ministram componentes curriculares no curso, por técnicos-administrativos do Setor de Ensino e por dois discentes de cada semestre em andamento do curso, indicados pelos colegas. O ANEXO 6 apresenta o regulamento do Colegiado do Curso de Engenharia de Alimentos do IFRS *Campus* Erechim.

7 Certificados e diplomas

Após a integralização de todos os componentes curriculares, assim como todas as atividades previstas nesse Projeto Pedagógico de Curso, a/o discente fará jus ao respectivo

Diploma de Engenheira de Alimentos ou Engenheiro de Alimentos, título conferido à/ao concluinte do Curso. A flexibilização de gênero no título conferido segue o disposto na Lei nº 12.605, de 3 de abril de 2012.

Acerca da expedição do Diploma, o mesmo deverá estar em concordância com a Organização Didática do IFRS, no que tange aos cursos superiores, mencionando conforme a Resolução CNE nº 01, de 05 de janeiro de 2021, os conteúdos do artigo 49 §4º que orienta que os históricos escolares que acompanham os certificados e diplomas devem explicitar o perfil profissional de conclusão, as unidades curriculares cursadas, registrando as respectivas cargas horárias, frequências e aproveitamento de estudos.

8 Quadro de pessoal

Atualmente, o IFRS *Campus* Erechim conta com um corpo docente e técnico-administrativo atuante no Curso de Engenharia de Alimentos, conforme indicado nos Quadros 4 e 5.

8.1 Corpo docente

O Quadro 4 apresenta o nome e a formação de todos os docentes efetivos do IFRS *Campus* Erechim que atuam no curso de Engenharia de Alimentos. Cabe ressaltar que todos os professores efetivos possuem carga horária de 40 h, em regime de Dedicção Exclusiva.

Quadro 4: Professores efetivos do IFRS *Campus* Erechim atuando no curso de Engenharia de Alimentos.

Servidor	Formação	Vínculo	Atuação
Alan Ricardo Martins da Veiga	Graduação: Letras (Português, Inglês e Literatura) Mestrado: Letras	Professor substituto	40 horas
Andre Luiz Bedendo	Graduação: Licenciatura Matemática Especialização: Matemática Aplicada Mestrado: Modelagem Matemática	Professor efetivo	Dedicção exclusiva
Andressa Sausen de Freitas	Graduação: Farmácia e Bioquímica – Análises Clínicas Mestrado: Bioquímica Toxicológica Doutorado: Ciências Biológicas – Bioquímica Toxicológica	Professora efetiva	Dedicção exclusiva

Arnaldo Moscato dos Santos	Graduação: Economia Especialização: Administração e Desenvolvimento Rural Mestrado: Extensão Rural	Professor efetivo	Dedicação exclusiva
Carlos Henrique Sales Martins	Graduação: Matemática Mestrado: Modelagem Matemática	Professor efetivo	Dedicação exclusiva
Carina Faccio	Graduação: Engenharia de Alimentos Especialização: Educação Profissional e Tecnológica Mestrado: Engenharia de Alimentos Doutorado: Engenharia Química	Professora efetiva	Dedicação exclusiva
Claudia Turik de Oliveira	Graduação: Bacharelado em Estatística Mestrado: Educação em Ciências e Matemática	Professora efetiva	Dedicação exclusiva
Cristiane Reinaldo Lisbôa	Graduação: Engenharia de Alimentos Especialização: Docência no Ensino Técnico Mestrado: Engenharia e Ciências de Alimentos Doutorado: Engenharia e Ciências de Alimentos Pós-Doutorado: Nanotecnologia e Biotecnologia em Alimentos.	Professora efetiva	Dedicação exclusiva
Denise Olkoski	Graduação: Licenciatura em Ciências Biológicas Mestrado: Zootecnia Doutorado: Recursos Genéticos Vegetais	Professora efetiva	Dedicação exclusiva
Enildo de Matos de Oliveira	Graduação: Engenharia Industrial Mecânica Mestrado: Engenharia Mecânica – Análise e Projeto Mecânico	Professor efetivo	Dedicação exclusiva
Gema Luciane Agliardi	Graduação: Ciência da Computação Especialização: Gestão da Tecnologia da Informação Mestrado: Ciências da Computação	Professora efetiva	Dedicação exclusiva
Guilherme Barcellos de Moura	Graduação: Farmácia e Bioquímica – Tecnologia de Alimentos Mestrado: Ciência e Tecnologia de Alimentos	Professor efetivo	Dedicação exclusiva
Kelly de Carvalho Teixeira	Graduação: Bacharelado em Física Mestrado: Física Doutorado: Ciências – Física	Professora efetiva	Dedicação exclusiva
Julio Américo Faitão	Graduação: Administração Especialização: Gestão Empresarial Mestrado: Administração - Gestão	Professor efetivo	Dedicação exclusiva

	Moderna de Negócios Doutorado: Engenharia de Alimentos		
Leonardo Souza da Rosa	Graduação: Engenharia de Alimentos Mestrado: Engenharia e Ciência de Alimentos Doutorado: Engenharia e Ciência de Alimentos	Professor efetivo	Dedicação exclusiva
Maria Leidiana Mendes de Oliveira	Graduação: Licenciatura em Geografia/Bacharelado em Geografia Mestrado: Ciências – Geografia Humana Doutorado: Ciências – Geografia Humana	Professora substituta	20 horas
Marília Assunta Sfredo	Graduação: Engenharia de Alimentos Graduação: Matemática (em andamento) Mestrado: Engenharia Química Doutorado: Engenharia Química	Professora efetiva	Dedicação exclusiva
Marlice Salete Bonacina	Graduação: Engenharia de Alimentos Graduação: Formação de Professores para Educação Profissional Mestrado: Engenharia e Ciência de Alimentos Doutorado: Ciência – Produção Animal	Professora efetiva	Dedicação exclusiva
Natália Pavanelo Pivetta	Graduação: Administração Mestrado: Administração	Professora substituta	40 horas
Odivan Zanella	Graduação: Engenharia Química Especialização: Formação Pedagógica Mestrado: Engenharia Química Doutorado: Engenharia Química	Professor efetivo	Dedicação exclusiva
Priscilla Pereira dos Santos	Graduação: Engenharia de Alimentos Especialização: Docência no Ensino Técnico Mestrado: Ciência de Alimentos Doutorado: Ciência e Tecnologia de Alimentos	Professora efetiva	Dedicação exclusiva
Tiago Galli	Graduação: Engenharia Mecânica Especialização: Matemática e Física	Professor substituto	20 horas
Valeria Borszcz	Graduação: Engenharia de Alimentos Graduação: Formação Pedagógica para Docentes Mestrado: Engenharia de Alimentos Doutorado: Engenharia de Alimentos	Professora efetiva	Dedicação exclusiva
Valéria Espíndola Lessa	Graduação: Matemática Mestrado: Ensino de Matemática Doutorado: Educação	Professora efetiva	Dedicação exclusiva
Wagner Luiz Priamo	Graduação: Engenharia de Alimentos Mestrado: Engenharia de Alimentos Doutorado: Engenharia de Alimentos	Professor efetivo	Dedicação exclusiva

	Pós-Doutorado: College of Engineering/Wayne State University/EUA		
--	--	--	--

8.2 Corpo técnico-administrativo

O Quadro 5 apresenta o corpo técnico-administrativo e seus respectivos cargos, atuando no IFRS *Campus* Erechim.

Quadro 5: Técnicos administrativos do IFRS *Campus* Erechim.

Servidor	Formação	Vínculo	Atuação
Alessandra Incerti	Graduação: Tecnólogo em Design de Moda Especialização: Design, Tecnologia e Processo Criativo	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Técnica em Laboratório de Vestuário
Alexandre Estive Malinowski	Graduação: Bacharelado em Direito Especialização: Direito Público	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Auditor
Alex Lago	Graduação: Tecnologia em Redes de Computadores	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Técnico em Eletrônica
Andre Luciano Ciotta	Graduação: Ciência da Computação Especialização: Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Analista de Tecnologia da Informação
Artur da Silva Rossetto	Graduação: Tecnólogo em Gestão Pública Especialização: Gestão Pública Mestrado: Mestrado Profissional em Projetos e Processos de Fabricação	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Técnico em Laboratório de Mecânica
Camila Vanessa Dobrovolski Ibrahim	Graduação: Bacharel em Administração Especialização: Comportamento Organizacional e Gestão de Pessoas	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Assistente em Administração
Carine Ivone Popiolek	Graduação: Administração Especialização: Gestão Educacional Mestrado: Educação	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Assistente em Administração
Caroline Garcia Samojeden	Graduação: Licenciatura em Ciências Biológicas Especialização: Gestão Escolar Mestrado: Ciência e Tecnologia Ambient	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Assistente em Administração
Catia Santin Zanchett	Graduação: Química Industrial Especialização: Ciência e Tecnologia de Alimentos Mestrado: Engenharia de Alimentos	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Assistente em Administração

	Doutorado: Engenharia de Alimentos		
Clarisse Hammes Perinazzo	Graduação: Pedagogia Especialização: Gestão Escolar: Supervisão Escolar e Orientação Educativa	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Pedagoga – Supervisão
Cristiane Ancila Michelin	Graduação: Bacharelado em Ciências Contábeis Especialização: Controladoria, Auditoria Perícia	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Contadora
Cristiane Camara	Graduação: Licenciatura em Pedagogia Especialização: Educação Especial Inclusiva	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Pedagoga- Administração Escolar
Daniela Fatima Mariani Mores	Graduação: Pedagogia Especialização: Gestão do Trabalho Pedagógico Mestrado: Educação	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Pedagoga – Administração Escolar
Débora Rodiguero de Andrade	Graduação: Tecnologia em Marketing	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Auxiliar de Biblioteca
Denise Beatris Tonin	Graduação: Administração Especialização: Gestão de Pessoas	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Assistente em Administração
Diones Ismael Gaboardi	Graduação: Administração Especialização: Gestão Pública	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Administrador
Elisandra Aparecida Palaro	Graduação: Licenciatura em Letras Especialização: Ensino da Língua Espanhola Mestrado: Estudos Linguísticos	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Técnica em Assuntos Educativos
Emerson Rodrigo Gonçalves Leal	Graduação: Tecnólogo em Marketing	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Técnico em Laboratório de Mecânica
Fabio Roberto Krzysczak	Graduação: Bacharel em Direito Especialização: Direito Ambiental Mestrado: Ambiente e Desenvolvimento Doutorado: História	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Auxiliar de Biblioteca
Fernanda Zatti	Graduação: Bacharelado em Psicologia Especialização: Psicologia Organizacional e do Trabalho Mestrado: Psicologia Doutorado: Psicologia	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Psicóloga
Fernanda Elisa de Oliveira Venturini	Graduação: Tecnologia em Agroindústria	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Técnica em Alimentos e Laticínios
Fernando José	Graduação: Tecnologia em Sistemas	Servidor Efetivo – Téc.	Técnico de

Simplicio	para Internet Especialização: Teorias e Metodologia da Educação	Adm. em Educação	Tecnologia da Informação
Flavia Garcez	Graduação: Gestão de Recursos Humanos Especialização: Gestão de Pessoas	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Auxiliar de Biblioteca
Grasiele Borgmann	Graduação: Bacharel em Administração Especialização: Gestão Pública	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Assistente em Administração
Guilherme Fagherazzi	Graduação: Bacharelado em Direito Especialização: Gestão Pública	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Assistente de Alunos
Gustavo Rodrigo Tausendfreund	Graduação: Bacharel em Ciência da Computação Especialização: MBA Profissional em Engenharia de Sistemas	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Técnico de Tecnologia da Informação
Ivan José Suszek	Graduação: Administração Especialização: Gestão da Qualidade	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Assistente em Administração
Jaqueline Iaroszkeski	Graduação: Bacharelado em Ciências Contábeis Especialização: Controladoria, Auditoria Perícia	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Assistente em Administração
Jéssica Petrykoski	Graduação: Tecnologia em Design de Moda Especialização: Design, Tecnologia e Processo Criativo	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Técnica de Laboratório de Vestuário
João Marcelo Faxina	Graduação: Jornalismo Especialização: Educação Inclusiva Mestrado: Mestrado Interdisciplinar em Ciências Humanas	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Jornalista
Jonatan Maicon Antonio Tonin	Graduação: Agronomia Especialização: Gestão de Segurança de Alimentos Mestrado: Produção Vegetal	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Técnico em Alimentos e Laticínios
José Victor Pereira de Souza	Graduação: Bacharelado em Administração Especialização: Mestrado: Engenharia de Produção	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Assistente em Administração
Josiele Sfredo Michelin	Graduação: Pedagogia Especialização: Orientação Educacional	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Pedagoga – Administração Escolar
Juliana Carla Giroto	Graduação: Pedagogia Especialização: Mestrado: Educação	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Técnica em Assuntos Educacionais
Leonora Marta	Graduação: Administração de Empresas	Servidor Efetivo – Téc.	Assistente em

Devensi	Especialização: Administração Pública	Adm. em Educação	Administração
Liana Paula Cavalett	Graduação: Bacharelado em Administração Especialização: Gestão Pública	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Assistente em Administração
Marcia Klein Zahner	Graduação: Licenciatura em Pedagogia Especialização: Planejamento e Gestão da Educação	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Pedagoga – Administração Escolar
Marcia Maria Racoski	Graduação: Licenciatura em Matemática Especialização: Metodologia do Ensino da Matemática Mestrado: Mestrado Profissional em Educação	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Técnica em Assuntos Educacionais
Marcio José de Oliveira	Graduação: Bacharelado em Administração Especialização: Gestão Pública	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Assistente em Administração
Marilize Pereira	Graduação: Bacharel/Licenciatura em Enfermagem Especialização: Enfermagem Mestrado: Ecologia	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Enfermeira
Maria Ines Varela Paim	Graduação: Bacharel em Biblioteconomia Especialização: Gestão Escolar: Orientação e Supervisão Mestrado: Pós-Graduação em Letras	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Bibliotecária
Marília Balbinot Pavan	Graduação: Licenciatura em Matemática Especialização: Docência no Ensino Superior	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Assistente em Administração
Marli Daniel	Graduação: Direito Especialização: Direito Civil e Processual Civil Mestrado: Direito	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Assistente em Administração
Marlova Elizabete Balke	Graduação: Matemática Especialização: Educação Mestrado: Educação Doutorado: Engenharia de Alimentos	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Técnica em Assuntos Educacionais
Monalise Marcante Meregalli	Graduação: Engenharia de Alimentos Especialização: MBS em Gestão de Pessoas Mestrado: Engenharia de Alimentos	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Técnica em Alimentos e Laticínios
Muriel de Oliveira	Graduação: Ciências Contábeis Especialização: Gestão Escolar	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Auxiliar de Biblioteca
Patrícia Cervisnki	Graduação: Bacharel em Administração Especialização: Gestão Pública	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Assistente em Administração

Patrícia Cichota	Graduação: Tecnologia em Meio Ambiente Especialização: MBA em Assessoria em Secretariado Executivo Mestrado: Administração	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Assistente em Administração
Regis Nogara dos Reis	Graduação: Licenciatura em Pedagogia Especialização: Organização do Trabalho Pedagógico: Orientação Educacional, Supervisão e Gestão Escolar	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Assistente de Alunos
Rejane Paris Marques	Graduação: Licenciatura em Ciências Biológicas Especialização: Gestão Escolar	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Auxiliar de Biblioteca
Roberta Rigo de Aguiar	Graduação: Ciências Contábeis Especialização: Recursos Humanos	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Assistente em Administração
Silvia Lethicia Frandolozo	Graduação: Serviço Social Especialização: Abordagem Sociojurídica da Família	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Assistente Social
Tiago de Paulo Leão	Graduação: Direito/Tecnólogo em RH/Licenciatura em Filosofia Especialização: Gestão Pública/Ensino de Filosofia	Servidor Efetivo – Téc. Adm. em Educação	Assistente em Administração

9 Infraestrutura

Atualmente, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Campus Erechim, conta com uma estrutura física específica, construída em uma área total de 3.754,23 m², para os Cursos Técnico em Alimentos e Engenharia de Alimentos (Bloco 03) e mais quatro prédios, que direta ou indiretamente atendem ao curso. Nos prédios denominados Bloco 01, Bloco 02, Bloco 04 e Bloco 05 estão situadas salas de aula, laboratórios específicos de outros cursos, laboratórios de informática, salas administrativas e a biblioteca. Todos os ambientes apresentam condições para assegurar a Acessibilidade das Pessoas Portadoras de Deficiência ou Mobilidade Reduzida, como por exemplo, rampas de acesso, elevadores, banheiros adaptados para cadeirantes, corrimãos e piso tátil.

9.1 Espaço físico

Nos Quadros 6 a 10 estão descritas as principais estruturas físicas correspondentes aos cinco prédios, denominados Bloco 01, Bloco 02, Bloco 03 (principal espaço físico utilizado pelo Curso de Engenharia de Alimentos), Bloco 04 e Bloco 05 do IFRS *Campus* Erechim.

Quadro 6: Espaço físico do Bloco 01 do IFRS *Campus* Erechim.

Área (m ²)	Descrição
322,52	06 Salas de aula
357,38	07 Laboratórios de informática
228,00	03 Laboratórios de moda e vestuário (Laboratório de Produção de Moda, Laboratório de Costura, Laboratório de Risco e Corte).
29,31	01 Laboratórios de Ensaio Mecânicos e de Vibrações
43,32	01 Laboratório de Metalografia
62,00	01 Laboratórios de Processos de Soldagem
35,05	01 Laboratórios de Processos de Fabricação: Usinagem CNC
164,00	01 Laboratórios de Processos de Fabricação: Usinagem convencional e Conformação
39,77	01 Laboratórios de Metrologia
21,09	01 Sala de Professores 1
13,11	01 Sala de Professores 2
11,28	01 Sala de Coordenadores de cursos
495,00	Estrutura Administrativa
29,60	Vestiário terceirizados, guarita da vigilância

Quadro 7: Espaço físico do Bloco 02 do IFRS *Campus* Erechim.

Área (m ²)	Descrição
386,00	04 Laboratórios de moda e vestuário (Laboratório de Desenho, Laboratório de Modelagem, Laboratório de Costura e Teciteca).
207,70	01 Biblioteca
89,30	7 Salas de estudo
11,50	01 Sala do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas
286,56	Áreas de convivência, circulação, banheiros

Quadro 8: Espaço físico do Bloco 03 do IFRS *Campus* Erechim.

Área (m ²)	Descrição
Subsolo (Área = 984,16 m ²)	
132,67	01 Usina Piloto de Leite e Derivados e Laboratório de Controle de Qualidade e Análises Físico-Químicas de Leites e Derivados
60,90	01 Usina Piloto de Carnes A
63,65	01 Usina Piloto de Carnes B

62,30	01 Usina Piloto de Panificação A
61,85	01 Usina Piloto de Panificação B
61,60	01 Usina Piloto de Frutas e Hortaliças
62,15	01 Usina Piloto de Bebidas
23,87	02 Salas Escuras (antessala)
23,85	02 Sanitários (masculino e feminino)
24,80	02 Vestiários (masculino e feminino)
24,60	01 Depósito
13,85	01 Depósito de resíduo
38,00	01 Reservatório
Pav. Térreo (Área = 1397,29 m²)	
830,47	13 Salas de Aula (aproximadamente 62,00 m ² , cada)
23,85	02 Banheiros (masculino e feminino)
36,10	01 Depósito
140,90	01 Saguão de circulação
Pav. Superior (Área = 1304,16 m²)	
139,00	01 Laboratório de Microbiologia e Microscopia
90,85	01 Laboratório de Análise Sensorial
57,05	01 Laboratório de Química
92,30	01 Laboratório de Análise de Alimentos
76,55	01 Laboratório de Fenômenos de Transporte/Operações Unitárias
62,35	01 Laboratório de Tratamento de Resíduos Industriais
61,65	01 Laboratório Físico-Química e Termodinâmica

Área (m ²)	Descrição
23,85	02 Banheiros (masculino e feminino)
5,00	01 Cozinha
8,85	01 Sala de Coordenador
16,70	01 Sala de Reunião
79,55	01 Sala de Professores
12,25	01 Sala de Técnicos
10,85	01 Depósito

Quadro 9: Espaço físico do Bloco 04 do IFRS *Campus* Erechim.

Área (m ²)	Descrição
262,88	05 Salas de aula
377,00	02 Auditórios
165,96	07 Salas de professores
67,16	01 Laboratório de Física
243,22	Estrutura Administrativa
727,62	Áreas de convivência, circulação, banheiros, cozinha, depósito de material

Quadro 10: Espaço físico do Bloco 05 do IFRS *Campus* Erechim.

Área (m ²)	Descrição
Pavimento Inferior (Área = 287,61 m ²)	
56,95	01 Laboratório de Solidificação e de Tratamento Térmico
67,22	01 Laboratório de Eletrotécnica e de Hidráulica e Pneumática
63,65	01 Laboratório de Máquinas de Fluido
62,30	01 Laboratório de Máquinas Térmicas
13,63	01 Copa para servidores (convivência)
5,10	02 Banheiros (masculino e feminino) (com 2,55m ² cada)
18,76	02 Vestiários (masculino e feminino) (com 9,38m ² cada)
Pavimento Superior (Área = 224,57 m ²)	
139,00	05 Sala de professores
36,85	01 sala de aula para 16 estudantes
48,72	04 Salas de apoio com Área = 12,18 m ² cada.

9.2 Laboratórios e usinas

Atualmente, os Laboratórios e Usinas Piloto da Área de Alimentos, localizados no Bloco 03, estão equipados conforme descrito no Quadro 11.

Quadro 11: Equipamentos distribuídos nos laboratórios e usinas piloto do Bloco 03.

Local: Usina Piloto de Bebidas	
01	Fogão Industrial
01	Refratômetro de bancada

02	Balança semi-analítica
01	Mesa de lavagem de vegetais
02	Liquidificador Industrial
01	Alambique de cobre
01	Moenda de cana
01	Adega climatizada
01	Dorninha de fermentação
01	Freezer Vertical
01	Refrigerador duplex
01	Máquina de gelo
01	Despolpadeira de frutas de bancada
02	Incubadora BOD
01	Medidor de pH
01	Banho Maria
01	Mesa de Inox
02	Caldeirão de Inox
01	Microscópio binocular
01	Trocador de calor de placas
01	Destilador de água
01	Prateleira em aço inox
03	Armários em aço inox
Local: Usina Piloto de Frutas e Hortaliças	
02	Armários de inox
03	Balança eletrônica
02	Caldeirão de inox
01	Centrífuga de suco
01	Descascador de Batatas
01	Extrator de frutas
01	Fogão industrial
01	Freezer vertical
02	Liquidificador
01	Máquina de gelo
01	Mesa de lavagem de vegetais

02	Mesa grande de inox
02	Mesa pequena de inox
01	Multiprocessador de alimentos
01	Medidor de pH
01	Penetrômetro portátil
01	Processador de alimentos
03	Refratômetro portátil
01	Refrigerador duplex
01	Seladora a vácuo
Local: Usina Piloto de Carnes	
03	Mesa de inox grande
02	Mesa de inox pequena
01	Freezer horizontal
01	Refrigerador duplex
01	Misturador
01	Hamburgueira
01	Máquina de gelo
01	Tanque de cozimento
01	Tanque de Resfriamento
01	Câmara para maturação de produtos cárneos
01	Embutideira vertical hidráulica
01	Picador de carne
01	Defumador
01	Multiprocessador
01	Cutter
01	Balança eletrônica
01	Balança analítica
01	Injetora de salmoura
02	Armários de aço inox
Local: Usina Piloto de Panificação	
02	Amassadeira
01	Amassadeira extrusora
06	Armários em aço inox

05	Balança eletrônica
01	Banho maria
03	Batedeira Planetária
01	Câmara climatizadora/fermentação
02	Cilindro laminador
01	Chocolateira
01	Divisora de massa
01	Estante
01	Fatiadeira de pães
01	Fogão industrial
01	Forno elétrico
01	Forno turbo elétrico
01	Freezer vertical
01	Mesa de inox
01	Micro-ondas
01	Modeladora de pães
01	Refrigerador duplex
01	Seladora datadora
Local: Usina Piloto de Leite e Derivados e Laboratório de Controle de Qualidade e Análises Físico-Químicas de Leites e Derivados	
01	Chapa aquecedora
01	Microscópio
04	Mesa de Inox
01	Centrífuga de Inox
01	Centrífuga de bancada
01	Crioscópio Eletrônico
01	Medidor de pH
01	Agitador de tubos Vortex
01	Estufa de secagem e esterilização
01	Forno micro-ondas
02	Bureta digital
03	Balança Eletrônica
01	Colorímetro
01	Esterilizador de facas e chairas

02	Liquidificador Industrial
02	Seladora de copos
16	Cronômetro digital
01	Prateleira dosadora
02	Tanque de expansão vertical
01	Máquina de triturar e fundir massa
02	Bomba centrífuga
01	Desnatadeira elétrica
01	Tanque de inox para prensagem de queijo
01	Fermentadeira/logurteira
01	Banho Maria
01	Dessecador
01	Balança determinadora de umidade
09	Butirômetro
04	Termolactodensímetro
01	Fatiador de frios
01	Luminômetro portátil
01	Viscosímetro Copo Ford
01	Termômetro digital portátil
01	Destilador de água
01	Estufa de esterilização e secagem
01	Dispensador de Líquidos
01	Determinador de Atividade de Água
01	Analizador Ultrassônico LactoScan SP
01	Balança Determinadora de Umidade Infra Vermelho
02	Acidímetro Dornic – Gerber
02	Acidímetro de Salut
02	Refrigeradores
01	Sistema de Água Gelada
01	Sistema de Pasteurização de Leite
01	Prensa Pneumática 4 torres
01	Tanque filagem Mussarela
01	Tacho Inox Doce de Leite

01	Dreno-Prensa
01	Tanque Fabricação de Queijos
01	Batedeira Cilíndrica de Inox – Manteiga
Local: Laboratório de Análise de Alimentos	
01	Destilador de água
02	Medidor de pH
01	Analizador/dessecador
01	Agitador de tubos
01	Refrigerador duplex
01	Espectrofotômetro UV/Visível com varredura
01	Centrífuga
01	Paquímetro digital
01	Bureta digital
02	Balança eletrônica
02	Balança Analítica
01	Determinador de umidade
01	Chuveiro lava olhos
01	Capela de exaustão
01	Sistema de determinação de proteína
01	Moinho multiuso
01	Determinador de fibras
01	Sistema purificador de água osmose reversa
03	Agitador magnético
01	Balança semi-analítica
01	Bomba a vácuo
01	Banho metabólico Dubnoff
01	Estufa de esterilização e secagem com circulação
01	Forno mufla
01	Extrator de lipídios com 6 provas simultâneas
01	Refratômetro Abbe de bancada
Local: Laboratório de Fenômenos de Transporte/Operações Unitárias	
01	Extrator de óleos essenciais
01	Paquímetro

01	Agitador eletromagnético
01	Amperímetro alicate
01	Determinador de umidade
01	Estufa de secagem com circulação e renovação
01	Acelerômetro monoaxial
01	Acelerômetro triaxial
01	Condicionador de sinal
01	Conjunto de peneiras granulométricas
01	Estufa a vácuo
02	Banho maria
01	Balança analítica
03	Balança semi-analítica
05	Manta aquecedora
04	Termo-higrômetro
01	Multímetro digital
01	Rugosímetro
01	Núcleo antivibratório para balança
02	Estufa de esterilização e secagem
01	Psicrômetro digital
01	Moinho de facas
03	Agitador magnético com chapa de aquecimento
01	Jogo de pesos padrão em aço inox
01	Viscosímetro de Copo Ford
01	Notebook
01	Placa de aquisição de dados
01	Centrífuga
01	Medidor de pH
01	Trena digital
01	Módulo com célula de Arnold – difusão binária
01	Sistema de armazenamento, tratamento e bombeamento de água da chuva
01	Torre de resfriamento
01	Módulo Multididático (Absorção, Adsorção, Leito Fluidizado e Extração)
01	Trocador de Calor Casco-Tubos

Local: Laboratório de Microbiologia e Microscopia	
02	Refrigerador duplex
01	Destilador de água
18	Microscópio biológico binocular
2	Microscópio biológico trinocular
01	Câmara digital
01	Computador interativo
02	Medidor de pH
05	Agitador de tubos tipo Vortex
01	Agitador magnético com aquecimento
01	Suporte de filtros
01	Cabina fluxo laminar horizontal
01	Cabina de Segurança Biológica Classe II A-1
01	Balança eletrônica
01	Balança analítica
01	Chuveiro lava olhos
02	Autoclave
01	Micro-ondas
01	Incubadora Refrigerada (B.O.D.)
05	Contador de colônias eletrônico
02	Estufa microprocessada para cultivo de microrganismos.
01	Homogeneizador de amostra (stomacher)
02	Banho maria
Local: Laboratório de Análise Sensorial	
02	Medidor de pH
01	Refrigerador duplex
01	Bureta digital
01	Balança eletrônica
01	Balança analítica
01	Colorímetro
01	Micro-ondas
01	Agitador magnético
02	Dessecador

02	Banho maria
01	Estufa de esterilização e secagem
03	Termômetro digital
01	Espectrofotômetro UV/Visível
Local: Laboratório de Química	
03	Medidor de índice de acidez
02	Medidor de pH
01	Balança eletrônica
01	Balança analítica
04	Agitador magnético
01	Balança semi-analítica
06	Manta aquecedora
04	Chapa aquecedora
01	Evaporador/desidratador
02	Banho maria
02	Agitador de tubos tipo Vortex
01	Jogo modelo molecular química orgânica e inorgânica
01	Refrigerador duplex
01	Espectrofotômetro UV/Visível com varredura
02	Capela de exaustão
01	Chuveiro lava olhos
02	Centrífuga de bancada
01	Alcoômetro
01	Fotômetro de Chama
01	Destilador de Água tipo Pilsen
Local: Laboratório de Físico-Química e Termodinâmica	
01	Sistema para reações a alta pressão
01	Potencistato/Galvanostato
01	Banho de ultrassom
02	Células de equilíbrio líquido-líquido
01	Calorímetro
01	Refrigerador duplex
01	Balança semi-analítica

Local: Laboratório de Tratamento de Resíduos Agroindustriais	
01	Dry Block – Termoreator para DQO
02	Trena a laser
02	Balança analítica
01	Medidor de oxigênio
01	Medidor de pH
01	Balança semi-analítica
01	Lavador de pipetas
Local: Laboratório de Física (Bloco 04)	
04	Gerador Eletrostático Van de Graaf
04	Conjunto de Eletrostática
04	Conjunto para termodinâmica, trocas de calor
05	Calorímetro
03	Conjunto de Acústica e Ondas
03	Conjunto de mecânica e estática
10	Lei de Hooke para mecânica
04	Conjunto de dinamômetros
04	Conjunto diapasões para caixa de ressonância
03	Banco ótico alfa
03	Conjunto de ótica compacto R10
04	Conjunto para estudo da Lei de Ohm
03	Conjunto de eletricidade básico
01	Conjunto de eletricidade intermediário
04	Conjunto propagação de calor (convecção, condução e irradiação)
03	Cuba de ondas
08	Conjunto de queda livre com 05 sensores
03	Mesa de Força
04	Dilatômetro linear de precisão
02	Balança elétrica de precisão (semi-analíticas)
05	Conjunto de 05 cilindros
01	Conjunto de dinâmica das rotações
01	Lançador de projéteis
06	Paquímetro

05	Painel para decomposição de forças
06	Plano inclinado

9.3 Laboratórios de informática

Nos Quadros 12 a 18 encontram-se descritos os equipamentos dos Laboratórios de Informática do IFRS *Campus* Erechim.

Quadro 12: Equipamentos do Laboratório de Informática 1 - Bloco 01.

Quantidade	Descrição/equipamentos
23	Cadeiras
07	Bancadas
01	Projektor Multimídia
01	Switch
01	Aparelho de ar-condicionado Split
01	Tela de projeção
01	Ventilador de teto

Quadro 13: Equipamentos do Laboratório de Informática 2 - Bloco 01.

Quantidade	Descrição/equipamentos
30	Microcomputadores
30	Monitores
30	Cadeiras
10	Bancadas
01	Switch
01	Tela de projeção
01	Armário
01	Projektor Multimídia
02	Aparelho de ar-condicionado Split

Quadro 14: Equipamentos do Laboratório de Informática 3 - Bloco 01.

Quantidade	Descrição/equipamentos
33	Microcomputadores
33	Monitores

35	Cadeiras
10	Bancadas
01	Projektor Multimídia
01	Tela de projeção
01	Caixas de som
01	Switch
01	Armário
01	Estabilizador
02	Aparelho de ar-condicionado Split

Quadro 15: Equipamentos do Laboratório de Informática 4 - Bloco 01.

Quantidade	Descrição/equipamentos
45	Microcomputadores
45	Monitores
47	Cadeiras
10	Bancadas
01	Projektor Multimídia
01	Tela de projeção
01	Caixas de som
01	Switch
01	Estabilizador
01	Aparelho de ar-condicionado Split
01	Ventilador de teto

Quadro 16: Equipamentos do Laboratório de Informática 5 - Bloco 01.

Quantidade	Descrição/equipamentos
42	Microcomputadores
42	Monitores
42	Cadeiras
12	Bancadas
01	Projektor Multimídia
01	Tela de projeção
01	Caixas de som
01	Estabilizador
02	Aparelho de ar-condicionado Split
02	Ventiladores de teto

Quadro 17: Equipamentos do Laboratório de Informática 6 - Bloco 01.

Quantidade	Descrição/equipamentos
32	Cadeiras
10	Bancadas
02	Ventiladores de teto
32	Computadores
32	Monitores
01	Projektor Multimídia
01	Tela de Projeção
01	Armário
01	Estabilizador
01	Switch

Quadro 18: Equipamentos do Laboratório de Informática 7 - Bloco 01.

Quantidade	Descrição/equipamentos
33	Microcomputadores
33	Monitores
35	Cadeiras
10	Bancadas
01	Tela de projeção
01	Caixas de som
01	Aparelho de ar-condicionado Split
02	Ventiladores de teto
01	Armário

Nos Quadros 19 e 20 encontram-se descritos os softwares instalados nos computadores dos Laboratórios de Informática do IFRS *Campus* Erechim.

Quadro 19: Softwares disponíveis nos Laboratórios de Informática 2, 3 e 7.

Software	Versão
Adobe Flash Player 11 ActiveX	11.8.800.94
Audaces Digiflash 5	5.0.134
Audaces IDEA	5.00-289
Audaces Ultraspool 7	7.26.00-190
Audaces Vestuario 12	12.02.00-402
AutoCAD 2013 – English	19.0.55.0
AutoCAD Mechanical 2011	15.0.46.0

Autodesk 3ds Max 2013 32-bit	15.0.0.347
Autodesk Content Service	3.0.84.0
Autodesk Design Review 2013	13.0.0.82
Autodesk DirectConnect 2013 32-bit	7.0.28.0
Autodesk FBX Plug-in 2013.1 - 3ds Max 2013	
Autodesk Inventor Fusion 2013	2.0.0.206
Autodesk Inventor Professional 2013 Português do Brasil (Portuguese)	17.0.13800.0000
Autodesk Inventor View 2011 English	15.0.0000.23900
Autodesk Simulation Mechanical 2014	2014.00.00.0513
Autodesk Simulation Moldflow Adviser 2014	14.0.13095.308
Autodesk Simulation Moldflow Communicator 2014	14.0.13095.308
Autodesk Simulation Multiphysics 2013	2013.00.00.0411
Autodesk Vault 2011 (Client)	15.0.58.0
Autodesk Vault Basic 2013 (Client)	17.0.61.0
Blender	2.66
BurnAware Free 5.3	
CCleaner	4.09
Clic02 Edit V3.3.100303	
DWG TrueView 2011	18.1.49.0
DWG TrueView 2013	19.0.55.0
FluidSIM 3.6h Hidráulica	
FluidSIM 3.6h Pneumática	
GeoGebra 4.2	4.2.23.0
GIMP 2.8.4	2.8.4
Intel(R) Graphics Media Accelerator Driver	
IHMC CmapTools v5.05.01	5.0.5.1
Inkscape 0.48.4	0.48.4
Mendeley Desktop 1.10	1.10
Pacote de Idiomas do Microsoft .NET Framework 3.5 SP1 - PTB	
Minimal SYStem 1.0.10	1.0.10
NetBeans IDE 7.1.2	7.1.2
OCS Inventory NG Agent 2.0.5.0	2.0.5.0
Intel(R) PRO Network Connections Drivers	
PSpice Student 9.1	
Qt OpenSource 4.8.2	4.8.2
scilab-5.4.1	

StarUML 5.0.2.1570	
TPW3-PCLINK 2.1	
UltraVnc	1.1.9.1
Windows Live Essentials	15.4.3555.0308
WinRAR 4.11 (32-bit)	4.11.0
FST 4.10	4.10.50
Autodesk Revit Interoperability for 3ds Max and 3ds Max Design 2013 32-bit	1.0.0.1
Windows Live Installer	15.4.3502.0922
Microsoft Security Client	4.6.0305.0
Autodesk Material Library 2013	3.0.13
Audaces Updater	1.01.01.442
Eco Materials Adviser for Autodesk Inventor 2013	3.9.12.0
Autodesk Backburner 2013.0.0	2013.0.0
Microsoft Chart Controls for Microsoft .NET Framework 3.5 (KB2500170)	3.5.30730.0
Autodesk Vault 2011 (Client)	15.0.58.0
Autodesk Vault 2011 (Client) English Language Pack	15.0.58.0
Windows Live Essentials	15.4.3502.0922
Microsoft .NET Framework 4.5.1	4.5.50938
Java Auto Updater	2.8.25.18
EasyMP Network Projection Ver.2.86	2.8.6.0
Autodesk Essential Skills Movies for 3ds Max 2013 32-bit	1.0.0.1
Edgcam 2012 R1	2012.10
Autodesk Material Library Base Resolution Image Library 2014	4.0.19.0
Microsoft SQL Server Setup Support Files (English)	9.00.5000.00
VBA (2627.01)	6.03.00.9402
VBA (2627.7)	6.03.00.9402
AutoCAD Mechanical 2011	15.0.46.0
AutoCAD Mechanical 2011 Language Pack - English	15.0.46.0
DWG TrueView 2011	18.1.49.0
AutoCAD 2013 – English	19.0.55.0
AutoCAD 2013 Language Pack - English	19.0.55.0
AutoCAD 2013 – English	19.0.55.0
DWG TrueView 2013	19.0.55.0
Autodesk Material Library Medium Resolution Image Library 2013	3.0.13
Autodesk Material Library Low Resolution Image Library 2014	4.0.19.0
Segoe UI	15.4.2271.0615

Microsoft Report Viewer Redistributable 2008	9.0.21022
Autodesk Material Library Base Resolution Image Library 2013	3.0.13
Google Update Helper	1.3.26.9
Autodesk Content Service	3.0.84.0
Autodesk Content Service Language Pack	3.0.84.0
Microsoft Report Viewer Redistributable 2008 (KB971118)	9.0.21024
Autodesk Material Library 2014	4.0.19.0
Windows Live SOXE	15.4.3502.0922
Autodesk Inventor Server Engine for 3ds Max 2013 32-bit	15.0
Microsoft Visual C++ 2005 Redistributable	8.0.61001
Autodesk Inventor Content Center Libraries 2011 (Desktop Content)	15.0.0000.23900
Microsoft Visual C++ 2005 Redistributable	8.0.56336
Autodesk Simulation Moldflow Adviser 2014	14.0.13095.308
Autodesk Simulation Moldflow Adviser 2014 English Language Pack	14.0.13095.308
Autodesk Simulation Moldflow Communicator 2014	14.0.13095.308
Autodesk Simulation Moldflow Communicator 2014 English Language Pack	14.0.13095.308
Microsoft SQL Server Native Client	9.00.5000.00
Planit CLS 2012.10	2012.10.0.0
Autodesk Inventor View 2011	15.0.0000.23900
Autodesk Inventor View 2011 English Language Pack	15.0.0000.23900
Autodesk 3ds Max 2013 32-bit	15.0.0.347
OPC Core Components 2.00 Redistributable	2.00.102
LibreOffice 4.3.4.1	4.3.4.1
Autodesk Inventor Professional 2013	17.0.13800.0000
Autodesk Inventor Professional 2013 Pacote do idioma - Português do Brasil (Portuguese)	17.0.13800.0000
Microsoft Visual C++ 2005 Redistributable	8.0.59193
Windows Live PIMT Platform	15.4.3508.1109
MSXML 4.0 SP2 (KB954430)	4.20.9870.0
Microsoft Silverlight	5.1.30514.0
MSVCRT	15.4.2862.0708
SketchUp 8	3.0.16846
Composite 2013	8.0.0
Windows Live Movie Maker	15.4.3502.0922
Microsoft .NET Framework 4.5.1	4.5.50938
Microsoft .NET Framework 4.5.1 (Português do Brasil)	4.5.50938

Microsoft Application Error Reporting	12.0.6012.5000
FARO LS 1.1.406.58	4.6.58.2
Autodesk Material Library 2011 Medium Image library	2.0.0.49
Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable - x86 9.0.30729.17	9.0.30729
Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable - x86 9.0.30729.6161	9.0.30729.6161
Autodesk Simulation Multiphysics 2013	2013.00.00.0411
Autodesk Simulation Mechanical 2014	2014.00.00.0513
Autodesk Material Library 2011	2.0.0.49
Windows Live Movie Maker	15.4.3502.0922
Google Update Helper	1.3.25.11
Windows Live Photo Common	15.4.3502.0922
Adobe Refresh Manager	1.8.0
Adobe Reader X (10.1.13) - Português	10.1.13
Windows Live Photo Common	15.4.3502.0922
Autodesk Inventor Content Center Libraries 2013 (Desktop Content)	17.0.13800.0000
PostgreSQL 8.3	8.3
Windows Live ID Sign-in Assistant	7.250.4232.0
Microsoft .NET Framework 1.1	1.1.4322
Autodesk Material Library 2011 Base Image library	2.0.0.49
Microsoft .NET Framework 3.5 SP1	3.5.30729
Windows Live UX Platform	15.4.3502.0922
Autodesk Vault Basic 2013 (Client)	17.0.61.0
Desinstalador rápido do Autodesk Inventor 2013	17.0.13800.0000
MathGV 4.1	4.1.0
Windows Live Communications Platform	15.4.3502.0922
DraftSight	8.4.274
Windows Live UX Platform Language Pack	15.4.3508.1109
D3DX10	15.4.2368.0902
Microsoft WSE 3.0 Runtime	3.0.5305.0
Microsoft SQL Server VSS Writer	9.00.5000.00
Autodesk Sync	3.5.24.0
Microsoft SQL Server 2005 Compact Edition [ENU]	3.1.0000
Microsoft Visual C++ 2010 x86 Redistributable - 10.0.40219	10.0.40219
Microsoft SQL Server Management Studio Express	9.00.4035.00
Autodesk DirectConnect 2013 32-bit	7.0.28.0
MSXML 4.0 SP2 (KB973688)	4.20.9876.0

Windows Live Galeria de Fotos	15.4.3502.0922
Autodesk Inventor Fusion 2013	2.0.0.206

Quadro 20: Softwares disponíveis nos Laboratórios de Informática 4 e 5.

Software	Versão
Adobe Flash Player 10 ActiveX	10.0.32.18
Adobe Flash Player 15 Plugin	15.0.0.152
Audaces Digiflash 5	5.0.134
Audaces IDEA	5.00-289
Audaces Ultraspool 7	7.26.00-190
Audaces Vestuario 12	12.02.00-402
Autodesk Application Manager	3.0.159.0
Autodesk Content Service	3.2.0.0
Autodesk Design Review 2013	13.0.0.82
Autodesk Vault Basic 2013 (Client)	17.0.61.0
Clic02 Edit V3.3.100303	
FluidSIM 3.6h Hidráulica	
FluidSIM 3.6h Pneumática	
GeoGebra 5	5.0.47.0
IHMC CmapLite v5.05.01	5.0.5.1
Inkscape 0.48.4	0.48.4
Microsoft SQL Server 2005	
Minimal SYStem 1.0.10	1.0.10
PSpice Student 9.1	
Qt OpenSource 4.8.2	4.8.2
scilab-5.5.1	
TPW3-PCLINK 2.1	
FST 4.10	4.10.50
Autodesk Material Library 2013	3.0.14
Audaces Updater	1.01.01.442
Autodesk Material Library Low Resolution Image Library 2013	3.0.13
Autodesk Material Library 2015	5.2.9.100
Java Auto Updater	2.8.25.18
Autodesk Material Library Low Resolution Image Library 2015	5.2.9.100
Edgecam 2012 R1	2012.10
Autodesk Material Library Base Resolution Image Library 2013	3.0.14

FARO LS 1.1.502.0 (64bit)	5.2.0.35213
Planit CLS 2012.10	2012.10.0.0
StarUML	2.0.0.12
Autodesk AutoCAD Performance Feedback Tool Version 1.2.2	1.2.2.0
MSXML 4.0 SP2 (KB954430)	4.20.9870.0
Configurator 360 addin	19.0.11300.9000
Autodesk Content Service	3.2.0.0
Autodesk Content Service Language Pack	3.2.0.0
Autodesk Material Library Base Resolution Image Library 2015	5.2.9.100
PostgreSQL 8.3	8.3
Importação do SketchUp	1.2.0
Autodesk App Manager	1.2.0
Autodesk Download Manager	3.0.8.0
MathGV 4.1	4.1.0
Microsoft WSE 3.0	3.0.5305.0
Autodesk Simulation CFD Viewer 2014	14.0.0.0
MSXML 4.0 SP2 (KB973688)	4.20.9876.0
Autodesk AutoCAD 2015 - Português - Brasil (Brazilian Portuguese)	20.0.51.0
Autodesk AutoCAD Mechanical 2015 – Português – Brasil (Brazilian Portuguese)	19.0.48.0
Autodesk Inventor Fusion 2013	2.0.0.206
Autodesk Inventor Fusion 2013 R1	3.0.0.5
Autodesk Inventor Professional 2013 Português do Brasil (Portuguese)	17.0.13800.0000
Autodesk Inventor Professional 2015 - Português - Brasil (Brazilian Portuguese)	19.0.15900.0000
Inventor 2015 Heartbleed Hotfix Installer (INV19001)	1
Autodesk ReCap	1.3.3.1
Autodesk Revit Interoperability for Inventor 2015	15.0.166.0
Autodesk Simulation Multiphysics 2013	2013.00.00.0411
Autodesk Vault Basic 2015 (Client)	19.0.49.0
Blender	2.72b
Autodesk DWG TrueView 2015 – English	20.0.51.0
GIMP 2.8.6	2.8.6
IHMC CmapTools v5.06	5.0.6.0
NetBeans IDE 7.1.2	7.1.2
NetBeans IDE 8.0.2	8.0.2
Autodesk Simulation CFD 2014	14.0.0.0
Autodesk Inventor Fusion for Inventor 2013 Add-in	1.0.0.111

Autodesk Revit Interoperability for Inventor 2015	15.0.166.0
Eco Materials Adviser for Autodesk Inventor 2015 (64-bit)	5.3.8.0
Autodesk ReCap	1.3.3.1
Autodesk Network License Manager	1.0.0
AMD APP SDK Runtime	10.0.1124.2
Autodesk 360	5.1.2.1000
DWG TrueView 2013	19.0.55.0
AutoCAD 2015 - Português - Brasil (Brazilian Portuguese)	20.0.51.0
AutoCAD 2015 Language Pack - Português - Brasil (Brazilian Portuguese)	20.0.51.0
AutoCAD 2015 - Português - Brasil (Brazilian Portuguese)	20.0.51.0
AutoCAD Mechanical 2015 – Português – Brasil (Brazilian Portuguese)	19.0.48.0
AutoCAD Mechanical 2015 Language Pack – Português – Brasil (Brazilian Portuguese)	19.0.48.0
AutoCAD Mechanical 2015 – Português – Brasil (Brazilian Portuguese)	19.0.48.0
DWG TrueView 2015 – English	20.0.51.0
Eco Materials Adviser for Autodesk Inventor 2013	3.9.12.0
Autodesk Inventor Professional 2013	17.0.13800.0000
Autodesk Inventor Professional 2013 Pacote do idioma - Português do Brasil (Portuguese)	17.0.13800.0000
Autodesk Inventor Professional 2015	19.0.15900.0000
Autodesk Inventor Professional 2015 Pacote do idioma - Português - Brasil (Portuguese)	19.0.15900.0000
DraftSight x64	13.0.1081
Autodesk Simulation Multiphysics 2013	2013.00.00.0411
Autodesk BIM 360 Glue AutoCAD 2015 Add-in 64 bit	3.32.3004
Autodesk Inventor Content Center Libraries 2013 (Desktop Content)	17.0.13800.0000
Autodesk Inventor Content Center Libraries 2015 (Desktop Content)	19.0.15900.0000
Autodesk Vault Basic 2013 (Client)	17.0.61.0
Autodesk Vault Basic 2015 (Client)	19.0.49.0
Desinstalador rápido do Autodesk Inventor 2013	17.0.13800.0000
Simulation CFD 2014	14.0.0.0
Autodesk Inventor Fusion 2013	2.0.0.206
Autodesk Inventor Fusion 2013 R1	3.0.0.5

9.4 Acervo bibliográfico

O IFRS *Campus* Erechim possui um amplo acervo bibliográfico das áreas básicas e profissionalizantes, conforme indicado no Quadro 21. O acervo da biblioteca é constantemente atualizado conforme a necessidade de cada curso. Sendo assim, o *Campus*

Erechim busca ofertar o curso de Engenharia de Alimentos de forma qualificada, atendendo às necessidades da bibliografia básica e complementar dos componentes curriculares dos núcleos de formação básica, profissional e específicas do curso, conforme as normas vigentes.

Quadro 21: Acervo Bibliográfico do IFRS *Campus* Erechim.

Áreas de conhecimento	Livros		Periódicos	
	Títulos	Exemplares	Títulos	Exemplares
Ciências Exatas e da Terra	363	1975		
Ciências Biológicas	36	163		
Engenharias	362	2016	2	2
Ciências da Saúde	33	97		
Ciências Agrárias	131	461		
Ciências Sociais Aplicadas	575	2519	7	7
Ciências Humanas	365	1134		
Linguística, Letras e Artes	217	487		
Outros	38	287		
Acervo Total	2120	9099	9	9

9.5 Adaptações para atendimento a pessoas com mobilidade reduzida

Todos os ambientes apresentam condições para assegurar a Acessibilidade das Pessoas Portadoras de Deficiência ou Mobilidade Reduzida, como por exemplo, rampas de acesso, elevadores, banheiros adaptados para cadeirantes, corrimãos e piso tátil.

10 Casos omissos

Os casos omissos neste Projeto Pedagógico de Curso serão resolvidos pelos segmentos competentes do IFRS *Campus* Erechim, segundo a pertinência, oportunidade e nível decisório. Neste sentido, as decisões acerca dos casos omissos serão objeto de análise

do Núcleo Docente Estruturante e Colegiado do Curso de Engenharia de Alimentos, Coordenação de Curso, Direção de Ensino ou Direção-Geral, segundo o caso correlato e seus possíveis desdobramentos.

11 Referências

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, 30 dez. 2008.

FDRH. Fundação para o Desenvolvimento de Recursos Humanos. Governo do Estado do Rio Grande do Sul. **Macro e Microrregiões**. Disponível em:

<http://www.fdrh.rs.gov.br/upload/20151007090109anexo_i.pdf>. Acesso em: 06 ju. 2016.

PREFEITURA DE ERECHIM. **Notícias**. Disponível em:

<<http://www.pmerechim.rs.gov.br/noticia/7877/18-12-2013/erechim-registra-crescimento-d-e-10-7-no-pib-e-avanca-em-importancia-no-rs>>. Acesso em: 05 jul. 2016.

AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO ALTO URUGUAI. **Planejamento Estratégico do Alto Uruguai Gaúcho**. Erechim: Agência de Desenvolvimento do Alto Uruguai, 2010.

PREFEITURA DE ERECHIM. **Economia**. Disponível em:

<<http://www.pmerechim.rs.gov.br/pagina/147/economia>>. Acesso em 05 jul. 2016.

AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO ALTO URUGUAI. **Planejamento Estratégico do Alto Uruguai Gaúcho**: construindo uma visão de futuro. Erechim: Graffoluz, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES nº 1.362, de 25 de fevereiro de 2002. **Diário Oficial da União**, Seção 1, p. 17, 2002.

IFRS. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul. Conselho Superior do IFRS. **Projeto Pedagógico Institucional**. Resolução nº 109, de 20 de dezembro de 2011.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. **Diário Oficial da União**, 26 set. 2008.

GLAT, Rosana. **Educação Inclusiva**: cultura e cotidiano escolar. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2007.

KASSAR, Mônica de Carvalho Magalhães; REBELO, Andressa Santos; OLIVEIRA, Regina Tereza Cestari de. Embates e disputas na política nacional de Educação Especial brasileira. *Educação*

e Pesquisa, v. 45, 2019. Disponível em:

<https://doi.org/10.1590/S1678-4634201945217170>. Acesso em: 20 out. 2021

ROSA, Júlia Gabriele Lima da. Como mudam as políticas públicas: a dinâmica das coalizões na Política nacional de educação especial no Brasil. 2021 Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2021. Disponível em:

<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/224026>. Acesso em 20 out. 2021.

Erechim, fevereiro de 2023.

Demian Boaroli
Diretor de Ensino
IFRS *Campus* Erechim

Marlova Elizabete Balke
Diretora Geral Substituta
Portaria nº 250/2022
IFRS *Campus* Erechim

12 Anexos

Anexo 1 - Regulamento dos Laboratórios;

Anexo 2 - Regulamento das Atividades Curriculares Complementares;

Anexo 3 - Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso;

Anexo 4 - Regulamento do Estágio Curricular;

Anexo 5 - Regulamento do Núcleo Docente Estruturante;

Anexo 6 - Regulamento do Colegiado de Curso.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /*Campus* Erechim
Conselho de *Campus*

**MANUAL DE PROCEDIMENTOS DOS
LABORATÓRIOS E USINAS PILOTO DE
ALIMENTOS DO IFRS *CAMPUS* ERECHIM**

Aprovado pelo Conselho de *Campus*, conforme Resolução nº 07, de 14 de junho de 2018.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /*Campus* Erechim
Conselho de *Campus*

**MANUAL DE PROCEDIMENTOS DOS LABORATÓRIOS E USINAS PILOTO DE
ALIMENTOS DO IFRS *CAMPUS* ERECHIM**

Elaborado por:

Andressa Sausen de Freitas
Guilherme Barcellos de Moura
Leonardo Souza da Rosa
Marília Assunta Sfredo
Marlice Salete Bonacina
Toni Luis Benazzi

Equipe de revisão:

Aline Maria Cenci
Cristiane Reinaldo Lisboa
Daiane De Marco
Jonatan Maicon Antonio Tonin
Leonardo Souza da Rosa
Luiza Pieta
Marília Assunta Sfredo
Marlice Salete Bonacina
Monalise Marcante Meregalli
Priscilla Pereira dos Santos
Valeria Borszcz
Wagner Luiz Priamo



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

SUMÁRIO

SUMÁRIO.....	2
APRESENTAÇÃO	3
GLOSSÁRIO	4
1. CONDUTA E HIGIENE PESSOAL	5
2. REAGENTES E SOLUÇÕES	10
3. VIDRARIAS E UTENSÍLIOS DE LABORATÓRIO E USINAS PILOTO	15
4. EQUIPAMENTOS.....	18
5. HIGIENIZAÇÃO DO AMBIENTE.....	23
6. SEGURANÇA EM LABORATÓRIOS E USINAS PILOTO DE ALIMENTOS .	48
7. GESTÃO DE RESÍDUOS DOS LABORATÓRIOS E USINAS PILOTO DE ALIMENTOS.....	64
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	81



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /*Campus* Erechim
Conselho de *Campus*

APRESENTAÇÃO

Este manual foi elaborado por profissionais do corpo docente e revisado por toda equipe de trabalho da Área de Alimentos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) – Campus Erechim para informar, organizar e padronizar as atividades que decorram do uso da infraestrutura alocada no Bloco 3 da Instituição.

De forma geral, busca elaborar normas para o uso adequado dos laboratórios e usinas piloto de alimentos, bem como os procedimentos operacionais dos equipamentos. Ainda, engloba informações de responsabilidade de todos os usuários, os quais deverão adotar atitudes atenciosas, cuidadosas e metódicas durante todo o período de trabalho, além de zelar pelo patrimônio da Instituição.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

GLOSSÁRIO

Acidente: É qualquer ocorrência não programada que interfere ou interrompe o processo normal de uma atividade, trazendo como consequência perda de tempo, dano material ou lesões às pessoas.

Higienização: operação que se divide em duas etapas, limpeza e sanificação.

Limpeza: operação preliminar de remoção, por meio mecânico, de resíduos e sujidades depositadas nas superfícies, que constituem suporte físico e nutritivo para os microrganismos. A operação de limpeza deve ser realizada com água, detergente e ação mecânica e/ou manual e deve preceder os processos de sanificação e esterilização.

Limpeza Técnica: é o processo de remoção de sujidades, mediante a aplicação de agentes químicos, mecânicos ou térmicos, por um determinado período de tempo, para limpeza de superfícies fixas (verticais e horizontais) e equipamentos permanentes presentes no recinto.

Manipulador: Qualquer pessoa que entre em contato direto ou indireto com o alimento.

Sanificação: operação de redução, por eliminação e destruição, do número de microrganismos vegetativos viáveis a um nível que não comprometa a segurança de utilização do ambiente. Os métodos utilizados para a sanificação podem ser físicos e/ou pela ação de agentes químicos. A sanificação deve ser realizada em uma superfície previamente limpa.

Usuário: Toda a pessoa da área de Alimentos que faz parte da equipe de docentes, técnicos ou discentes regularmente matriculados nos cursos de nível técnico e superior do IFRS - Campus Erechim.

Vidraria: São chamados de “vidrarias” todos os instrumentos fabricados em vidro utilizados para experimentos em laboratório. Já os “utensílios” não são constituídos por vidro, entretanto, também são utilizados para a realização de experimentos. Por se tratarem de instrumentos aplicados em análises que exigem exatidão e precisão, seu manuseio e higienização são fundamentais para obtenção de resultados corretos.

Visitante: Toda a pessoa que não faz parte da equipe docente e técnica da área de Alimentos ou discentes que não estejam regularmente matriculados nos cursos da área de Alimentos do IFRS - Campus Erechim. A circulação de visitantes é restrita e controlada com o intuito de se evitar riscos de acidentes e contaminações.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

1. CONDUTA E HIGIENE PESSOAL

1.1. Procedimentos Gerais de Higiene Pessoal

a) Orientações de estética e asseio pessoal:

- Tomar banho diariamente;
- Manter os cabelos continuamente protegidos;
- Fazer barba e bigode diariamente;
- Manter unhas curtas e limpas sem esmalte e sem base;
- Higienizar as mãos da maneira correta e na frequência indicada.
- Caso as referidas orientações não sejam seguidas, o manipulador não poderá participar das atividades nas usinas piloto de alimentos.

b) Orientações para higiene das mãos e antebraços:

Todos os colaboradores são instruídos a manter as mãos limpas, fazendo uso regular das estações exclusivas para a higienização de mãos:

- No momento da chegada ao local de trabalho, antes de iniciar suas atividades;
- Antes de manipular o alimento, mesmo quando este estiver em suas embalagens originais;
- Ao trocar de atividades, principalmente quando estiver manipulando alimentos *in natura*;
- Antes de usar luvas e após tirá-las;
- Antes e após utilizar os sanitários;
- Após tossir, espirrar, assoar o nariz ou coçar/tocar qualquer parte do corpo;
- Após recolher lixo e outros resíduos;
- Todas as vezes que interromper uma atividade de manipulação, conforme indica a Figura 1.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*



Figura 1: Esquema para higienização de mãos e antebraços (BRASIL, 2018).

1.2. Procedimentos Gerais de Conduta

- a) **Orientações gerais para acesso aos laboratórios e usinas piloto de alimentos por usuários ou visitantes:**



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

Ao entrar nas dependências dos laboratórios e usinas piloto, os visitantes e os usuários devem seguir as seguintes orientações:

- Não preparar ou consumir alimentos e bebidas;
- Não fumar nem mascar chicletes;
- Não utilizar cosméticos ou perfumes (maquiagem, cremes ou outros), nem manusear lentes de contato;
- Não superlotar o laboratório ou usina piloto – respeitar a capacidade máxima de cada ambiente definida pelo docente acompanhante;
- Não tocar em vidrarias ou outros materiais de laboratório, nem ligar ou manusear desnecessariamente equipamentos das usinas piloto, sem prévia autorização do servidor responsável;
- Evitar levar as mãos à boca, nariz, cabelo, olhos e ouvidos;
- Não inspirar (cheirar) nenhuma substância ou material exposto;
- Se comportar de maneira adequada para evitar danos e/ou acidentes dentro do laboratório ou usina piloto.
- Nos laboratórios os cabelos devem sempre estar presos e, para cabelos mais compridos, deve-se prendê-los na forma de coque.
- Não usar salto alto, chinelos e shorts nos laboratórios e usinas.
- Observar a sinalização de emergência que estiver presente nos laboratórios e usinas piloto;
- Utilizar armários próprios para guardar objetos pessoais.
- A circulação de visitantes é restrita e controlada com o intuito de se evitar riscos de acidentes e contaminações. Em ocasiões nas quais há o acesso de visitantes nas áreas de manipulação de alimentos, os mesmos são orientados a utilizar contenção para os cabelos e estão sujeitos aos mesmos requisitos de higiene e saúde dos colaboradores da Instituição.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

b) Orientações gerais para uso dos laboratórios e usinas piloto de alimentos por docentes, técnicos, assistentes, monitores e discentes durante as atividades práticas:

- O material utilizado em sala de aula (livros, celulares e outros), bem como as bolsas/mochilas/pastas e casacos, devem ser colocados em armários apropriados.
- O discente ou visitante deverá retirar uma chave para o armário com um servidor da área de Alimentos e registrar a retirada e devolução no Formulário FCA01 – Controle de Retirada de Chaves dos Armários.
- Não se deve utilizar adereços (brincos, pulseiras, relógios, anéis, alianças, *piercing*) durante o desenvolvimento dos trabalhos práticos;
- O uso de jaleco branco (manga longa com punho sanfonado) e calçado fechado é obrigatório para a realização das atividades práticas e restrito ao laboratório ou usina piloto;
- As mãos devem ser higienizadas antes e após a realização dos procedimentos;
- Recomenda-se a utilização de luvas em caso de rachaduras ou ferimentos na pele das mãos;
- Durante a realização de atividades práticas utilizar sempre a metodologia disponibilizada pelo docente; nunca fazer improvisações ou modificações sem autorização prévia;
- Ter a máxima atenção durante a realização das atividades;
- Durante a realização das atividades, as portas dos laboratórios e usinas piloto permanecerão fechadas;
- O acesso de animais e crianças é proibido;
- Todas as atividades devem ser desenvolvidas em ambientes com iluminação adequada;
- O trabalho prático deve ser desenvolvido em bancadas;
- Não trabalhar com reagentes, soluções e ingredientes sem rótulo;
- Nunca pipetar líquidos e soluções diversas com o auxílio da boca, usar pipetadores automáticos ou manuais;
- Óculos protetores deverão ser utilizados durante a execução de procedimentos que



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

produzam borrifos de microrganismos ou de materiais perigosos;

- Não se deve manter plantas ou animais nos laboratórios ou usinas piloto que não sejam objetos de análise;
- Descartar o material segundo as normas legais técnicas vigentes – usar apropriadamente os depósitos para material biológico e perfurocortantes;
- Evitar transportar materiais químicos ou biológicos de um local para outro nos laboratórios ou usinas piloto;
- Antes de manipular reagentes e soluções, verificar a existência de incompatibilidades (ver Tabela 4 deste Manual) entre os mesmos;
- Usar corretamente os equipamentos de acordo com o procedimento operacional;
- Em caso de quebra ou danos a vidrarias, equipamentos, materiais ou utensílios, comunicar imediatamente o docente ou técnico responsável;
- Não manipular objetos de uso coletivo como, por exemplo, maçanetas e telefone, enquanto estiver usando luvas;
- Saber a correta localização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) e como utilizá-los;
- Não atender celular quando estiver dentro do laboratório ou usina piloto.

c) Orientações gerais para preparação de atividades práticas por docentes, técnicos e auxiliares:

- O uso de jaleco branco (manga longa com punho sanfonado) e calçado fechado é obrigatório;
- As mãos devem ser higienizadas antes e após a realização dos procedimentos;
- Observar as rotinas e procedimentos do respectivo laboratório ou usina piloto;
- Nunca pipetar líquidos ou soluções diversas com o auxílio da boca, usar pipetadores automáticos ou manuais;
- Descartar o material segundo as normas legais técnicas vigentes;
- Usar apropriadamente os depósitos para material biológico e perfurocortantes;
- Todos os procedimentos devem ser realizados cuidadosamente a fim de minimizar a criação de borrifos ou aerossóis;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

- Tomar precauções em relação a qualquer objeto cortante, incluindo facas, seringas e agulhas, lâminas, pipetas, tubos capilares, entre outros que possam gerar riscos aos manipuladores;
- Nos laboratórios e usinas piloto em que ocorrer manipulação de materiais ou substâncias com elevado potencial de criação de aerossóis ou borrifos por centrifugação, trituração, homogeneização, agitação vigorosa, mistura, ruptura por sonicação, abertura de recipientes contendo materiais infecciosos, entre outros, deverá ser utilizada cabine de segurança ou capela para tais procedimentos;
- Os jalecos utilizados durante os procedimentos realizados em laboratórios ou usinas piloto devem ser retirados antes de sair dos mesmos para locais de convivência (alimentação, biblioteca, escritórios e salas de aula).

d) Orientações gerais após a utilização de laboratórios ou usinas piloto de alimentos:

- Todos as superfícies, mobiliário, materiais e equipamentos devem ser adequadamente higienizados após a utilização, de acordo com as respectivas rotinas;
- O recolhimento do material utilizado em procedimentos práticos, sua limpeza e guarda, é da responsabilidade do docente ou corpo técnico do laboratório;
- A limpeza da área geral do laboratório deve ser realizada por pessoal treinado e informado sobre as normas, usando EPI adequado;
- Os resíduos sólidos e líquidos que possuam risco de contaminação/reação devem receber um tratamento adequado (químico ou físico) antes de seu descarte;
- Material perfurocortante deve ser descartado em recipientes apropriados e resistentes à perfuração.

2. REAGENTES E SOLUÇÕES

A compra de reagentes químicos deve ser realizada em quantidades limitadas, somente para uso imediato, devendo observar a quantidade mínima comercialmente disponível. Não é aconselhável guardar reagentes químicos por períodos de tempo muitos longos em função do



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

risco desses perderem suas propriedades físico-químicas.

2.1. Cuidados no Manuseio de Reagentes e Soluções

- Antes de qualquer atividade com o uso de reagentes, deve-se ler o rótulo dos frascos e as FISPQ (Fichas de Informação de Segurança de Produtos Químicos) para se obter informações necessárias quanto à utilização e segurança de cada item;
- Ao manusear reagentes e soluções é obrigatório o uso de óculos protetores, luvas (de material adequado para o reagente a ser manipulado), jaleco de mangas longas confeccionados em algodão 100%, calças, sapatos fechados e protetor respiratório, quando necessário;
- Deve-se usar a capela de exaustão sempre que for trabalhar com solventes voláteis, reações perigosas, explosivas ou tóxicas;
- Nunca deixe ou abra frascos de líquidos inflamáveis (éter, álcool, acetona, benzeno, ...) nas proximidades de chamas;
- Em caso de derramamento de substâncias no piso ou bancadas, deve-se limpar o local imediatamente, tendo-se os cuidados necessários para cada tipo de produto.

2.2. Esquema de Armazenamento de Reagentes

Para facilitar a localização dos materiais cada prateleira de armazenamento possui a identificação dos itens dispostos, e uma relação impressa de todos os itens está disponível para consulta na sala de estoque de reagentes.

Alguns reagentes químicos necessitam de condições especiais de armazenamento. Para tanto, o estoque de todos os reagentes existentes no Bloco 03 está organizado de acordo com a simbologia de risco da *National Fire Protection Association* (NFPA) dos Estados Unidos da América (EUA), também conhecida como diagrama de Hommel (Figura 2).

Nesta simbologia, cada um dos losangos expressa um tipo de risco para o qual será atribuído um grau de risco, que varia entre 0 e 4, conforme pode ser visto nas Figuras 2 e 3. As cores utilizadas no diagrama indicam: que a substância é reativa (amarelo); que a



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

substância é inflamável (vermelho); que a substância é tóxica (azul).

Os números de 0 a 4 indicam o grau de reatividade, iniciando pelo 0, que representa produto químico pouco reativo ou estável; e 4, que indica produto químico muito reativo, sendo este tóxico ou facilmente inflamável, conforme apresentado na legenda do diagrama indicado na Figura 4.

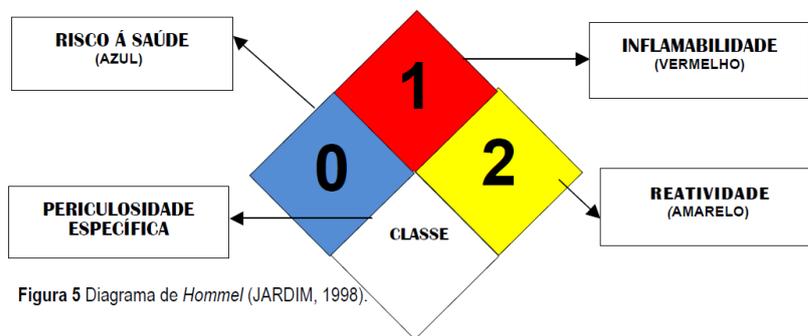


Figura 5 Diagrama de Hommel (JARDIM, 1998).

Figura 2: Diagrama de Hommel (Jardim, 1998).

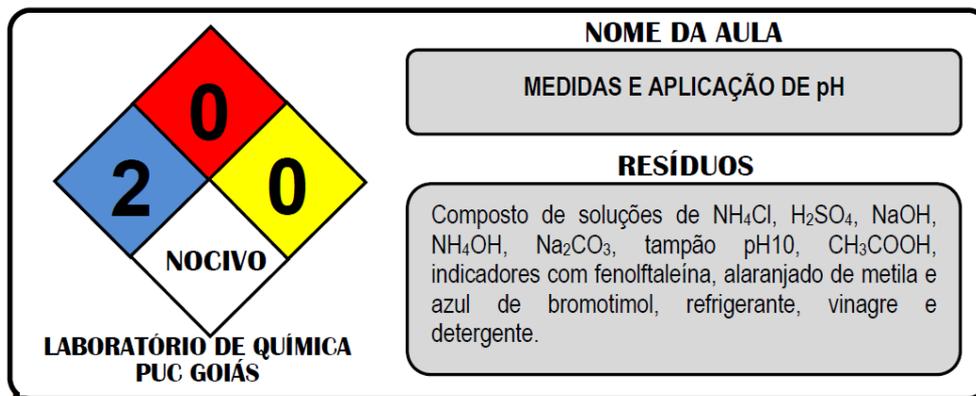


Figura 3: Simbologia de Hommel (Jardim, 1998).



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

INFLAMABILIDADE (VERMELHO) 4 - Perigo: Gás inflamável ou líquido extremamente inflamável ponto de fulgor abaixo de 22 °C. 3 - Perigo: Líquido inflamável com ponto de fulgor abaixo de 38 °C. 2 - Cuidado: Líquido inflamável com ponto de fulgor entre 38° e 93° C. 1 - Cautela: Combustível se aquecido ponto de fulgor acima de 93 °C. 0 - Estável: Não inflamável.
REATIVIDADE (AMARELO) 4 - Perigo: Material explosivo em temperatura ambiente. 3 - Perigo: Pode ser explosivo em caso de choque, em aquecimento ou se misturado com água. 2 - Cuidado: Instável ou pode reagir violentamente se misturado com água. 1 - Cautela: Pode reagir sobre aquecimento ou misturado com água, mas não violentamente. 0 - Estável: Não reativo quando misturado com água.
SAÚDE (AZUL) 4 - Perigo: Pode ser fatal em pequena exposição. Usar EPI'S necessários 3 - Perigo: Corrosivo ou tóxico. Evitar contato com a pele ou inalação. 2 - Cuidado: Pode ser prejudicial ou nocivo se inalado ou absorvido. 1 - Cautela: Pode ser irritante. 0 - Estável: Não causa dano à saúde.

Figura 4: Legenda de Hommel (Jardim, 1998).

2.3. Controle de Estoque dos Reagentes

Deve-se manter um controle de estoque de almoxarifado, cujos procedimentos estão citados neste manual. As condições dos materiais estocados devem ser verificadas mensalmente, por meio do formulário FCA02 – Verificação das Condições dos Materiais em Estoque. Materiais que não estejam mais sendo utilizados ou em condições impróprias para utilização devem ser descartados o mais rápido possível.

Após o recebimento e identificação dos reagentes, deve-se atribuir um número crescente para o lote do material. Esta atividade compreende o método de controle de estoque PEPS (Primeiro que Entra, Primeiro que Sai) para evitar que reagentes com maior prazo de validade sejam utilizados antes daqueles que estão estocados por mais tempo.

Os reagentes que serão utilizados devem ser solicitados por meio do formulário FCA03 – Solicitação de Materiais para Aulas Práticas e Projetos, contendo uma previsão da quantidade de uso. Após a realização dos experimentos ou aulas práticas, os técnicos de laboratório deverão anotar no formulário o consumo de cada item. Os técnicos de laboratório atualizam em seguida o estoque dos reagentes, diminuindo da planilha de controle de estoque



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

a quantidade utilizada.

Além disso, as seguintes orientações devem ser observadas em relação ao estoque de materiais:

- Não é aconselhável guardar reagentes químicos por períodos de tempo muito longos em decorrência das perdas das suas propriedades físico-químicas.
- Deve-se manter um controle de estoque de almoxarifado, cujos procedimentos estão citados neste manual.
- As condições dos materiais estocados devem ser verificadas mensalmente.
- Materiais que não estejam mais sendo utilizados ou em condições impróprias para utilização devem ser descartados o mais rápido possível.
- A compra de reagentes químicos deve ser realizada em quantidades limitadas, somente para uso imediato, de acordo com os procedimentos definidos pela instituição.
- Todos os reagentes químicos, soluções, solventes e sais utilizados no laboratório devem ser identificados apropriadamente conforme descrito neste manual e armazenados de acordo com sua compatibilidade.
- Todos os frascos contendo soluções ou reagentes (que não estejam em suas embalagens originais) devem ser rotulados com o nome do produto, indicando a data de preparação, a validade, a forma de acondicionamento e o responsável pelo preparo da solução.
- As prateleiras do estoque devem ser apropriadas para conter os frascos de reagentes e serem feitas de material resistente aos produtos químicos a serem guardados. Bandejas de plástico resistentes podem ser utilizadas para estocar reagentes que possuam propriedades químicas especiais;
- Reagentes perigosos em frascos quebráveis, como materiais altamente tóxicos (cianetos, neurotoxinas), inflamáveis (dietil-éter, acetona), líquidos corrosivos (ácidos) ou materiais sensíveis a impactos (percloratos), devem ser estocados de tal maneira que o risco de quebra seja minimizado. Os reagentes químicos dispostos em frascos de vidro ou pesando mais de 500 g não devem ser estocados a mais de 2 metros do chão, e preferencialmente nas prateleiras inferiores dos locais de armazenamento;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

- Não estocar reagentes químicos diretamente sob a luz solar ou próximo a fontes de calor;
- Evitar estocar reagentes inflamáveis na geladeira, mas quando necessário, o estoque deve ser feito por períodos muito curtos. Os refrigeradores domésticos contêm fontes de ignição como a luz de abertura de porta e o termostato, e por isso deve ser dada preferência a refrigeradores especialmente fabricados ou modificados para excluir as fontes de ignição do interior da cabine refrigerada onde os solventes serão guardados.

3. VIDRARIAS E UTENSÍLIOS DE LABORATÓRIO E USINAS PILOTO

3.1. Manuseio da Vidraria

- Ao trabalhar com tubos ou conexões de vidro, deve-se utilizar uma proteção adequada para mãos e olhos;
- Familiarizar-se com as instruções apropriadas ao utilizar vidraria para fins específicos;
- Para evitar acidentes, as vidrarias e utensílios que estiverem danificados devem ser sempre descartados, devendo-se utilizar proteção adequada nas mãos para manuseá-los;
- O descarte de vidrarias quebradas deverá ser realizado em recipientes específicos, devidamente identificados com a expressão “VIDROS QUEBRADOS” e a quebra deve ser registrada no Formulário FCA04 – Controle da Quebra de Vidrarias;
- Apesar de a maior parte dos materiais de vidro de laboratório serem resistentes ao calor, é necessário um cuidado especial do laboratorista no que se refere à forma de aquecimento. Sempre deverá haver um material intermediário entre o recipiente de vidro e a chama, a não ser em casos especiais, como tubos de ensaio e tubos de vidro. Este material é normalmente a tela de amianto. Além de isolar o ataque do fogo ao vidro, a tela dispersa o calor e o aquecimento é uniforme em toda a superfície de contato tela-vidro;
- Para evitar que líquidos entrem em ebulição de forma violenta, deve-se colocar no recipiente pérolas ou pedaços de vidro ou de cerâmica porosa;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

- As operações que envolvem aquecimento por chama devem, preferencialmente, serem feitas na capela e com o uso de óculos protetores;
- Ao aquecer um recipiente, procure segurá-lo por meio de uma pinça de madeira ou metal para evitar ser queimado ou atingido por respingos do material que está sendo aquecido. A extremidade do recipiente deverá estar sempre voltada para o lado oposto ao do manipulador;
- Existem substâncias, no entanto, cujo aquecimento por intermédio de chama é muito perigoso. Assim, deverá ser utilizado outros métodos, como banho-maria, banho de areia ou por chapas e mantas. O aquecimento de substâncias com Ponto de Fulgor baixo pode ser feito no banho-maria, usando-se água ou óleo. Mesmo quando se utiliza o banho-maria, deve-se evitar o aquecimento por chama (Bico de Bunsen e maçaricos). É necessário conhecer as informações sobre o ponto de fulgor das substâncias.

3.2. Limpeza de Vidrarias e Materiais

O primeiro passo para realizar uma limpeza correta de vidrarias e utensílios é saber quais os tipos de substâncias foram utilizados nas mesmas, uma vez que existem métodos, produtos e tipos de limpezas específicos para soluções químicas comuns ou orgânicas.

a) Soluções Químicas Comuns:

- Para limpeza de soluções solúveis é preciso lavar com detergente líquido e enxaguar de três a quatro vezes com água destilada. Em seguida, é necessário deixar o vidro secando antes de guardá-lo;
- Ao limpar vidrarias que acabaram de ser utilizadas com soluções insolúveis, como hexano ou clorofórmio, deve-se lavar com água destilada e também deixar descansar na sequência. Repita o processo de três a quatro vezes e, se necessário, utilize solventes;
- Já no caso de bases e ácidos, é preciso utilizar água destilada e repetir a limpeza de três a quatro vezes antes de colocar o vidro para secar.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

b) Vidrarias especiais:

- Quando utilizadas em experimentos deve-se lavar a vidraria com solução de limpeza adequada. Além disso, faça todo o processo com água destilada (para solúveis em água) e etanol (solúveis em etanol). Caso precise esfregar a vidraria, utilize uma escova própria para vidro, com água quente e detergente neutro, enxaguando abundantemente em água corrente. O último enxágue deve ser realizado com água destilada;
- Para balões volumétricos e pipetas laboratoriais, dependendo do produto químico utilizado, é preciso deixar tais vidrarias de um dia para o outro em água morna e detergente neutro. Caso necessário, utilizar hipoclorito de sódio. Após este período também é recomendável esfregar com escova adequada e enxaguar com água corrente. O último enxágue deve ser realizado com água destilada;
- É fundamental evitar secar as vidrarias de laboratório com pano, toalha ou secador de ar, devido a impurezas e pequenas fibras que podem aderir às vidrarias e influenciar diretamente em uma futura medição;
- Vidrarias aferidas como balões volumétricos, pipetas e buretas não devem ser lavadas com água quente e nem secas em estufa devido à perda de aferição, devendo ser secas à temperatura ambiente;
- Todo material de vidro que tenha sido usado deve ser lavado imediatamente. Nunca reaproveitar um recipiente sem antes lavá-lo, mesmo que ele venha a conter a mesma substância utilizada anteriormente;
- A pessoa que estiver no encargo da lavagem do material de vidro deve usar luvas de borracha ou de plástico (Neoprene ou PVC) com superfície externa antiderrapante, para dificultar o deslizamento do vidro entre as mãos. O uso de luvas neste encargo evita cortes e também a dermatite pelo contato contínuo com vários produtos químicos.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

4. EQUIPAMENTOS

4.1. Normas Gerais para a Utilização de Equipamentos

- Anteriormente a sua utilização, os equipamentos devem estar regularmente patrimonizados e devem possuir etiqueta com numeração de patrimônio fixada em local apropriado e protegida de possíveis danos;
- Todos os usuários devem sempre manter atitude zelosa e fazer uso responsável dos equipamentos;
- Os usuários deverão sempre solicitar autorização, por escrito e conforme Formulário FCA05 – Formulário de Autorização para Utilização de Equipamentos, do servidor responsável pelo laboratório/usina piloto para a utilização, retirada ou manutenção dos equipamentos;
- É obrigatório, antes de iniciar o trabalho, ler atentamente às instruções sobre a operação e o manuseio dos equipamentos. Para tanto, consultar documento de Instrução Operacional ou Manual do fabricante;
- Para a utilização do equipamento, o usuário deverá ter experiência prévia de uso ou então ser previamente treinado para tal finalidade;
- Em caso de dúvidas quanto ao funcionamento do equipamento deve-se encerrar imediatamente o trabalho e procurar o responsável pelo mesmo;
- Os usuários devem sempre utilizar os EPIs necessários para o manuseio do equipamento em questão;
- Em equipamentos novos e/ou realocados, certificar-se de que a voltagem requerida pelo mesmo é compatível com aquela disponibilizada pela rede elétrica do laboratório/usina piloto;
- Não deixar equipamentos elétricos ligados no laboratório/usina piloto, fora do expediente, sem prévia autorização do docente responsável. Ao término do uso do laboratório é necessário verificar se todos os equipamentos foram desligados, válvulas de gás, ar comprimido, inclusive luzes, ventiladores e aparelhos de ar condicionado;
- Só operar o equipamento quando os fios, tomadas e *plugs* estiverem em perfeitas condições e o fio terra estiver ligado. Verificar sempre a tensão da tomada na qual



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

deseja ligar o equipamento e a voltagem e frequência na qual o aparelho deve operar;

- Antes de ligar, verifique se o equipamento está realmente em condições de uso. Pode ser que ele esteja danificado;
- Danos ocorridos com equipamentos durante manipulação pelos usuários devem sempre ser comunicados imediatamente ao docente responsável pelo laboratório/usina piloto.

Nos casos de utilização de equipamentos por discentes dos cursos da área de alimentos, servidores e discentes de outros cursos, bem como comunidade externa:

- Será necessária a solicitação de agendamento enviada para o docente responsável, que deverá coletar a assinatura do solicitante no formulário FCA06 – Termo de Ciência e Responsabilidade. Esse termo deve ser assinado também pelo docente responsável pelo laboratório/usina piloto. Após ciência do usuário às normas do laboratório, cabe ao mesmo a responsabilidade pelo uso do equipamento;
- Nestes casos, os equipamentos só podem ser utilizados na presença de um técnico da área de Alimentos, do servidor responsável pelo usuário (no caso de discentes da Instituição), ou ainda do docente responsável pelo laboratório/usina piloto.

Para a utilização de laboratórios e equipamentos por parte de pessoas de outras instituições de ensino, os seguintes documentos devem ser enviados para o Diretor do Campus, para a Coordenação de Pesquisa e Inovação, para as Coordenações dos cursos e para o professor responsável pelo laboratório, para que todos estejam cientes da presença de pessoa estranha à Instituição:

- contrato de seguro entre a Universidade e a Seguradora e apólice de seguro que comprove que o estudante está segurado em suas atividades;
- cópia da portaria designando os fiscais do contrato de seguro;
- carta de apresentação do estudante pelo orientador;
- plano de trabalho na Instituição, assinado pelo orientador.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

4.2. Normas Específicas para Utilização de Equipamentos Elétricos

- Não instalar nem operar equipamentos elétricos sobre superfícies úmidas;
- Verificar periodicamente a temperatura do conjunto *plug*-tomada. Caso esteja quente, desligar o equipamento e comunicar o responsável pelo laboratório/usina piloto;
- Remover frascos inflamáveis das proximidades do local onde será utilizado equipamento elétrico;
- Enxugar qualquer líquido derramado no piso ou bancada antes de operar o equipamento.

4.3. Normas Específicas para Utilização de Chapas ou Mantas de Aquecimento

- Não deixar chapas/mantas aquecedoras ligadas sem o aviso “LIGADA”;
- Usar sempre chapas ou mantas de aquecimento, para evaporação ou refluxo, dentro da capela;
- Não ligar chapas ou mantas de aquecimento que tenham resíduos aderidos sobre a sua superfície.

4.4. Normas Específicas para Utilização de Forno Mufla

- Não deixar forno mufla em operação sem o aviso “LIGADA”;
- Desligar a mufla ou não a usar se o termostato não indicar a temperatura ou se a temperatura ultrapassar a programada;
- Não abrir bruscamente a porta da mufla quando estiver aquecida;
- Não tentar remover ou introduzir material na mufla sem utilizar pinças, protetor facial e luvas adequadas;
- Não evaporar líquidos na mufla;
- Empregar para calcinação somente cadinhos ou cápsulas de materiais resistentes à temperatura de trabalho.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

4.5. Normas Específicas para Utilização de Equipamentos com Chama

- Preferivelmente, usar chama na capela e somente nos laboratórios/usinas piloto onde for permitido;
- Não acender o bico de Bunsen sem antes verificar e eliminar os seguintes problemas:
 - Vazamentos;
 - Dobra no tubo de gás;
 - Ajuste inadequado entre o tubo de gás e suas conexões;
 - Existência de materiais ou produtos inflamáveis próximos ao bico;
 - Nunca acender o bico de Bunsen com a válvula de gás muito aberta.

4.6. Normas Específicas para Utilização de Equipamentos com Sistema à Vácuo

- Somente operar sistemas de vácuo utilizando os EPIs adequados;
- Não fazer vácuo rapidamente em equipamentos de vidro;
- Recobrir com fita de amianto qualquer equipamento de vidro sobre o qual haja dúvida quanto à resistência ao vácuo operacional;
- Utilizar frascos de segurança em sistemas a vácuo, os quais devem ser verificados periodicamente.

4.7. Normas Específicas para Utilização de Capelas

- A capela somente oferecerá proteção ao usuário se for adequadamente utilizada;
- As capelas não devem ser utilizadas para armazenamento de reagentes, vidrarias, utensílios, equipamentos ou qualquer outro material de laboratório;
- Nunca iniciar um trabalho sem antes verificar se o sistema de exaustão e as janelas da capela estão funcionando corretamente. Também verificar se o piso e a janela da capela estão limpos;
- Remover produtos ou reagentes inflamáveis da capela antes de iniciar trabalho com



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

aquecimento;

- Deixar na capela apenas os materiais (equipamentos e reagentes) que serão efetivamente utilizados, removendo todo e qualquer material desnecessário, principalmente produtos químicos;
- Manter as janelas das capelas com o mínimo possível de abertura e nunca colocar o rosto dentro da capela;
- Sempre instalar equipamentos ou frascos de reagentes a uma distância mínima segura da janela da capela;
- Em caso de paralisação do exaustor, tomar as seguintes providências:
 - Interromper o trabalho imediatamente;
 - Fechar ao máximo a janela da capela;
 - Colocar máscara de proteção adequada, quando houver reagente que apresentar toxidez considerada alta;
 - Fixar uma sinalização na janela da capela advertindo sobre o problema e solicitando que a capela não seja utilizada;
 - Avisar ao responsável pelo laboratório sobre o ocorrido;
 - Somente reiniciar o trabalho no mínimo 5 minutos depois da normalização do sistema de exaustão.

4.8. Normas Gerais para Limpeza de Equipamentos

- Compete ao técnico do setor e ao usuário do laboratório/usina piloto a responsabilidade pela limpeza dos equipamentos;
- A limpeza dos equipamentos deverá ser efetuada, sempre que possível, imediatamente após seu uso;
- Para realizar a limpeza dos equipamentos deve-se seguir as orientações do Manual do fabricante, disponível no laboratório/usina piloto e/ou recomendações do corpo técnico da área de Alimentos.

4.9. Normas Gerais para Calibração e Manutenção de Equipamentos



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

- Compete ao técnico do setor e ao docente responsável pelo laboratório/usina piloto a responsabilidade pela calibração e manutenção dos equipamentos;
- A calibração e a manutenção dos equipamentos devem ser realizadas com adequada periodicidade e devem seguir, sempre que possível, as orientações dos fabricantes;
- A calibração e a manutenção dos equipamentos devem ser efetuadas conforme as instruções dos seus manuais.

4.10. Normas Gerais para Empréstimo de Equipamentos

- O empréstimo de equipamentos somente ocorrerá mediante a assinatura do formulário FCA07 – Termo de Empréstimo pelo interessado e pelo docente responsável pelo laboratório/usina piloto;
- Nem todos os equipamentos alocados nos laboratórios/usinas piloto podem ser deslocados para outro local, devido às suas peculiaridades, evitando assim possíveis danos relacionados ao desempenho e funcionamento dos mesmos;
- O técnico responsável do setor e o docente responsável pelo laboratório/usina piloto deverão ser contatados para informar qual equipamento poderá ser emprestado;
- A devolução do equipamento deve ser assistida pelo técnico ou docente responsável, a fim de serem verificadas as condições do mesmo.

5. HIGIENIZAÇÃO DO AMBIENTE

5.1. Ambiente

Este item do Manual refere-se à limpeza e sanificação dos ambientes laboratoriais e das usinas piloto de alimentos, em especial das superfícies de paredes, pisos, tetos e bancadas, mobiliários, pias, equipamentos, computadores, divisórias, portas e maçanetas, janelas, vidros, instalações sanitárias, luminárias, bebedouro, aparelho telefônico, entre outros.

Para a correta limpeza e sanificação dos ambientes é imprescindível o uso de critérios



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

de classificação das áreas, de modo a também orientar o fluxo de pessoas, materiais, equipamentos e a frequência da operação.

As áreas para limpeza e sanificação são classificadas em:

- **Áreas críticas:** são as que oferecem maior risco de contaminação das pessoas e/ou do alimento, como o Laboratório de Microbiologia de Alimentos e as usinas piloto de alimentos.
- **Áreas semicríticas:** são as que apresentam risco de contaminação moderado, uma vez que nestas áreas também ocorre a manipulação de alimentos que podem vir a ser ingeridos, como por exemplo o Laboratório de Análise Sensorial e o Laboratório de Fenômenos de Transporte/Operações Unitárias.
- **Áreas não-críticas:** são aquelas onde não há processamento e manipulação de alimentos e/ou microrganismos, como os laboratórios de Química, Laboratório de Físico-Química/Termodinâmica, as áreas administrativas e de circulação.

5.2. Regras Gerais de Limpeza e Sanificação

As regras gerais para limpeza e sanificação dos laboratórios e usinas piloto de alimentos são estabelecidas a seguir:

- Lavar os equipamentos/materiais utilizados após cada aula prática ou outra atividade que utilize os laboratórios e usinas piloto de alimentos;
- Descontaminar as superfícies de trabalho, antes e após as atividades práticas, e sempre depois de qualquer derramamento de material;
- O recolhimento do material utilizado em procedimentos práticos, sua limpeza e guarda, é da responsabilidade do corpo técnico do laboratório;
- A limpeza da área geral do laboratório deve ser realizada por pessoal treinado e informado sobre as normas de segurança, usando EPI adequado.

5.3. Princípios Básicos Empregados na Operacionalização do Processo de Limpeza e



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

Sanificação

Para operacionalizar os procedimentos de limpeza e sanificação dos laboratórios e usinas piloto de alimentos adotados neste Manual deve-se observar os seguintes princípios:

- Não comer ou fumar enquanto executar as tarefas de limpeza;
- Não utilizar joias durante a execução do trabalho;
- Utilizar uniforme durante o trabalho;
- Utilizar EPI sempre;
- Usar óculos protetores e máscara na limpeza de tetos e paredes;
- Planejar o trabalho;
- Separar previamente todo o material necessário à execução das tarefas;
- Remover o lixo do recinto para os locais de descarte;
- Não agitar peças de roupas, sacos de lixos ou qualquer outro material contaminado dentro dos laboratórios/usinas piloto;
- Não espanar e não realizar varredura seca nas áreas internas, em especial nos laboratórios e usinas piloto de alimentos;
- Lavar as mãos com sabão:
 - Sempre antes do início das tarefas de limpeza;
 - Ao constatar a presença de sujidades;
 - Antes e após o uso dos sanitários;
 - Após tossir, espirrar ou assoar o nariz;
 - Antes de fazer as refeições;
 - Após o término das atividades.
- Separar panos diferentes para cada superfície e área, por exemplo, *mops* diferentes para limpeza de paredes, pisos, móveis e pias;
- Começar a limpeza do ambiente menos contaminado para o mais contaminado, ou seja, iniciar a limpeza das áreas não-críticas para as áreas semicríticas, e por fim as áreas críticas;
- Iniciar a limpeza pelas áreas mais altas e depois pelas mais baixas, ou seja, começar



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

pelo teto, depois mobiliários e/ou paredes e terminar pelo piso;

- Começar a limpeza sempre do fundo dos recintos, salas e corredores e prosseguir em direção à saída;
- Limpar primeiro uma metade do recinto e depois a outra metade, deixando espaço livre para o trânsito de pessoas e também para a remoção de mobiliários e equipamentos;
- Para corredores, dividir o espaço ao meio, deixando um lado livre para o trânsito de pessoal enquanto procede-se a limpeza do outro;
- Os corredores devem ser limpos após todas as outras superfícies;
- Proceder a varredura úmida;
- Limpar em único sentido, de cima para baixo e em linhas paralelas, nunca em movimentos de vai e vem;
- Não deixar materiais de limpeza nos laboratórios, usinas piloto e/ou banheiros, devendo ser guardados, após devidamente lavados e secos, na sala de materiais de limpeza da unidade;
- Não deixar *mops* usados de molho, evitando assim a proliferação de microrganismos;
- Os equipamentos metálicos ou de madeira, devem ser limpos com água e pano úmido, usando detergente conforme a necessidade;
- Os equipamentos elétricos e eletrônicos devem ser limpos com pano seco;
- Nos banheiros, lavar por último o vaso sanitário, onde será desprezada toda água suja (contaminada);
- Não utilizar material de limpeza de pisos e banheiros na limpeza de móveis e de outras superfícies;
- As águas devem ser renovadas de sala para sala, e os panos devem ser limpos ou higienizados de superfície para superfície;
- Ao término da limpeza de cada área, o material deverá ser lavado em água corrente, com detergente neutro, assim como proceder à troca da água e/ou da solução utilizada;
- Todo material usado para limpeza (baldes, panos, vassouras, *mops*) deverá ser limpo e guardado em local apropriado;
- Não tocar em maçanetas, telefones ou superfícies limpas calçando as luvas de



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

trabalho.

5.4. Tipos de Limpeza e Sanificação

Os tipos de limpeza e sanificação que devem ser empregados nos laboratórios e usinas piloto de alimentos são descritos a seguir:

- a) Limpeza geral:** é o processo mecânico de remoção de sujidades e detritos com água e sabão, ou detergente adequado, para manter em estado de asseio os artigos, equipamentos mobiliários, paredes e pisos. A limpeza geral, incluindo teto, paredes e vidraças é feita mensalmente ou semestralmente, dependendo das características e do volume de trabalho do laboratório ou usina piloto de alimentos. Os procedimentos são realizados preferencialmente quando o laboratório não estiver em atividade analítica para evitar transtornos, e sempre com o acompanhamento de um técnico ou responsável pelo setor.

Os procedimentos relacionados à limpeza são:

Recolher o lixo;	Limpar bebedouros;
Limpar tetos e paredes;	Limpar pias ou lavatório;
Realizar varredura úmida;	Limpar instalações sanitárias;
Lavar piso;	Limpar corredores e pátio.
Limpar janelas e portas;	

- b) Limpeza e sanificação de rotina:** é a operação de limpeza e/ou sanificação diária de todas as áreas, objetivando a manutenção do asseio, o abastecimento e a reposição dos materiais de consumo diário (sabonete líquido, papel higiênico, papel toalha, álcool gel, saco para lixo), a coleta de resíduos de acordo com a sua classificação, a higienização molhada dos banheiros, a limpeza de pisos, superfícies horizontais e equipamentos mobiliários, proporcionando ambientes limpos e agradáveis. Nesse



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

sentido, a limpeza das superfícies horizontais deve ser repetida durante o dia, pois há acúmulo de partículas existentes no ar pela movimentação de pessoas. Já a limpeza de portas e paredes só será realizada se houver alguma sujidade.

Os procedimentos relacionados à limpeza e sanificação de rotina são:

Remoção de poeira do mobiliário e peitoril;	Limpeza completa do sanitário;
Limpeza de piso;	Limpeza de todo o mobiliário da Unidade (bancadas, mesa e cadeiras).

- c) Limpeza e sanificação pós-operacional:** é a operação de limpeza e/ou sanificação de todas as áreas objetivando a redução da sujidade e, conseqüentemente, da população microbiana, o que diminui a possibilidade de contaminação ambiental. Esta limpeza e/ou sanificação deve ser realizada periodicamente, de acordo com a criticidade das áreas (crítica, semicrítica e não-crítica), com data, dia da semana e horário pré-estabelecidos em cronograma. Além das datas programadas, a limpeza e/ou sanificação pós-operacional deve ser realizada ao final de cada procedimento envolvendo manipulação de materiais químicos e biológicos, alimentícios ou não.

5.5. Métodos de Limpeza e Sanificação

Os métodos de limpeza e sanificação de superfícies são:

- a) Limpeza manual úmida:** é aquela realizada com a utilização de rodos, *mops* ou esfregões, panos ou esponjas umedecidas em solução com detergente. Após, a superfície deve ser enxaguada posteriormente com pano umedecido em água limpa. Para os pisos é utilizado o mesmo procedimento com *mops* ou pano e rodo, sendo indicado para a limpeza de paredes, divisórias, mobiliários e de equipamentos de grande porte. Este procedimento requer muito esforço do profissional e o submete ao



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

risco de contaminação. Os panos e *mops* utilizados na limpeza devem ser lavados e guardados secos por medidas de higiene e conservação. É importante ressaltar que a limpeza úmida é considerada a mais adequada e higiênica, todavia ela é limitada para a remoção de sujidades pouco aderidas. Na limpeza pós-operacional é necessária a utilização de métodos mais eficientes para a remoção de sujidades, como a mecanizada.

- b) Limpeza manual molhada:** o procedimento consiste em espalhar uma solução detergente no piso e esfregar com escova ou esfregão, empurrar com rodo a solução suja para o ralo, enxaguar várias vezes com água limpa em sucessivas operações de empurrar com o rodo ou *mop* para o ralo.
- c) Limpeza com máquina de lavar tipo enceradeira automática:** esse procedimento é utilizado para limpeza de pisos com máquinas que possuem tanque para soluções de detergente que é dosado diretamente para a escova, o que diminui o esforço e risco para o trabalhador.
- d) Limpeza seca:** é realizada para retirada de sujidade, pó ou poeira, mediante a utilização de vassoura (varredura seca) e/ou aspirador. A limpeza com vassouras é recomendável em áreas descobertas, como estacionamentos, pátios, calçadas. Já nas áreas cobertas, se for necessário a limpeza seca, esta deve ser feita com aspirador.

5.6. Procedimentos e Periodicidade de Limpeza e Sanificação de Superfícies

Os métodos descritos anteriormente devem ser utilizados para realizar a limpeza e/ou sanificação das diversas superfícies dos laboratórios e usinas piloto de alimentos. Como recomendações gerais, tem-se que os pisos de áreas internas nunca devem ser varridos. Um pano úmido em balde com solução de detergente em água, exclusivamente para o chão, é embrulhado na vassoura ou rodo e passado de maneira a vir esfregando e trazendo as sujidades. Este pano deve ser frequentemente lavado no balde de enxague (cor branca) e as soluções de detergente (balde verde) e a água de enxague (balde branco) devem ser trocadas quantas vezes se fizer necessário, a fim de garantir que as sujidades da superfície sejam realmente removidas. As outras superfícies fixas como paredes, tetos, portas, mobiliários também podem ser limpas com solução de água e detergente, a não ser que ocorra respingo ou



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

deposição de matéria orgânica, quando é recomendada a sanificação localizada.

A limpeza geral do laboratório deve ser feita sempre que solicitado por um técnico, o qual deverá informar sobre a existência de produtos químicos perigosos, produtos sensíveis, ou outro alerta que achar necessário para a segurança de quem limpa e a manutenção correta do patrimônio. Os técnicos dos laboratórios devem estar presentes e participarem do processo, uma vez que a atividade de limpeza de bancadas e vidrarias é atribuição do técnico de laboratório, não devendo ser realizada por outros, alheios aos procedimentos laboratoriais. Além disso, durante a limpeza pode ser necessária a remoção de equipamentos que exijam cuidados especiais para serem alterados de local, podendo desestabilizarem-se. Assim, os técnicos de laboratório são instruídos a realizar esse procedimento sem prejudicar a sensibilidade dos aparelhos. Alguns equipamentos não devem, em hipótese alguma, serem removidos.

Nesse sentido, os técnicos de laboratório devem ser sempre avisados antes de iniciar a limpeza, e suas orientações devem ser seguidas de forma a não prejudicar experimentos e serviços realizados no local. Se a sala onde for realizada a limpeza não houver ninguém, deve-se procurar o técnico ou responsável mais próximo.

Em laboratórios e usinas piloto de alimentos, que necessitam de ambiente asséptico, deve-se manter as roupas e mão limpas antes de entrar no ambiente. O material utilizado para limpeza desses laboratórios deve ser exclusivo, não devendo, em hipótese alguma, ser utilizado em outros ambientes ou banheiros.

5.7. Utilização de Saneantes na Higienização de Áreas e Superfícies

Dentre todos os saneantes químicos, o hipoclorito de sódio é o mais utilizado, tanto para o piso quanto para o teto, paredes, vidraças, bancadas e outras superfícies não metálicas, uma vez que é muito ativo contra bactérias Gram-positivas e Gram-negativas em sua forma vegetativa, esporos bacterianos, fungos, vírus lipofílicos e hidrofílicos.

As superfícies contaminadas ou suspeitas de contaminação podem ser desinfetadas com uma solução de hipoclorito de sódio a 1% ou 2% (a concentração dependerá da classe de risco de cada ambiente) de cloro ativo ou com outro desinfetante de ação comprovada. Para o



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

hipoclorito, recomenda-se o preparo diário das soluções e, ao final do dia, as sobras devem ser diluídas em bastante água e descartadas na rede de esgoto.

Como o hipoclorito de sódio é um agente oxidante forte (corrosivo e descolorante) não deve ser utilizado para desinfetar objetos ou superfícies de metal e mármore. Para desinfetar metais, o álcool etílico a 70% (m/m) é mais adequado. A sanificação das bancadas com hipoclorito de sódio a 1% ou 2%, ou álcool 70% (m/m), é feita antes e depois da realização da rotina de trabalho.

A sanificação das superfícies das bancadas dos laboratórios e das usinas piloto de alimentos com solução de álcool etílico 70% deve ser realizada após a superfície ser lavada com solução de detergente em água e retirado o excesso de umidade. Em seguida, fricciona-se um pano embebido em solução de álcool etílico 70% (m/m), no sentido do fundo para a borda da bancada. Deve-se esperar o desinfetante secar naturalmente e então repete-se a operação por mais duas vezes, já que a rápida evaporação do álcool limita o tempo de contato necessário com a superfície que é de, no mínimo, 15 minutos. O uso de álcool etílico é contraindicado em superfícies de acrílico e também enrijece borrachas e tubos plásticos. O álcool é inflamável, irritante para os olhos e ineficaz contra esporos de bactérias.

A sanificação das superfícies dos laboratórios e das usinas piloto de alimentos com solução de hipoclorito de sódio a 1% ou 2% de cloro ativo também é realizada após a superfície ou material ser lavada com solução de detergente em água e retirado o excesso de umidade. A solução de hipoclorito deve ser aplicada em um pano limpo ou papel absorvente ou o material deve ser mergulhado na solução. O tempo de atuação deve ser de, no mínimo, 10 minutos. Na sanificação de usinas piloto de alimentos, depósitos de água e bebedouros, deve-se deixar agir a solução de hipoclorito de sódio a 0,02% de cloro ativo por 60 minutos. Os materiais submetidos até a concentração de 0,02% não necessitam de enxágue.

Para o caso de uma infecção localizada, o procedimento de sanificação é descrito a seguir:

- Com uso de luvas e roupa protetora, retirar o excesso da carga contaminante em papel absorvente;
- Desprezar o papel em sacos plásticos de lixo;
- Aplicar solução desinfetante sobre a área atingida e deixar agir pelo tempo



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

recomendado;

- Remover o desinfetante com pano molhado;
- Proceder a limpeza com solução de detergente em água no restante da superfície.

5.8. Cuidados na Sanificação por Meio Químico Líquido

O hipoclorito de sódio é tóxico, capaz de causar irritação da pele e olhos. Quando ingerido provoca irritação e corrosão das membranas mucosas. A inalação do ácido hipocloroso provoca tosse e choque, podendo causar irritação severa do trato respiratório. Os cuidados que devem ser tomados durante a sanificação das superfícies com qualquer meio químico líquido estão descritos a seguir:

- Utilizar os EPIs e garantir a ventilação do local
- Imergir os materiais na solução, evitando a formação de bolhas de ar;
- Observar o tempo correto de exposição ao produto;
- Manter os recipientes dos produtos químicos sempre tampados;
- Enxaguar os materiais submetidos a estes produtos pelo menos três vezes para eliminar resíduos químicos.

5.9. Periodicidade das Rotinas de Limpeza e Sanificação

Apesar das recomendações gerais estarem descritas neste Manual, cada laboratório, de acordo com a classe de risco que apresenta, deve ter sua rotina própria de higienização. Entretanto, de modo geral, devem ser observados os procedimentos e a periodicidade das rotinas de limpeza e sanificação, como apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1: Procedimentos e periodicidade das rotinas de limpeza e sanificação dos laboratórios e usinas piloto de alimentos.

EQUIPAMENTO	PERIODICIDADE	MATERIAL UTILIZADO PARA	PROCEDIMENTO
--------------------	----------------------	--	---------------------



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

		LIMPEZA	
Aparelhos (estufas, banho-maria, centrífugas, entre outros)	Semanalmente	Pano limpo e seco ou toalha de papel	Remover a poeira da superfície e partes abertas
	Após o uso ou em caso de derramamento de substâncias ou contaminação	Solução de detergente em água e álcool a 70% (m/m)	Limpar o aparelho com um pano úmido com detergente; retirar o detergente com um pano umedecido somente com água; aplicar a solução de álcool e deixar agir por 15 minutos; secar com papel absorvente ou pano limpo.
Bancadas	Antes e após o uso ou em caso de derramamento de substâncias ou contaminação	Solução de detergente em água e álcool a 70% (m/m)	Remover a sujeira ou contaminação com solução de detergente em água; retirar o excesso de água; aplicar a solução de álcool e deixar agir por 15 minutos; secar com papel absorvente ou pano limpo.
Chuveiros e lava-olhos	Semanalmente	Solução de detergente em água e álcool a 70% (m/m)	Lavar o equipamento com solução de detergente em água; enxaguar com água corrente; passar a solução de álcool sobre a superfície e deixar agir por 15 minutos; secar com papel absorvente ou pano limpo.
<i>Freezers</i>	A cada 6 meses	Solução de detergente em	Transferir o conteúdo para outro refrigerador, lavar com



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

		água	solução de detergente; enxaguar e secar com pano limpo ou papel absorvente, antes de ligar; recolocar o material.
Geladeiras	Mensalmente	Solução de detergente em água	Transferir o conteúdo para outro refrigerador, lavar com solução de detergente; enxaguar e secar com pano limpo ou papel absorvente, antes de ligar; recolocar o material.
Lixeiras	Semanalmente	Solução de detergente em água e solução de hipoclorito de sódio a 1% ou 2%	Lavar com a solução de detergente, enxaguar; aplicar solução de hipoclorito de sódio e deixar agir por 30 minutos; secar com pano limpo ou papel absorvente.
Paredes	Trimestralmente	Solução de detergente em água	Limpeza.
Pias	Antes e após o uso	Solução de detergente em água	Limpeza.
Pisos	Diariamente	Solução de detergente em água	Limpeza.
	Após derramamento de substâncias ou contaminação	Solução de detergente em água e solução	Remover a contaminação; lavar o piso com solução de detergente; remover o



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

		de hipoclorito de sódio a 1% ou 2%	excesso de água; aplicar solução de hipoclorito de sódio e deixar agir por 30 minutos; enxaguar e secar com pano limpo.
--	--	------------------------------------	---

5.10. Protocolos de Limpeza e Sanificação

Os protocolos de limpeza e sanificação das superfícies dos laboratórios e usinas piloto de alimentos são apresentados a seguir:

a) Protocolo da limpeza de rotina

A frequência da limpeza de rotina deverá ser realizada em data e horário pré-estabelecidos e sempre que necessário. O método que deverá ser utilizado na limpeza de rotina está descrito a seguir:

- Limpeza úmida para todas superfícies, utilizando baldes de cores diferenciadas (um contendo solução detergente e outro água limpa);
- Trocar a solução dos baldes, a cada ambiente.

A técnica utilizada para limpeza de rotina é apresentada a seguir:

- Iniciar sempre da área mais limpa para a mais suja;
- Utilizar movimento único, em um só sentido, para a limpeza de todas as superfícies;
- Iniciar do local mais distante para o mais próximo e do fundo para a porta.

b) Protocolo da limpeza pós-operacional

O protocolo para limpeza pós-operacional é indicado na Tabela 2, que apresenta a



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

freqüência com que esta limpeza deverá ser realizada.

Tabela 2: Frequência para realização da limpeza pós-operacional.

CLASSIFICAÇÃO DAS ÁREAS	FREQUÊNCIA	OBSERVAÇÃO
Críticas	Semanal	Data e horário pré-estabelecido, e sempre que necessário
Semicríticas	Quinzenal	Data e horário pré-estabelecido, e sempre que necessário
Não-críticas	Mensal	Data e horário pré-estabelecido, e sempre que necessário
Áreas comuns	Mensal	Data e horário pré-estabelecido, e sempre que necessário
Áreas externas	Semanal	Data e horário pré-estabelecido, e sempre que necessário

O método que deverá ser utilizado na limpeza pós-operacional está descrito a seguir:

- Reunir e organizar todo o material necessário no carrinho de limpeza;
- Colocar o carrinho de limpeza do lado da porta de entrada do ambiente, sempre do lado de fora;
- Utilizar os EPIs necessários e indicados para a realização do procedimento de limpeza;
- Realizar, quando necessárias, a sanificação/higienização de matéria orgânica conforme as normas vigentes;
- Trocar as luvas para execução das demais etapas;
- Recolher os sacos de lixo do local, separados, fechando-os com dois nós e depositando-os, seguindo o Procedimento de Gerenciamento de Resíduo descrito neste manual;
- Iniciar a limpeza pelos móveis, com solução de detergente para remoção da sujidade;
- Realizar o enxágue e, sempre que necessário, realizar fricção com solução de álcool



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

etílico 70% (m/m);

- Proceder a limpeza da porta, do visor e da maçaneta com solução detergente;
- Proceder a limpeza do piso com solução padronizada;
- Realizar a limpeza dos banheiros, iniciando pela pia, o vaso sanitário e por último o piso e ralos (não esquecer de limpar o porta papel toalha, o porta papel higiênico, o espelho, a válvula de descarga);
- Reorganizar o ambiente;
- Desprezar as soluções dos baldes, no local indicado pela chefia imediata;
- Realizar a higienização dos baldes;
- Proceder a limpeza do recipiente para resíduos, com solução detergente, em local específico;
- Repor os sacos de lixo, conforme Procedimento de Gerenciamento de Resíduo descrito neste manual;
- Retirar e lavar as luvas;
- Lavar as mãos;
- Repor os produtos de higiene pessoal (sabonete, papel toalha e higiênico).

5.11. Protocolo dos Procedimentos das Etapas de Limpeza e Sanificação das Diversas Superfícies

Os protocolos específicos dos procedimentos de limpeza e sanificação para espanação, varrição e lavagem, bem como para limpeza de tetos, janelas, paredes, portas, pias, sanitários e móveis e utensílios de aço cromados e fórmicas, são apresentados a seguir.

- a) Espanação:** os materiais utilizados para espanação são panos macios, baldes, água, EPIs. Para espanação deve-se seguir os seguintes procedimentos:
- Separar todo material que será utilizado e levá-lo para a área a ser limpa;
 - Umedecer o pano no balde com água, torcê-lo para retirar o excesso da solução;
 - Cada vez que verificar presença de sujidade lavar o pano, mergulhando-o no balde para lavar;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

- Esfregar o local com movimentos longos e retos, segurando o pano frouxamente de maneira que absorva mais facilmente a sujeira;
- Começar sempre limpando de cima para baixo;
- Utilizar solução desinfetante nas áreas críticas e semicríticas;
- Verificar a harmonia do local antes de sair;
- Lavar e guardar todo material de limpeza;
- Lavar e pendurar os EPIs.

b) Varrição: os materiais utilizados para varrição são baldes, esfregão, *mops* ou panos, água, detergente, EPIs, sinalização de segurança. Para varrição deve-se seguir os seguintes procedimentos:

- A varrição úmida deve ser feita diariamente e mais intensamente nas áreas de maior tráfego de pessoas;
- Não utilizar vassoura, evitando a suspensão de partículas contaminantes;
- Separar todo material que será utilizado e levá-lo para área a ser limpa;
- Remover móveis, utensílios ou equipamentos do local, se necessário;
- Molhar o esfregão ou pano na solução de detergente e remover o excesso de umidade;
- Friccionar o esfregão ou pano sobre o piso, trabalhando progressivamente em direção a saída, sempre em linhas paralelas;
- Mergulhar outro pano no balde de água limpa, torcer e enrolar na vassoura;
- Remover o sabão do piso, iniciando do fundo e se dirigindo para a porta, sem retirar o pano do chão;
- Secar o piso, usando o pano bem torcido, repetindo o passo anterior;
- Limpar os rodapés, enxugando os respingos com pano limpo e bem torcido;
- Utilizar o identificador de piso molhado, evitando circulação de pessoas na área a ser limpa;
- Escolher o horário de menor tráfego para realizar a operação, evitando acidentes;
- Realizar a limpeza do piso somente após terminar a limpeza dos equipamentos.

c) Lavagem: os materiais utilizados para lavagem são pano de chão lavado e limpo,



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

mops, balde, rodos, máquinas elétricas ou vassoura de piaçava, água, solução detergente e desinfetante, EPIs, sinalização de segurança. Para lavagem deve-se seguir os seguintes procedimentos:

- Retirar o mobiliário do local sempre que possível e iniciar o procedimento de lavagem;
- Despejar uma quantidade de solução de detergente em água, procedendo a esfregação em sentido lateral com uso de máquina ou vassoura;
- Esfregar toda a extensão traçando linhas paralelas;
- Remover solução de detergente com rodo;
- Evitar que a solução escorra para outras dependências;
- Proceder ao enxágue;
- Secar com rodo e *mop* ou pano limpo e seco;
- Os cantos devem ser limpos com vassouras, pois as máquinas não são capazes de limpá-los;
- Lavar sempre as dependências do fundo para a porta, com exceção dos banheiros, que devem ser lavados da entrada para o fundo.

d) Recolhimento do lixo: consiste em recolher todos os resíduos de uma unidade, embalando-os de forma adequada e manuseando-os o mínimo possível. É a operação que precede todas as outras. Deve ser iniciada, sempre, da área menos contaminada para a mais contaminada. O material utilizado consiste em sacos para lixo de material plástico leitoso e EPIs. Os procedimentos para recolhimento do lixo estão descritos a seguir:

- Reunir o material necessário para recolher o lixo;
- Colocar os EPIs;
- Recolher os sacos de lixo que se encontram nas lixeiras, amarrando nas bordas;
- Colocar um saco para lixo novo na lixeira, fixando-o firmemente na borda;
- Transportar o lixo até o depósito para a remoção pela coleta externa.

e) Limpeza de tetos: os materiais para limpeza são baldes, escada, rodo, pano limpo,



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

água, luvas e óculos protetores. Os óculos e máscara de proteção facial devem ser utilizados para realizar a limpeza do teto. A operação deve ser efetuada antes de qualquer outra, respeitando sempre a ordem de cima para baixo e do fundo para a porta. Os cantos devem ser limpos, removendo-se as teias de aranha ou outras sujeiras visíveis. Os procedimentos para limpeza de tetos estão descritos a seguir:

- Com o material no local, subir na escada com um pano umedecido em água;
 - Dobrar o pano em quadrados para obter mais faces de limpeza ou envolvê-lo em um rodo;
 - Fazer o uso da aplicação das linhas paralelas de forma que toda a área seja limpa;
 - Delimitar pequenas áreas para limpeza, para que seja feito o enxágue, antes do sabão secar;
 - Retirar o pó do teto, com o pano úmido enrolado na vassoura, fazendo movimentos em único sentido;
 - Mergulhar o outro pano na solução de detergente e torcer para não pingar no piso;
 - Enrolar o pano com sabão na vassoura e esfregar no teto, sempre num mesmo sentido começando de um dos cantos;
 - Mergulhar o pano limpo na água limpa, torcer, enrolar na vassoura e retirar todo o detergente do teto;
 - Repetir os procedimentos nas outras áreas até que todo teto esteja limpo;
 - Trocar a água da limpeza sempre que necessário;
 - Inspecionar o trabalho, lavar e guardar todo material utilizado no local indicado.
- f) Limpeza de ventiladores, lâmpadas e extintores:** os procedimentos para limpeza desses acessórios são indicados a seguir:
- Desligar o ventilador;
 - Procurar a manutenção sempre que necessário;
 - Limpar as lâmpadas a cada 15 dias pelo servidor que está treinado para tal função;
 - Retirar a poeira dos extintores todos os dias;
 - Limpar todos os dias os ventiladores com pano úmido e escova.
- g) Limpeza de janelas:** os materiais para limpeza de janelas são baldes, panos macios,



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

esponjas, rodo de mão, escada, EPI, óculos protetores. Os procedimentos para limpeza das janelas são:

- Remover os acessórios da janela (telas protetoras);
- Escovar ou lavar as telas;
- Limpar o peitoril da janela, por dentro e por fora com pano úmido;
- Limpar a janela primeiramente por fora com esponja e agente de limpeza;
- Iniciar a limpeza interna, após terminar a externa;
- Começar a limpeza do alto, à esquerda do vidro da janela, e mover-se para a direita;
- Quando alcançar o lado direito, voltar para a esquerda, ligeiramente abaixo e continuar a limpeza dessa forma;
- Utilizar pano macio para secagem;
- Realizar os mesmos movimentos recomendados para lavagem;
- Inspecionar o trabalho;
- Limpar e guardar todo material;
- Lavar os EPIs e guardá-los de forma adequada.

h) Limpeza do mobiliário e equipamentos: consiste em retirar a poeira, lavar, retirar manchas, polir ou escovar os móveis e equipamentos. Os materiais utilizados são panos de limpeza, baldes, água e detergente, escova, EPIs. Os procedimentos para limpeza são:

- Colocar o EPI;
- Encher baldes, um com água limpa e outro com solução de detergente;
- Retirar os objetos de cima e, se possível, do interior do móvel ou equipamento a ser limpo;
- Dobrar o pano úmido numa série de quadrados para obter várias superfícies de limpeza;
- Retirar a poeira do móvel ou do equipamento;
- Mergulhar o outro pano na solução de detergente e retirar o excesso para não pingar no piso;
- Limpar o móvel ou equipamento, esfregando o pano dobrado, com solução de



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

detergente;

- Retirar todo o detergente com o pano umedecido em água limpa;
- Enxugar o móvel ou equipamento;
- Limpar o material de trabalho e guardar no local apropriado.

i) **Lavagem de paredes:** é preciso primeiro verificar o tipo de revestimento e depois adotar a técnica mais adequada. São elas:

- **Parede de pintura lavável:** os materiais utilizados para lavagem das paredes são baldes, panos macios, luvas, escada, escova macia, solução detergente/desinfetante, EPI, óculos protetores. Os procedimentos para lavagem das paredes com pintura lavável são:
 - Retirar o pó com rodo envolto em pano úmido de cima para baixo;
 - Utilizar escada para limpeza;
 - Mergulhar outro pano na solução de limpeza, torcendo para retirar o excesso;
 - Passar o pano com auxílio de um rodo em linhas paralelas, sempre de cima para baixo;
 - Caso haja manchas na parede, utilizar escova macia com solução de limpeza no local;
 - Encher o balde com água limpa para enxaguar, mergulhando o pano na água, torcendo-o para retirar o excesso de umidade;
 - Realizar o enxágue, com pano úmido, repetindo a ação;
 - Repetir a operação com um pano limpo, com movimentos retos de cima para baixo em toda a área, a fim de secá-la;
 - Inspecionar o trabalho, limpar e guardar todo material;
 - Para facilitar o trabalho e evitar longos movimentos paralelos, dividir imaginariamente a parede ao meio, limpando primeiro a parte mais alta.
- **Parede de revestimento cerâmico:** os materiais para lavar paredes de revestimento cerâmico são baldes, panos macios, luvas, escadas, escova macia,



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

solução detergente/desinfetante, EPI, óculos protetores. Os procedimentos para lavagem das paredes com revestimento cerâmico são:

- Colocar a solução de limpeza em um balde;
- Mergulhar a esponja na solução, esfregando-a em movimentos retos de cima para baixo;
- Iniciar a operação pela parte mais alta;
- Enxaguar com pano embebido em água, executando movimentos retos de cima para baixo;
- Após a limpeza, aplicar solução desinfetante com auxílio de um pano, realizando movimentos paralelos de cima para baixo;
- Inspeccionar o trabalho e limpar todo material;
- Guardar os utensílios utilizados.

j) Limpeza das portas: essa limpeza deve ser realizada após a das paredes. Os materiais utilizados são baldes, panos macios, luvas de borracha, solução de limpeza. Os procedimentos para a limpeza das portas são apresentados a seguir:

- Iniciar a operação com o material no local;
- Com auxílio de um pano umedecido, remover o pó da porta em movimentos paralelos de cima para baixo;
- Aplicar a solução de limpeza com outro pano;
- Remover a solução com pano umedecido, esfregando o pano em toda a extensão da porta;
- Enxugar a porta com pano de limpeza seco;
- Inspeccionar o trabalho e guardar o material;
- Evitar aplicar produtos em dobradiças e fechaduras;
- Limpar bem as maçanetas com soluções saneantes;
- Limpar o material de trabalho e guardar em local apropriado.

k) Limpeza de pisos: os materiais para a limpeza de pisos são baldes, vassoura e rodo, panos limpos, água e detergente, escova, luvas de borracha. Os procedimentos para a



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

limpeza são apresentados a seguir:

- Reunir o material, verificando suas condições de uso;
- Colocar o EPI;
- Preparar o ambiente, afastando os móveis da parede e reunindo o mobiliário leve;
- Encher os baldes, um com água limpa e outro com solução detergente;
- Colocar um pano seco na entrada do ambiente;
- Mergulhar outro pano no balde com detergente e, sem tirar o excesso, enrolar na vassoura ou rodo;
- Passar o pano no piso, molhando toda a área a ser escovada;
- Esfregar toda a área com vassoura ou escova;
- Remover a água suja, com rodo, até o ralo de escoamento;
- Repetir toda a operação até que a área fique limpa;
- Limpar os rodapés com escova manual, se necessário, e todas as vezes que realizar faxina semanal;
- Enxaguar o piso até retirar todo o detergente, utilizando o pano embebido em água limpa e enrolado no rodo;
- Secar o piso, utilizando um pano limpo enrolado no rodo;
- Lavar o material de trabalho e guardar no local apropriado.

1) Limpeza geral dos ralos: essa limpeza visa remover substâncias aderidas no ralo com o objetivo de evitar o entupimento. Os materiais utilizados são baldes, escova de cabo comprido, solução de detergente; solução de hipoclorito de sódio a 1%, EPIs. Os procedimentos para esta limpeza são apresentados a seguir:

- Colocar o EPI, conforme orientação;
- Retirar a tampa do ralo;
- Usar a escova para esfregar a parte interna e as bordas do ralo;
- Enxaguar com água;
- Derramar a solução de hipoclorito de sódio;
- Lavar o material de trabalho e guardar no local apropriado.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

m) Limpeza de pias: os materiais para a limpeza de pias são solução detergente, esponja abrasiva, pano macio, gancho de arame, solução de hipoclorito de sódio a 1%, EPIs. Os procedimentos para limpeza das pias são descritos a seguir:

- Juntar o material e levá-lo até a área desejada;
- Molhar a esponja na solução de limpeza;
- Esfregar toda a pia, inclusive colunas e torneiras;
- Remover com um gancho de arame os cabelos e detritos localizados no interior dos ralos, removendo-os e jogando no lixo;
- Fazer o enxague da pia com água da própria torneira;
- Derramar a solução de hipoclorito de sódio e deixar agir o tempo necessário;
- Fazer o enxague da pia com água da própria torneira;
- Lavar o material de trabalho e guardar no local apropriado;
- Utilizar escovas de cerdas para remoção da sujeira aderida;
- Executar movimentos da extremidade para o centro da cuba;
- Lavar e guardar o EPI utilizado.

n) Limpeza dos lavatórios da área escura: a limpeza desse ambiente e equipamentos deverá ser realizada semanalmente ou sempre que necessário. Os materiais utilizados são solução detergente, esponja abrasiva, pano macio, gancho de arame, solução de hipoclorito de sódio a 1%, EPIs. Os procedimentos para limpeza dos lavatórios da área escura são descritos a seguir:

- Juntar o material e levá-lo a área desejada;
- Molhar a esponja na solução de limpeza;
- Esfregar todos os lavatórios (de mãos e os lava-botas), inclusive colunas e torneiras;
- Remover com um gancho de arame os cabelos e detritos localizados no interior dos ralos, removendo-os e jogando no lixo;
- Enxaguar com água, cuidando para não danificar partes elétricas;
- Derramar a solução de hipoclorito de sódio e deixar agir o tempo necessário;
- Enxaguar com água, cuidando para não danificar partes elétricas;
- Secar com pano macio;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

- Lavar o material de trabalho e guardar no local apropriado;
 - Utilizar escovas de cerdas para remoção da sujeira aderida;
 - Executar movimentos da extremidade para o centro dos lavatórios;
 - Repor sabonete, solução sanificante para as mãos e para as botas;
 - Lavar e guardar o EPI utilizado.
- o) Limpeza de bebedouros:** o objetivo é remover poeira e substâncias aderidas no equipamento, evitando a contaminação da água. Os materiais utilizados são baldes, solução detergente, escova para reentrâncias, pano macio, solução de hipoclorito de sódio a 0,02%, EPIs. Os panos devem ser exclusivos para limpeza dos bebedouros. Os procedimentos para a limpeza e sanificação dos bebedouros são descritos a seguir:
- Colocar os EPIs;
 - Desligar o bebedouro da tomada;
 - Encher baldes, um com água limpa e outro com solução de detergente em água;
 - Mergulhar o pano de limpeza no balde com solução detergente, torcendo-o para evitar pingos;
 - Esfregar o pano no bebedouro, fazendo movimentos retos, sempre de cima para baixo, começando do ponto mais alto;
 - Mergulhar a escova no balde com solução detergente;
 - Utilizar a escova para lavar ao redor do dispositivo de saída da água e o acionador de água;
 - Passar o pano com detergente em toda a extensão do fio elétrico que liga o bebedouro na tomada;
 - Mergulhar o outro pano no balde com água limpa;
 - Esfregar no bebedouro para remover todo o detergente;
 - Passar o pano limpo úmido em toda a extensão do fio elétrico;
 - Borrifar a solução de hipoclorito de sódio 0,02% na superfície superior do bebedouro, que entra em contato com a água;
 - Ligar o bebedouro na tomada;
 - Lavar o material de limpeza e guardá-lo no local próprio.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

p) Limpeza das instalações sanitárias: deve ser realizada periodicamente para evitar a transmissão de doenças e garantir o conforto dos discentes e servidores. A limpeza e sanificação dessas instalações deve ser diária e iniciar pela pia, depois pelo vaso sanitário, e por último pelo piso e ralos. Os procedimentos para limpeza da pia, do piso e ralos estão descritos nas alíneas “m”, “k” e “l”, respectivamente. Os acessórios das instalações também devem ser limpos, como porta papel toalha, porta papel higiênico, espelho, e válvula de descarga. Ao final da limpeza e sanificação é preciso reorganizar o ambiente. Os materiais utilizados são baldes, panos de limpeza, vassoura para vaso sanitário, escova, solução de detergente em água, saponáceo, hipoclorito de sódio a 1%, EPIs. Os procedimentos para limpeza das instalações sanitárias estão descritos a seguir:

- Colocar os EPIs;
- Fechar a tampa do vaso, caso esteja levantada;
- Dar descarga no vaso sanitário;
- Despejar solução de hipoclorito de sódio a 1% dentro e nas bordas do vaso sanitário;
- Levantar a tampa do vaso e esfregar por baixo, com escova, usando a solução de detergente;
- Esfregar todo o interior do vaso com vassoura devendo atingir o mais fundo possível;
- Deixar a solução em contato por 10 minutos;
- Puxar a descarga para enxaguar o interior do vaso;
- Depositar saponáceo dentro do vaso, esfregando-o com a vassoura para vaso sanitário, iniciando pela borda interna do vaso e terminando pela saída da água;
- Dar descarga no vaso sanitário;
- Abaixar o tampo do vaso sanitário;
- Esfregar o tampo por cima, com pano de limpeza embebido em solução detergente;
- Levantar o tampo do vaso sanitário;
- Esfregar o pano embebido em solução de detergente no assento do vaso sanitário e na parte de trás do vaso;
- Fazer o enxague do tampo, do assento, da borda e da parte externa dos vasos com pano



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

mergulhado em água limpa;

- Lavar a parte externa do vaso sanitário com pano embebido em solução detergente;
- Fazer o enxague da parte externa do vaso com pano mergulhado em água limpa;
- Secar o tampo e o assento do vaso sanitário com pano limpo;
- Despejar desinfetante dentro do vaso e nas bordas internas;
- Limpar o material de trabalho e guardar em local apropriado.

6. SEGURANÇA EM LABORATÓRIOS E USINAS PILOTO DE ALIMENTOS

Ao iniciar o trabalho em um laboratório ou usina piloto de alimentos, é fundamental que se conheça os procedimentos de segurança que irão permitir atuar com um mínimo de riscos. É preciso planejar as atividades que serão realizadas, de modo que se possa executá-las com máxima segurança. Antes de iniciar qualquer operação, é importante conhecer as principais características dos produtos e equipamentos que serão manipulados. Verifique o funcionamento de toda aparelhagem que vai ser utilizada. O trabalho em laboratórios e usinas piloto de alimentos exige concentração, por isso, não converse desnecessariamente nem distraia seus colegas; desenvolva as atividades com calma e cautela, principalmente, em situações de emergência.

6.1. Orientações Gerais em Caso de Acidentes

É importante o conhecimento acerca das noções básicas de primeiros socorros para o atendimento a algum acidente numa emergência, que poderá ser o fator determinante para evitar o agravamento da situação. Em laboratórios e usinas piloto podemos ter diversos tipos de acidentes:

- Queimaduras de pele com agentes cáusticos e corrosivos;
- Queimaduras com produtos inflamáveis acompanhadas de combustão;
- Ingestão de agentes químicos cáusticos ou tóxicos por via oral;
- Acidentes com equipamentos elétricos acompanhados de choque;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

- Ferimentos com ferramentas, vidros ou materiais cortantes ou perfurantes.

- a) Contato com os olhos**
- Se uma substância química tiver sido espirrada nos olhos lave-os imediatamente, assim como a superfície interna das pálpebras, com água em abundância durante 15 minutos;
- Verifique se o acidentado está de lentes de contato e remova-as;
- Avise o docente responsável pelo laboratório ou usina piloto do ocorrido;
- Procure um médico imediatamente ou ligue para o número 192 do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), acompanhado da FISPQ do produto espirrado.

b) Ingestão oral de agentes

Em caso de ingestão normalmente deve-se induzir o VÔMITO:

- A melhor maneira para provocá-lo é a excitação mecânica da garganta;
- Porém... NÃO PROVOQUE VÔMITO em caso de ingestão de substâncias cáusticas e derivados de petróleo;
- Avise o docente responsável pelo laboratório ou usina piloto do ocorrido;
- Procure um médico imediatamente ou ligue para o número 192 do SAMU, acompanhado da FISPQ do produto ingerido.

c) Queimadura de pele com produtos químicos (exceto ácidos)

- Lave abundantemente com água, na pia ou no chuveiro de emergência, dependendo da área atingida, por pelo menos 15 minutos;
- Retire as roupas contaminadas, cortando-as se necessário;
- Avise o docente responsável pelo laboratório ou usina piloto do ocorrido;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

- Procure um médico imediatamente ou ligue para o número 192 do SAMU, acompanhado da FISPQ do produto químico.

d) Queimaduras com produtos inflamáveis e fogo

- Não manipule líquidos inflamáveis sem se certificar da inexistência de fontes de ignição nas proximidades: aparelhos que geram calor, tomadas, interruptores, lâmpadas, etc.
- Nunca jogue líquidos inflamáveis na pia. Guarde-os em recipientes próprios para resíduos de inflamáveis;
- No caso de pequena gravidade lave a região queimada com água fria, recorrendo à torneira para mãos e braços ou ao chuveiro de emergência;
- No caso de queimaduras extensas e profundas, limitar-se a cobrir a região queimada com gaze estéril;
- Avise o docente responsável pelo laboratório ou usina piloto do ocorrido;
- Procure um médico imediatamente ou ligue para o número 192 do SAMU, acompanhado da FISPQ do produto químico.

e) Ferimentos com ferramentas, vidros ou materiais cortantes ou perfurantes

Em ferimentos leves, superficiais e com hemorragia moderada, deve-se:

- Lavar as mãos com água e sabão, antes de fazer o curativo;
- Lavar a parte atingida, também com água e sabão, removendo do local do ferimento toda e qualquer sujeira, como terra, graxa, pedaço de vidro e outras;
- Colocar um antisséptico na região afetada;
- Cobrir o ferimento com gaze esterilizada e esparadrapo, ou pano limpo;
- Avisar o docente responsável pelo laboratório ou usina piloto do ocorrido;
- Procurar um médico imediatamente ou ligar para o número 192 do SAMU.

Observações:



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

- Se houver suspeita de fratura no local, não lavar a região com as mãos;
- No caso de cortes maiores, depois de lavar bem o local, deve-se aproximar as bordas da ferida e colocar um pedaço de esparadrapo, para fixar a pele nesta posição.

É muito importante que sejam conhecidos os procedimentos de segurança que devem ser usados quando ocorrem determinados acidentes. Por esse motivo, neste manual serão enumerados os acidentes que podem ocorrer com maior frequência em laboratórios e usinas piloto de alimentos, bem como as providências que devem ser tomadas imediatamente após um determinado acidente. É de vital importância conhecer a localização das pessoas e equipamentos necessários quando o acidente exigir assistência especializada. Números de telefones, como os de ambulância, bombeiros, posto médico, hospital e médico mais próximos, devem estar visíveis e facilmente acessíveis ao responsável pelo laboratório.

A pessoa que for prestar os Primeiros Socorros, deverá conduzir-se com serenidade, compreensão e confiança. Ações valem mais que as palavras, portanto, muitas vezes o ato de informar ao acidentado sobre seu estado, sua evolução ou mesmo sobre a situação em que se encontra deve ser avaliado com ponderação para não causar ansiedade ou medo desnecessários. O tom de voz tranquilo e reconfortante dará à vítima sensação de confiança na pessoa que o está socorrendo.

A aplicação de primeiros socorros a acidentados tem como objetivo preservar os sinais vitais, como também não agravar os ferimentos das vítimas, para que estas recebam posteriormente os devidos cuidados dos profissionais especializados dentro de um ambiente hospitalar capacitado.

Existem tratamentos de primeiros socorros a serem aplicados em cada tipo de acidente, por isso serão apresentados de maneira geral os principais acidentes que podem ocorrer em laboratórios e usinas piloto de alimentos.

6.2. Vertigem ou Síncope

Vertigem e síncope determinam situações bastante parecidas, cuja diferença se dá basicamente pela intensidade do quadro. Assim, síncope (desmaio) caracteriza-se por uma



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

fraqueza muscular generalizada, com perda da capacidade de se manter em pé e perda da consciência, e a vertigem refere-se à diminuição da força, visão turva e sensação de perda iminente da consciência. As causas que com maior frequência ocasionam estes problemas são os ambientes com muitas pessoas, sem adequada ventilação, emoções fortes, fome, insolação, inadequado recebimento de circulação e oxigênio no cérebro e dor intensa. As manifestações clínicas são a palidez, pulso rápido e fraco, sudorese e perda dos sentidos.

Tratamento de emergência: Se ainda não houve o desmaio:

- Sentar a vítima numa cadeira, fazer com que ela coloque a cabeça entre as coxas e o socorrista fazer pressão na nuca para baixo (com a palma da mão) enquanto a vítima força a cabeça para cima por alguns segundos. Esse movimento fará com que aumente a quantidade de sangue e oxigênio no cérebro;
- Realize esse procedimento umas 3 vezes.

Em casos de desmaios:

Diante de uma pessoa que sofreu desmaio deve-se primeiramente afastar possíveis fatores causadores do mesmo. Locais quentes e com aglomeração de pessoas em volta devem ser evitados. Se a pessoa está inconsciente deve-se observar possíveis lesões ocasionadas por sua queda. Depois que a pessoa retornar à consciência, é preciso se questionar o fator causador do desmaio (se este não for evidente) e remover o estímulo ofensor para que não se precipite novo desmaio. O atendimento de emergência nas síncope e/ou vertigens, contempla:

- Arejar o ambiente, ou transportar a vítima para um local com melhor ventilação;
- Elevar os membros inferiores, fazendo com que o sangue circule em maior quantidade no cérebro e nos órgãos nobres (ver Figura 5);
- Virar a cabeça da vítima para o lado, evitando que ela venha a vomitar e possa se asfixiar;
- Afrouxar a roupa, para uma melhor circulação;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

- Após o desmaio ter passado não dar água imediatamente, para evitar que a vítima se afogue, pois ainda não está com seus reflexos recuperados totalmente;
- Faça-a sentar e respirar fundo por longo tempo, e após auxilie-a a dar uma volta, respirando fundo e devagar.



Figura 5: Procedimento a ser realizado quando ocorrer desmaio.

6.3. Cortes e Hemorragias

Os ferimentos podem ser classificados em abertos e fechados. Abertos são aqueles que apresentam descontinuidade da pele, enquanto que, nos fechados, a pele encontra-se íntegra e ocorrem em consequência de contusões, compressões e abrasões. A hemorragia acontece sempre que qualquer um dos vasos que carregam o sangue pelo corpo é cortado ou rasgado, e pode ser externa, portanto visível, ou interna e invisível. Uma séria perda de sangue é sempre uma emergência e precisa ser controlada o quanto antes. A perda abundante de sangue pode resultar no estado de choque e eventualmente na morte da vítima, e para que se preste o atendimento correto, o procedimento deve ser realizado ao ponto que o socorrista e a vítima tenham segurança.

Tratamento de emergência: Nunca deixar um ferimento grave aberto, caso contrário, pode ocorrer contaminação, aumentando o risco de infecção. Antes de ir ao pronto-socorro, é necessário fazer o seguinte:



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

- Lavar o local com água corrente e comprimi-lo levemente com um pano limpo;
- Elevar o membro afetado acima do nível do coração, para que se perca o mínimo possível de sangue (exceto em casos de suspeita de lesão interna e/ou fratura);
- Não colocar medicamentos ou soluções caseiras no local, para evitar alergia ou infecção;
- Manter o acidentado agasalhado com cobertores ou roupas, evitando contato com o chão frio e úmido;
- Se houver necessidade de sutura, ela deverá ser realizada no hospital.

6.4. Uso de Torniquete

O torniquete é o **último recurso usado** por quem fará o socorro, devido aos perigos que podem surgir por sua má utilização, pois com este método impede-se totalmente a passagem de sangue pela artéria. Deve ser utilizado somente em casos de hemorragias intensas e de grande gravidade.

Proceda da seguinte forma:

- Eleve o membro ferido acima do nível do coração;
- Use uma faixa de tecido largo, com aproximadamente sete centímetros ou mais, longa o suficiente para dar duas voltas, com pontas para amarração;
- Aplique o torniquete logo acima da ferida;
- Passe a tira ao redor do membro ferido, duas vezes. Dar meio nó;
- Coloque um pequeno pedaço de madeira (vareta, caneta ou qualquer objeto semelhante) no meio do nó. Dar um nó completo no pano sobre a vareta;
- Fixe as varetas com as pontas do pano;
- Afrouxe o torniquete, girando a vareta no sentido contrário, a cada 10 ou 15 minutos.

6.5. Queimaduras

As queimaduras são lesões causadas por calor, agentes químicos ou corrente elétrica.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

São classificadas de acordo com a profundidade e extensão da lesão causada à pele, sendo denominadas por queimadura de primeiro, segundo e terceiro grau. Cabe destacar que cada tipo de lesão pede um socorro específico, e é proibido passar gelo, manteiga ou qualquer outra coisa que não seja água fria no local. Também não se deve estourar bolhas ou tentar retirar a roupa colada à pele queimada.

As queimaduras de primeiro grau atingem apenas a epiderme, que é a camada mais superficial da pele. O local fica vermelho, um pouco inchado, e é possível que haja um pouco de dor. É considerada queimadura leve, e pede socorro médico apenas quando atinge grande extensão do corpo.

Já as queimaduras de segundo grau não são superficiais, pois a epiderme e derme são atingidas. O local fica vermelho, inchado e com bolhas. Há liberação de líquidos e a dor é intensa. Se for um ferimento pequeno, é considerada queimadura leve. É grave quando a queimadura de segundo grau atinge rosto, pescoço, tórax, mãos, pés, virilha e articulações, ou uma área muito extensa do corpo.

Em caso de queimaduras de primeiro ou segundo grau, os seguintes procedimentos devem ser utilizados:

- Usar muita água, pois é preciso resfriar o local. Faça isso com água corrente, um recipiente com água fria ou compressas úmidas. Não use gelo;
- Depois de cinco minutos, quando a vítima estiver sentindo menos dor, seque o local, sem esfregar;
- Com o cuidado de não apertar o local queimado, faça um curativo com uma compressa limpa;
- No caso de queimaduras mais graves, o acidentado deverá deslocar-se ao Serviço de Urgências mais próximo.

Qualquer caso de queimaduras de terceiro grau é grave: elas atingem todas as camadas da pele, podendo chegar aos músculos e ossos. Como os nervos são destruídos, não há dor - mas a vítima pode reclamar de dor devido a outras queimaduras, de primeiro e segundo grau. A aparência deste tipo de ferimento é escura (carbonizada) ou esbranquiçada.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

Em caso de queimaduras de terceiro grau os seguintes procedimentos devem ser utilizados:

- Retire acessórios e roupas do indivíduo, porque a área afetada irá inchar. Atenção: se a roupa estiver colada à área queimada, não mexa nela;
- É preciso resfriar o local. Faça isso com compressas úmidas, sem usar gelo;
- Nas queimaduras de terceiro grau pequenas com menos de cinco centímetros de diâmetro, pode ser usada água corrente ou um recipiente com água fria. Cuidado com o jato de água - ele não deve causar dor nem arrebentar as bolhas formadas na região queimada;
- Se a queimadura tiver atingido grande parte do corpo, ter o cuidado de manter a vítima aquecida;
- Com o cuidado de não apertar o local, faça um curativo com uma compressa limpa;
- Em feridas nas mãos e pés, evite fazer o curativo você mesmo, porque os dedos podem aderir uns nos outros. Para isso, espere a chegada ao hospital;
- Não ofereça medicamentos, alimentos ou água, pois a vítima pode precisar tomar anestesia no hospital;
- Não perca tempo em remover a vítima ao hospital e faça isso o mais rápido possível, pois ela pode estar tendo dificuldades para respirar.

6.6. Intoxicações

Intoxicação é definida como a lesão provocada por substâncias tóxicas e nocivas à saúde. Em casos de intoxicações, proceda da seguinte forma:

- Identifique o agente, através de frascos próximos do acidentado, e procure rótulos ou bulas do mesmo;
- Transporte a vítima para o Pronto Socorro o mais rápido possível, levando consigo o tóxico responsável;
- Não administre líquidos, principalmente se a pessoa estiver sonolenta ou inconsciente;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

- Não tente provocar vômitos, especialmente se o produto ingerido for cáustico;
- Certifique-se de que a vítima consegue respirar.

Se a intoxicação ocorreu por inalação, é preciso retirar a pessoa do ambiente tóxico, remover suas roupas, sem deixá-la passar frio e procurar por queimaduras químicas. Se houver contato entre a substância tóxica e as roupas, deve-se remover as vestimentas da vítima, lavar a região afetada com água corrente e sabão neutro, e aplicar compressas frias para diminuir a coceira.

6.7. Sangramento Nasal (Epistaxe)

A epistaxe é também conhecida como hemorragia nasal. Esta é a forma mais frequente das hemorragias, devido à intensa vascularização e fragilidade da mucosa nasal e à exposição da área a traumas e agentes irritantes. Em casos gerais, sempre podem ser estancadas. As medidas para evitar a perda excessiva de sangue são:

- Tranquilizar o acidentado evitando pânico e afrouxar a roupa que esteja apertando o pescoço e o tórax;
- Colocar a pessoa na posição sentada, com o tronco inclinado para frente, para evitar a deglutição de sangue;
- Pressionar as narinas com os dedos em forma de pinça, na região acima da ponta do nariz;
- Se possível, aplicar compressas frias. Após alguns minutos, afrouxar a pressão vagarosamente e não permitir que a pessoa assoe o nariz;
- Se o sangramento persistir por mais de 10 minutos, volte a comprimir a narina e procure o serviço médico.

6.8. Convulsões

Durante as crises convulsivas, o indivíduo apresenta perda temporária da consciência,



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

espasmos musculares intensos, contrações de todo o corpo, rotação acentuada da cabeça para um lado, dentes firmemente cerrados e incontinência urinária. Logo a seguir, ele pode apresentar cefaleia, confusão mental temporária e fadiga intensa. Normalmente, o indivíduo não se lembra do que ocorreu durante a crise.

Tratamento de emergência: estes procedimentos devem ser realizados no início da crise; após, não deve ser introduzido o dedo dentro da boca do indivíduo.

- Proporcionar privacidade, afastando curiosos do local;
- Proteger o indivíduo, evitando que o mesmo bata nos objetos que o rodeiam, afastando-o o máximo possível de quinas, móveis ou paredes;
- Colocar um travesseiro sob sua cabeça;
- Manter o indivíduo na posição de decúbito lateral; se for impossível, lateralizar o mesmo, com a cabeça inclinada para trás (ver Figura 6);
- Proteger a boca do indivíduo e isolar as vias respiratórias; retirar próteses dentárias;
- Colocar um lenço ou compressa dobrada entre os dentes;
- Afrouxar a roupa em volta do pescoço;
- Não realizar nenhuma manobra de reanimação cardiorrespiratória como respiração boca-a-boca ou massagem cardíaca;
- Quando os abalos musculares cessarem, certificar-se de que a vítima esteja respirando sem dificuldades;
- Não administrar nenhuma medicação ou líquidos até que a vítima esteja bem desperta;
- Ajudar a pessoa a se orientar e, conforme ela readquirir a consciência, dizer algumas palavras de encorajamento.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*



Figura 6: Procedimento a ser realizado quando ocorrer convulsões.

6.9. Acidentes com Exposição da Pele a Produtos Químicos

- Lavar todas as áreas do corpo afetadas por 15 a 20 minutos com água corrente;
- Não usar sabão ou detergente até verificar as normas de risco e segurança do reagente em questão;
- Encaminhar a pessoa ao hospital se a irritação persistir e se houver um dano aparente, ou se as normas de segurança do produto assim exigirem.

6.10. Acidentes com Exposição dos Olhos a Produtos Químicos

A primeira coisa a ser feita ao se atender um acidentado que reclame de corpo estranho no olho é procurar reconhecer o objeto e localizá-lo visualmente. Em seguida, pede-se à vítima que feche e abra os olhos repetidamente para permitir que as lágrimas lavem os olhos e, possivelmente, removam o corpo estranho. Se o objeto estiver localizado na pálpebra inferior, ele pode ser removido, procedendo da seguinte maneira:

- Lavar bem as mãos com água e sabão;
- Tentar primeiramente remover o objeto com as lágrimas, conforme instruído anteriormente;
- Se não sair, pode-se usar hastes flexíveis com ponta de algodão ou a ponta limpa de



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

um lenço torcido;

- Enquanto puxa-se a pálpebra para baixo, retira-se o objeto cuidadosamente;
- Se o objeto estiver na pálpebra superior será necessário fazer a reversão da pálpebra para localizá-lo e removê-lo, como explicado a seguir:
 - Levantar a pálpebra superior, dobrando-a sobre um cotonete;
 - Quando o objeto aparecer, removê-lo com o auxílio de outro cotonete ou ponta de tecido/lenço limpo, retorcido;
 - Se houver risco de lesão ou dor excessiva, suspender a manobra e encaminhar para socorro especializado;
 - Ao encaminhar o acidentado para atendimento especializado, deve-se cobrir o olho afetado com gaze ou pano limpo.

Se o objeto estiver localizado na superfície do olho, especialmente na córnea e na conjuntiva palpebral superior, ele pode ser removido, procedendo da seguinte maneira:

- Manter o acidentado calmo e tranquilo;
- Não tocar no olho do acidentado nem deixar que ela o faça;
- Não tocar no objeto;
- Encaminhar o acidentado para atendimento especializado, se possível com uma compressa de gaze, lenço ou pano limpo cobrindo o olho afetado sem comprimir, fixando sem apertar.

Se o acidente envolver produtos químicos, proceder da seguinte maneira:

- Lavar os olhos durante 15 a 20 minutos em água corrente, mantendo os olhos abertos enquanto se efetua a lavagem – lavagem preferencialmente em chuveiro lava-olhos;
- Sempre procurar atendimento médico no caso de exposição dos olhos a materiais perigosos.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

6.11. Acidentes por Objeto Perfurocortantes

- Os ferimentos leves devem ser lavados com água corrente e sabão. Evitar tocar os ferimentos com os dedos ou materiais que não estejam limpos;
- Procure um hospital e verifique se haverá necessidade de aplicar a vacina e/ou soro antitetânico;
- No caso de grandes sangramentos, o correto é colocar uma camada grossa de gaze ou pano limpo sobre o local machucado, pressionando-o por alguns minutos até estancar o sangramento. Quando o sangramento parar, coloque uma atadura sem apertar muito. Na sequência, procure um médico ou leve a pessoa ao hospital;
- Não retirar objetos encravados (madeira, ferro, arame, vidros, etc.). A retirada pode provocar lesões nos órgãos e graves hemorragias, pois libera o ponto de pressão que está fazendo. Proteja a área com um pano limpo, sem retirar o objeto, fixando-o para evitar movimento durante o transporte. Aguarde a chegada do socorro e fique ao lado da vítima e conforte-a.

6.12. Fraturas

Fratura é a quebra da continuidade do osso e ocorre quando o osso é submetido a estresse maior do que ele pode suportar. Apesar de o osso ser afetado, outras estruturas adjacentes também são atingidas, resultando em um edema de tecidos moles, hemorragia no músculo e articulações, luxações articulares, ruptura de tendões, nervos rompidos e vasos sanguíneos danificados. Quando se suspeita de fratura, é importante imobilizar a parte do corpo afetada imediatamente antes da vítima ser movimentada.

Tratamento de emergência: As vítimas com suspeita de fratura devem ser tratadas, tanto quanto possível, na mesma posição em que se encontram. O tratamento de emergência nas fraturas contempla:

- Verificar a presença de dificuldade respiratória na vítima, mantendo as suas vias



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

aéreas permeáveis;

- Remover as roupas que se encontram sobre o local do ferimento;
- Em caso de fratura exposta, cobrir o ferimento com gaze ou pano limpo. Nunca tente realinhar o membro ou "encaixar" o osso, pois isto pode agravar a situação;
- Antes de levar a vítima ao hospital, imobilizar o segmento lesado com uma tábua, papelão ou madeira (ver Figura 7);
- Aquecer a vítima em casos de hipotermia (temperatura abaixo do normal);
- Encaminhar a vítima ao atendimento médico.

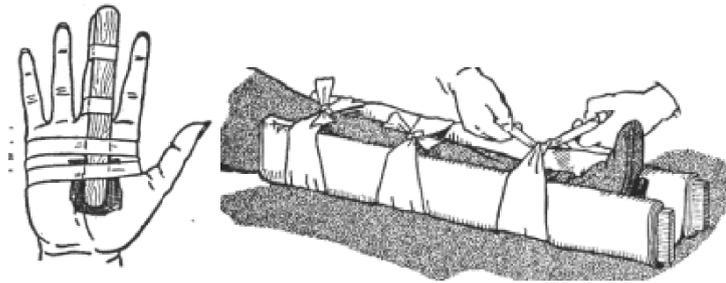


Figura 7: Imobilização do segmento lesado.

6.13. Choques Elétricos

- Se alguém receber uma grande descarga de energia, é preciso desligar imediatamente o disjuntor. Não toque no acidentado até que o condutor tenha sido desligado ou removido;
- Se não puder desligar a corrente elétrica, só toque no acidentado se estiver usando luvas de proteção para alta tensão e choques elétricos. Após separar a vítima da corrente elétrica, iniciar imediatamente a respiração artificial, se necessário. A vítima deve ser conservada aquecida com cobertores ou bolsas de água quente, e encaminhada ao pronto socorro.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

6.14. Orientações Gerais em Caso de Incêndio

- Mantenha a calma;
- Comece o combate imediatamente com os extintores de CO₂ e afaste os inflamáveis de perto;
- Desligue a chave geral de eletricidade;
- Avise o docente responsável pelo laboratório ou usina piloto do ocorrido;
- Caso o fogo fuja ao seu controle, evacue o local imediatamente;
- Ligue o alarme contra incêndio que fica no corredor (caixa vermelha), quebrando o vidro para acioná-lo;
- Evacue o prédio;
- Dirija-se até o telefone mais próximo e ligue 193 (número de telefone do Corpo de Bombeiros).

6.14.1. Incêndios em Laboratórios

Antes de utilizar qualquer reagente químico, os usuários devem se familiarizar com os riscos potenciais de incêndio associados a essa substância. Estas informações podem ser encontradas nas especificações contidas no seu recipiente.

Se um pequeno incêndio começar e estiver restrito a um béquer, um frasco ou outro recipiente pequeno, pode-se tentar dominá-lo com o extintor apropriado ou abafá-lo com uma coberta. Se o incêndio não estiver limitado a uma pequena área, se houver envolvimento de materiais voláteis ou tóxicos ou se as tentativas de contenção do incêndio forem inúteis, deve-se tomar as seguintes providências:

- Informar todo o pessoal nas áreas vizinhas da existência de um foco de incêndio;
- Se possível, fechar todas as portas para que se possa isolar o foco do restante das instalações;
- Evacuar as instalações, utilizando-se as escadas e as saídas de emergência ao final dos corredores do Bloco 3;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

- Entrar em contato com o Corpo de Bombeiros, através do número de telefone 193, e explicar a natureza do fogo, identificando todos os possíveis produtos de risco.

TELEFONES ÚTEIS

Recepção IFRS – Bloco 1	3321-7501
Assistência Estudantil	3321-7522
Corpo de Bombeiros	193 / 3321-1111
Disque Intoxicação	0800-7226001
Hospital Caridade	3520-8400
Hospital Santa Terezinha	3520-2100
Unidade de Pronto Atendimento - UPA	3522-7565
SAMU	192

7. GESTÃO DE RESÍDUOS DOS LABORATÓRIOS E USINAS PILOTO DE ALIMENTOS

7.1. Resíduos Recicláveis

Definidos como resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, que devem ser segregados e acondicionados em recipientes apropriados para destinação correta (Figura 8) e posteriormente encaminhados ao espaço reservado para reciclagem, quando for o caso (papel, plástico e metal).



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*



Figura 8: lixeiras apropriadas para coleta de resíduos recicláveis e não recicláveis.

7.2. Resíduos Não Recicláveis

Os resíduos não recicláveis, ou simplesmente rejeitos, são resíduos não perigosos e que por algum tipo de limitação não são passíveis de reciclagem. Essa limitação pode ser consequência da sua composição, como no caso de pedaços de tecido, vidros contendo tela metálica, plástico termo fixo; da presença de resíduos orgânicos e/ou contaminantes, como papel engordurado e papel plastificado; ou ainda de dificuldades na comercialização e/ou no processo de reciclagem propriamente dito. Essa última limitação se dá porque, para a reciclagem acontecer, deve existir uma cadeia que permita a coleta dos materiais descartados e sua venda a indústrias de reciclagem que, por sua vez, transformarão esses materiais em novas matérias-primas/produtos.

Alguns exemplos são o isopor, que ocupa muito espaço, o que encarece sua coleta e transporte; as lâmpadas incandescentes, que não têm valor comercial que justifique sua recuperação; e os vidros planos que, apesar de recicláveis, têm menos mercado que as garrafas de vidro.

Outros exemplos de materiais não recicláveis são: tecidos, espelhos, vidros que contenham tela metálica, embalagens sujas, papéis “contaminados” (plastificados, metalizados, parafinados, papel carbono, papel vegetal, papel toalha, fitas e etiquetas adesivas), plástico filme, esponja de aço, embalagens aluminizadas e espumas.

Os resíduos não recicláveis gerados nos laboratórios e usinas piloto do Curso de Engenharia de Alimentos e do Curso Técnico em Alimentos devem ser depositados nas lixeiras para resíduos comuns/não recicláveis. Além disso, todos os resíduos depositados nas lixeiras externas às unidades, onde não há coleta seletiva, são também tratados como resíduos não recicláveis.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

Estes resíduos são recolhidos pelas equipes de limpeza em sacos plásticos pretos e armazenados em locais específicos. A coleta final desses resíduos é realizada por uma empresa terceirizada, credenciada e especializada, responsável pelos serviços de limpeza pública no município de Erechim, que encaminha tais resíduos para o aterro sanitário municipal.

Para minimizar a geração de resíduos não recicláveis, recomenda-se:

- Comprar apenas aquilo que será consumido;
- Evitar o uso de produtos descartáveis;
- Procurar produtos de menor impacto ambiental/geração de resíduos em toda sua cadeia produtiva;
- Adquirir produtos mais resistentes;
- Reutilizar materiais, sempre que possível;
- Adquirir produtos com o mínimo de embalagens;
- Preferir produtos em embalagens retornáveis;
- Dar preferência a produtos/embalagens recicláveis;
- Separar os resíduos orgânicos dos demais resíduos, encaminhando-os para compostagem;
- Encaminhar resíduos recicláveis, devidamente secos e limpos, para a reciclagem através da coleta seletiva.

7.3. Resíduos Perfurocortantes

Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como agulhas, lâminas de facas ou bisturi quebrados, micropipetas, lâminas e lamínulas, espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório, tais como pipetas, tubos de ensaios, placas de Petri e similares, deverão ser segregados e acondicionados em recipientes apropriados para posterior destino correto por empresa terceirizada, credenciada e especializada.

7.4. Resíduos Orgânicos



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

Os resíduos orgânicos, tais como matérias primas alimentícias, condimentos e resíduos de processamento, devem ser segregados do restante dos resíduos e acondicionados em recipientes apropriados para posterior destinação correta.

Os resíduos orgânicos são aqueles que têm origem vegetal (folhas, galhos, cascas de verduras, frutas e legumes, etc.) ou animal (carne vermelha, carne branca, casca de ovos, ossos, dejetos animais, leite e produtos lácteos, etc.), e podem ser gerados em diversos laboratórios e usinas piloto de alimentos. Ao contrário dos resíduos recicláveis, que ocupam grande volume e demoram para se degradar, os resíduos orgânicos têm como principal característica a rápida degradação, tendo elevado potencial de poluição.

7.5. Resíduos Infectantes

Considera-se resíduo infectante, por exemplo, a mistura de microrganismos e meios de cultura, EPIs utilizados em aulas práticas, contaminados ou não com microrganismos, tais como luvas, toucas, jalecos e botas descartáveis. Os resíduos infectantes são autoclavados para posterior descarte.

7.6. Pilhas e Baterias

Características: As pilhas e baterias são produtos de uso comum, utilizados em laboratórios e usinas piloto. Contudo, o aumento do seu consumo e posterior descarte e disposição inadequados podem representar um risco de contaminação ambiental e à saúde pública. Esses produtos podem conter metais pesados, tais como chumbo, cádmio e mercúrio. Apresentam ainda características corrosivas, tóxicas, inflamáveis e reativas. Esses elementos podem ocasionar efeitos adversos à saúde humana, pois afetam o sistema nervoso central, o fígado, os rins e os pulmões. As pilhas que não contêm cádmio, mercúrio e chumbo possuem metais como lítio, manganês, níquel, cobre, zinco e cobalto, que também podem contaminar o meio ambiente, a partir da migração e/ou integração dos metais pesados à cadeia alimentar. Ainda, podem causar efeitos adversos nos ecossistemas, por serem bioacumulativos.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

Descarte e tratamento: As pilhas e baterias devem ser descartadas corretamente, em locais de coleta ou pontos de recebimento, instituídos pela instituição, sendo esta ação obrigatória. A reciclagem das pilhas e baterias permite a recuperação dos metais pesados e outros constituintes, sendo estes transformados em óxidos e sais utilizados na indústria química, metalúrgica e outras. Esse processo envolve a triagem dos resíduos, seguida pelo tratamento físico (moagem) e separação de constituintes e, por último, o tratamento metalúrgico, que depende da tecnologia adotada pela unidade de reciclagem.



Figura 9: Tipos de pilhas. A. Recarregáveis de níquel-cádmio; B. Primárias de "botão"; C. Primárias cilíndricas. (Fonte: Somma Studio; João Luis Garcia Martins, 2012)

Sugestões para o uso correto de pilhas e baterias:

- Seguir corretamente as instruções de uso do fabricante para aumentar a sua vida útil;
- Optar por pilhas e baterias recarregáveis;
- Comprar produtos originais. Não usar pilhas e baterias falsificadas;
- Na hora de trocá-las em um equipamento, substituir todas ao mesmo tempo;
- Retirá-las se o aparelho for ficar um longo tempo sem uso, pois podem vazar;
- Não misturar pilhas diferentes (alcalinas e comuns; novas e usadas), pois isto pode prejudicar o seu desempenho e durabilidade;
- Guardar as pilhas em local seco e em temperatura ambiente;
- Nunca guardar pilhas e baterias junto com matérias primas alimentícias, condimentos, embalagens, etc.;
- Não expor pilhas e baterias ao calor excessivo ou à umidade. Elas podem vazar ou explodir. Pelas mesmas razões, não as incinerar e nem tentar abri-las;
- Nunca descartar pilhas e baterias no meio ambiente;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

- Evitar comprar aparelhos portáteis com baterias embutidas não removíveis.

7.7. Resíduos Químicos

a) Programa de Gerenciamento de Resíduos Químicos

A Tabela 3 apresenta o protocolo de caracterização de resíduos químicos que não possuem rótulos. Este procedimento permitirá saber algumas propriedades químicas do resíduo, tais como reatividade, pH, solubilidade, inflamabilidade, etc.

Tabela 3: Protocolo para a caracterização preliminar de resíduos químicos.

TESTE A SER REALIZADO	PROCEDIMENTO A SER SEGUIDO
Reatividade com Água	Adicione uma gota de água e observe se há a formação de chama, geração de gás, ou qualquer outra reação violenta.
Presença de Cianetos	Adicione 1 gota de cloroamina-T e uma gota de ácido barbitúrico/piridina em 3 gotas de resíduo. A cor vermelha indica teste positivo.
Presença de Sulfetos	Na amostra acidulada com HCl, o papel embebido em acetato de chumbo fica enegrecido quando na presença de sulfetos.
pH	Usar papel indicador ou pHmetro.
Resíduo oxidante	A oxidação de um sal de Mn(II), de cor rosa claro, para uma coloração escura indica resíduo oxidante.
Resíduo redutor	Observa-se a possível descoloração de um papel umedecido em 2,6-dicloro-indofenol ou azul de metileno.
Inflamabilidade	Enfie um palito de cerâmica no resíduo, deixe escorrer o excesso e coloque-o na chama.
Presença de halogênios	Coloque um fio de cobre limpo e previamente aquecido



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

	ao rubro no resíduo. Leve à chama e observe a coloração: o verde indica a presença de halogênios.
Solubilidade em água	Após o ensaio de reatividade, a solubilidade pode ser avaliada facilmente adicionando-se algumas gotas do resíduo em um pouco de água.

Fonte: Jardim (1999)

b) Rotulagem e Identificação de Resíduos Químicos

Todos os resíduos são identificados e acondicionados na unidade geradora. Para resíduos químicos, deve ser utilizado o processo de identificação e rotulagem de acordo com a simbologia de risco da *National Fire Protection Association* (NFPA) dos Estados Unidos da América (EUA), também conhecida como diagrama de Hommel (Figura 2). Baseado neste diagrama de Hommel foi desenvolvido um modelo de rótulo a ser utilizado na identificação dos resíduos químicos gerados durante as aulas práticas, com posterior armazenamento destes em local apropriado e destinação correta.

7.8. Resíduos de Solventes Orgânicos

Os solventes utilizados nas aulas são: acetona, etanol, éter etílico, hexano, clorofórmio, acetato de etila, álcool iso-amílico, éter de petróleo, dissulfeto de carbono, etilenodiamina, cloreto de metileno, propileno glicol, alizarol e metanol.

A segregação correta possibilita a minimização, reutilização e destinação final. Portanto, os resíduos devem ser separados em classes de acordo com as suas compatibilidades químicas. A seguir, estão descritas as categorias mais comuns em que os resíduos podem ser separados. Substâncias que não se enquadram nestas categorias devem ser avaliadas quanto a sua compatibilidade química e adicionadas a alguma destas categorias abaixo, ou armazenadas em separado.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

- Mercúrio e seus resíduos de sais inorgânicos;
- Solventes orgânicos não halogenados;
- Solventes orgânicos halogenados;
- Resíduos de sais metálicos regeneráveis;
- Resíduos inorgânicos tóxicos contendo metais pesados;
- Resíduos sólidos e semissólidos;
- Soluções salinas (pH 6 - 8);
- Soluções que contenham nitrilas, cianetos ou geradores de cianetos;
- Compostos explosivos ou combustíveis tóxicos;
- Resíduos inorgânicos tóxicos não contendo metais pesados;
- Outros compostos.

Informações sobre toxicidade, reatividade e compatibilidade de substâncias químicas podem ser encontradas através de buscas na MSDS, nos anexos da ABNT NBR 10.004:2004 e na FISPQ disponibilizadas pelos fabricantes das substâncias.

Para que a segregação seja executada com a maior eficiência possível é necessário que se torne uma atividade diária do laboratório, realizada imediatamente após o término de um experimento. Além disso, os resíduos não perigosos devem ser separados daqueles considerados perigosos, e as avaliações de possibilidade de tratamento, reutilização, armazenamento e descarte devem ser feitas por separado.

A mistura de resíduos deve ser evitada sempre que possível. É importante lembrar que misturas complexas tendem a ser mais difíceis de serem tratadas, dificultam as possibilidades de reutilização e encarecem os custos de disposição final. Quando a mistura for inevitável, o usuário deve se limitar a combinar dois ou no máximo três compostos, sempre observando matrizes de compatibilidades.

O descarte de rejeitos classificados como não perigosos no lixo comum ou na rede de esgotos deve seguir as normas presentes na ABNT NBR 12.809:1993 e ABNT NBR 10.004:2004, e somente é permitido abaixo dos limites estabelecidos por lei. Portanto, o lançamento só poderá acontecer caso o laboratório possua meios e métodos capazes de quantificar estas espécies químicas. Optar pela possibilidade de doação, reciclagem ou



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

recuperação é sempre preferível.

Durante a segregação, as substâncias químicas perigosas deverão ser separadas das não perigosas e armazenadas considerando as características de incompatibilidade química, como mostra a Tabela 4.

Tabela 4: Incompatibilidade química entre os reagentes químicos para fins de armazenamento.

SUBSTÂNCIA	INCOMPATÍVEL COM (Não devem ser armazenadas ou misturadas com)
Acetileno	Cloro; Bromo; Flúor; Cobre; Prata; Mercúrio.
Acetona	Ácido Nítrico (concentrado); Peróxido de Hidrogênio.
Acetonitrila	Oxidantes; ácidos.
Ácido Acético	Ácido Crômico; Ácido Nítrico; Ácido Perclórico; Peróxido de Hidrogênio; permanganatos.
Ácido Clorídrico	Metais mais comuns; aminas; óxidos metálicos; Anidro Acético, Acetato de Vinila; Sulfato de Mercúrio; Fosfato de Cálcio; formaldeído; carbonatos; bases fortes; Ácido Sulfúrico; Ácido Clorossufônico.
Ácido Clorossufônico	Materiais orgânicos; água; metais na forma de pó.
Ácido Crômico	Ácido Acético; naftaleno; cânfora; glicerina, álcoois; papel.
Ácido Fluorídrico (anidro)	Amônia (anidra ou aquosa)
Ácido Nítrico (concentrado)	Ácido Acético; acetona; álcoois; anilina; Ácido Crômico.
Ácido Oxálico	Prata e seus sais; Mercúrio e seus sais; peróxidos



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

	orgânicos.
Ácido Perclórico	Anidro Acético; álcoois; papel; madeira.
Ácido Sulfúrico	Cloratos; percloratos; permanganatos; peróxidos orgânicos.
Álcool Amílico, Etílico e Metílico	Ácido Clorídrico; Ácido Fluorídrico; Ácido Fosfórico.
Álquil Alumínio	Hidrocarbonetos halogenados; água.
Amideto de Sódio	Ar; água.
Amônia Anidra	Mercúrio; Cloro; Hipoclorito de Cálcio; Bromo; Ácido Fluorídrico; Prata.
Anidro Acético	Ácido Crômico, Ácido Nítrico; Ácido Perclórico; compostos hidroxilados; Etileno Glicol; peróxidos; permanganatos; soda cáustica; potassa cáustica; aminas.
Anidro Maleico	Hidróxido de Sódio; piridina e outras aminas terciárias.
Anilina	Ácido Nítrico; Peróxido de Hidrogênio.
Azidas	Ácidos
Benzeno	Ácido Clorídrico; Ácido Fluorídrico; Ácido Fosfórico; Ácido Nítrico concentrado; peróxidos.
Bromo	Amoníaco; Acetileno; Butadieno; Butano; Metano; Propano; outros gases derivados do petróleo; Carbonato de Sódio; Benzeno; metais na forma de pó; Hidrogênio.
Carvão ativo	Hipoclorito de Cálcio; todos os agentes oxidantes.
Cianetos	Ácidos
Cloratos	Sais de Amônio; ácidos; metais na forma de pó; Enxofre; materiais orgânicos combustíveis.
Cloreto de Mercúrio	Ácidos fortes; amoníaco; carbonatos; sais



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

	metálicos; álcalis fosfatados; sulfitos; sulfatos; Bromo; Antimônio.
Cloro	Amoníaco; Acetileno; Butadieno; Butano; Propano; Metano; outros gases derivados do petróleo; Hidrogênio; Carbonato de Sódio; Benzeno; metais na forma de pó.
Clorofórmio	Bases fortes; metais alcalinos; Alumínio; Magnésio; agentes oxidantes fortes.
Cobre metálico	Acetileno; Peróxido de Hidrogênio; azidas.
Éter Etílico	Ácido Clorídrico; Ácido Fluorídrico; Ácido Sulfúrico; Ácido Fosfórico.
Fenol	Hidróxido de Potássio; Hidróxido de Sódio; compostos halogenados; aldeídos.
Ferrocianeto de Potássio	Ácidos fortes
Flúor	Isolar de tudo
Formaldeído	Ácidos inorgânicos
Fósforo (branco)	Ar; álcalis; agentes redutores; Oxigênio.
Hidrazina	Peróxido de Hidrogênio; Ácido Nítrico; qualquer outro oxidante.
Hidretos	Água; ar; Dióxido de Carbono; hidrocarbonetos clorados.
Hidrocarbonetos (como o Benzeno, Butano, Propano, Gasolina, etc.)	Flúor; Cloro; Bromo; Ácido Crômico; peróxidos.
Hidróxido de Amônio	Ácidos fortes; metais alcalinos; agentes oxidantes fortes; Bromo; Cloro; Alumínio; Cobre; Bronze; Latão; Mercúrio.
Hidroxilamina	Óxido de Bário; Dióxido de Chumbo; Pentacloro e Tricloreto de Fósforo; Zinco; Dicromato de Potássio.
Hipocloritos	Ácidos; carvão ativado.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

Hipoclorito de Sódio	Fenol; glicerina; Nitrometano; Óxido de Ferro; amoníaco; carvão ativado.
Iodo	Acetileno; Hidrogênio.
Líquidos inflamáveis	Nitrato de Amônio; Ácido Crômico; Peróxido de Hidrogênio; Ácido Nítrico; Peróxido de Sódio; halogênios.
Merúrio	Acetileno; Ácido Fulmínico (produzido em misturas etanol-ácido nítrico); amônia; Ácido Oxálico.
Metais alcalinos e alcalino-terrosos, (Ex: Sódio, Potássio, Lítio, Magnésio, Cálcio)	Dióxido de Carbono; Tetracloreto de Carbono e outros hidrocarbonetos clorados; quaisquer ácidos livres; quaisquer halogênios; aldeídos; cetonas. Não usar água, espuma, nem extintores de pó químico em incêndio que envolva estes metais. Usar areia seca.
Nitratos	Ácidos; metais na forma de pó; líquidos inflamáveis; cloratos; Enxofre; materiais orgânicos ou combustíveis; Ácido Sulfúrico.
Oxalato de Amônio	Ácidos fortes
Óxido de Etileno	Ácidos; bases; Cobre; Perclorato de Magnésio.
Óxido de Sódio	Água; qualquer ácido livre.
Pentóxido de Fósforo	Álcoois; bases fortes; água.
Percloratos	Ácidos
Perclorato de Potássio	Ácidos; ver também em Ácido Perclórico e cloratos.
Permanganato de Potássio	Glicerina; Etileno Glicol; Benzaldeído; qualquer ácido livre; Ácido Sulfúrico.
Peróxidos (orgânicos)	Ácidos (orgânicos ou minerais); evitar fricção; armazenar a baixa temperatura.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

Peróxido de Benzoíla	Clorofórmio; materiais orgânicos.
Peróxido de Hidrogênio	Cobre; Cromo; Ferro; maioria dos metais e seus sais; materiais combustíveis; materiais orgânicos; qualquer líquido inflamável; anilina; Nitrometano; álcoois; acetona.
Peróxido de Sódio	Qualquer substância oxidável como Etanol, Metanol, Ácido Acético Glacial, Anidro Acético, Benzaldeído, Dissulfito de Carbono, glicerina, Etileno Glicol, Acetato de Etila, Acetato de Metila, furfural, Álcool Etílico, Álcool Metílico.
Potássio	Tetracloroeto de Carbono; Dióxido de Carbono; água.
Prata e seus sais	Acetileno; Ácido Oxálico; Ácido Fulmínico; Ácido Tartárico; compostos de Amônio.
Sódio	Tetracloroeto de Carbono; Dióxido de Carbono; água; ver também em metais alcalinos.
Sulfetos	Ácidos
Sulfeto de Hidrogênio	Ácido Nítrico fumegante; gases oxidantes.
Teluretos	Agentes redutores
Tetracloroeto de carbono	Sódio
Zinco	Enxofre
Zircônio	Água; Tetracloroeto de Carbono; não usar espuma ou extintor de pó químico em fogos que envolvam este elemento.

(Fonte: Hirata, M. H. et al. Manual de Biossegurança. 2ª edição, 2012)

a) Acondicionamento

Após a geração e identificação do resíduo, este precisa ser corretamente acondicionado para que seja realizado o seu transporte, tratamento e disposição final. Com a finalidade de



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

que não ocorram acidentes, os recipientes que contém os resíduos químicos devem atender os seguintes critérios:

- Ser quimicamente compatível com a substância a ser acondicionada;
- Ser estanque, ou seja, ter a capacidade de conter os resíduos em seu interior;
- Ter resistência física a pequenos choques;
- Ter durabilidade;
- Ter compatibilidade, em termos de forma, volume e peso, com o equipamento de transporte.

Os itens nos quais se dá o armazenamento temporário dos resíduos são os mais diversos e contemplam desde garrafas PET até recipientes especiais, podendo ser utilizadas também bombonas e frascos de reagentes. O importante é que os recipientes utilizados estejam de acordo com os critérios apresentados acima.

b) Transporte interno dos resíduos químicos

Deve ser verificado se o recipiente está devidamente fechado e se não há algum tipo de vazamento, antes de transportá-lo. O manuseio e transporte deverão ser realizados concomitantemente, utilizando EPIs, tais como luvas, óculos protetores e avental de algodão de manga longa.

Durante o processo de transporte interno dos resíduos, recomenda-se isolar a área do armazenamento utilizando faixas de segurança. Caso não exista uma forma para auxiliar o transporte dos resíduos, os recipientes nunca devem ser transportados em grandes quantidades de uma só vez, e nem transportados junto ao corpo.

Para transportar grandes quantidades, os recipientes devem estar devidamente acondicionados em caixa de papelão, calçados com serragem ou papelão, ou acondicionados em engradados plásticos.

O transporte dos recipientes deve ser realizado com cuidado, escolhendo um caminho que não ofereça obstáculos, para evitar atritos e um possível tombamento dos recipientes,



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

evitando assim solavancos e diminuindo o risco de um possível acidente.

Importante lembrar que deve ser considerada a segregação das classes incompatíveis durante o transporte. Frascos sem rótulos ou com informações parciais não serão coletados.

c) Estocagem

O propósito geral da estocagem é armazenar materiais de forma racional e segura e promover o seu resgate, de modo ordenado e ágil, dispondo de procedimentos e de mecanismos que assegurem o controle de fluxo destes materiais.

O ambiente no qual se pretende estocar os resíduos químicos deve contemplar pelo menos sete fatores, sendo eles espaço e organização interna; fatores ambientais e ventilação; compatibilidade química; acondicionamento; rotulagem; segregação na fonte e tempo de acumulação. Vale ressaltar que estes fatores devem ser analisados em conjunto, visto que dependem um do outro.

A Resolução nº 306/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) define especificações necessárias para o local onde os resíduos químicos serão estocados. Segundo esta Resolução, o local de armazenamento deve ser exclusivo e com dimensionamento compatível com as características quantitativas e qualitativas dos resíduos gerados. Informações mais detalhadas sobre os requisitos que o local de armazenamento deve ter podem ser encontradas na RDC mencionada.

d) Tratamento e descarte dos resíduos químicos

Quando possível, sugere-se que os resíduos químicos sejam tratados para eliminar ou reduzir os riscos que os mesmos possam apresentar, proporcionando assim um recolhimento e descarte mais seguro. Esta inativação deve ser feita em escala reduzida, em virtude de ser mais fácil e menos perigoso.

Alguns compostos podem ser descartados como resíduo comum (classe D) e/ou na rede de esgoto, com a devida diluição.

Os resíduos químicos que podem ser descartados como resíduos comuns são:



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

Compostos orgânicos:

- Açúcares, amido, aminoácidos e sais de ocorrência natural;
- Ácido Cítrico e seus sais (Na, K, Mg, Ca, NH₄);
- Ácido Lático e seus sais (Na, K, Mg, Ca, NH₄).

Compostos inorgânicos:

- Sulfatos e carbonatos de Na, K, Mg, Ca, Sr, NH₄;
- Óxidos de B, Mg, Ca, Sr, Al, Si, Ti, Mn, Fe, Co, Cu, Zn;
- Cloretos de Na, K, Mg;
- Boratos de Na, K, Mg, Ca.

Os seguintes resíduos **NÃO DEVEM** ser descartados no lixo ou pia:

- Hidrocarbonetos halogenados;
- Compostos inflamáveis em água;
- Explosivos, como azidas e peróxidos;
- Polímeros que se solubilizam em água formando gel;
- Materiais que possuem reatividade com a água;
- Produtos químicos malcheirosos;
- Nitrocompostos;
- Brometo de Etídio;
- Formol;
- Materiais contaminados com produtos químicos perigosos;
- Adsorventes cromatográficos: sílica, alumina, etc.
- Materiais de vidro;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

- Papel filtro;
- Luvas e outros materiais descartáveis.

e) Destinação final ambientalmente adequada dos resíduos químicos

É importante lembrar que existe a possibilidade de se descartar alguns tipos de rejeitos diretamente na pia (ver item d) Tratamento e descarte dos resíduos químicos), enquanto que outros precisam de tratamento prévio para serem posteriormente rejeitados na pia, e outros ainda deverão ser armazenados para encaminhamento e descarte apropriado.

Para resíduos perigosos, verificar também a possibilidade de reutilização, reciclagem ou doação. Se a única opção for o descarte, verificar a possibilidade de submetê-lo a algum tratamento químico para minimização ou eliminação completa de sua periculosidade.

Os reagentes químicos vencidos e/ou contaminados que forem encaminhados para descarte deverão ser conservados em sua embalagem original, conservando todas as informações contidas nos rótulos.

Os materiais de vidro quebrados ou trincados não podem ser descartados em sacos para lixo comum, devendo ser colocados em caixas de papelão específicas para esse fim, evitando assim a ocorrência de ferimentos nas pessoas encarregadas da coleta.

As substâncias químicas que não podem ser reaproveitadas e descartadas como resíduo comum e/ou na rede de esgoto devem ser coletadas por uma empresa especializada, contratada pelo IFRS Campus Erechim, para destinação final adequada.

7.9. Orientações para Auxiliar no Gerenciamento de Resíduos Químicos

- Usar racionalmente os reagentes químicos no laboratório, visando à diminuição e/ou acúmulo dos mesmos. Iniciativas como as citadas abaixo são indispensáveis para reduzir a produção de resíduos;
- Permuta dos reagentes químicos sem perspectiva de uso entre os laboratórios de ensino e pesquisa do IFRS – Campus Erechim;
- Aquisição consciente de reagentes;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

- Lavagem e reutilização de frascos de reagentes para armazenamento dos resíduos químicos;
- Identificação adequada dos resíduos químicos gerados;
- Resíduos químicos com características ácido-base ($\text{pH} < 6$ ou $\text{pH} > 8$) devem ser neutralizados na unidade geradora antes do descarte;
- NUNCA utilizar embalagens metálicas para resíduos. Os compostos sólidos e líquidos podem corroer facilmente este tipo de embalagem, mesmo estando em pH próximo à neutralidade;
- NUNCA armazenar frascos de resíduos dentro da capela ou próximos a fontes de água ou calor;
- Considerar sempre a toxicidade, inflamabilidade e reatividade, além da quantidade e concentração dos resíduos;
- Adotar, sempre que possível, a substituição de reagentes tóxicos perigosos por outros menos impactantes, ou utilizar (desenvolver) procedimentos padrões modificados. Por exemplo, substituir a solução sulfocrômica por solução de KOH ou NaOH 5%, dentre outros.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERGUINI, L. B. A. **Tratamento de resíduos químicos** - guia prático para a solução dos resíduos químicos. 1. ed. S: Rima, 2005.

ARAÚJO, S. A. **Manual de Biossegurança**. Boas Práticas nos Laboratórios de Aulas Práticas da Área Básica das Ciências Biológicas e da Saúde. Área Básica das Ciências Biológicas e da Saúde. Escola de Saúde. Universidade Potiguar. Jan. 2009. p. 100.

ARCHER, E. **Procedimentos e Protocolos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

BATISTA, R. S. et al. **Manual de Infectologia**. São Paulo, Ed. Revinter, 980p. 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Higienização Simples das Mãos**. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/controle/higienizacao_simplesmao.pdf>. Acesso em 06 jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Resolução RDC nº 275, de outubro de 2002. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 21 de outubro de 2002.

BRASIL, Ministério da Saúde. Manual de condutas médicas. São Paulo, 2001. Série A. Normas e manuais técnicos, nº143.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Fundacentro. Curso para Engenheiros de Segurança do Trabalho. Vol. 6. São Paulo, Ed. Fundacentro, 1521p. 1981.

CARDOSO, T. A. O. **Manual de Primeiros Socorros do Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde**. Fundação Oswaldo Cruz. Ministério da Saúde. Rio de Janeiro, 188p. 1998.

CARVALHO, M. G. **Atendimento Pré Hospitalar para Enfermagem**: Suporte básico e avançado de vida. São Paulo: Látia, 2004.

CASTRO, E. M. O. **Programa de Gerenciamento de Resíduos Químicos do Laboratório de Química da PUC Goiás**. Goiânia: 2011.

COSTA, Y. R.; DUTRA, S. M. D. **Manual de Biossegurança**. Sistema Único de Saúde. Estado de Santa Catarina. Secretaria de Estado da Saúde. Laboratório Central de Saúde Pública – LACEN/SC. Florianópolis/SC: [s. n.].

COUTO, H. A. R. **Limpeza nos laboratórios**: procedimentos e cuidados especiais. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2011. 17 p.

CUNHA, F. M. B.; SILVA, F. A. B.; ALFREDO, M. A. C.; RICCI, R. C. **Manual de Boas Práticas para o serviço de limpeza**: abordagem técnica e prática. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso de Extensão em Higiene Ocupacional da Faculdade de Odontologia) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, São José dos Campos/SP, 2010. 32f.

FIGUEIREDO, M. V. B.; GOMES, E. W. F.; ROSA, R. C. T.; MESSIAS, A. S.; OLIVEIRA, J. P.; CARRAZZONI, E. P.; COSTA, A. F.; LOPES, G. M. B. (ed.). **Boas Práticas de Laboratório - BPL**: um guia operacional do Instituto Agrônomo de Pernambuco – IPA, Recife: Instituto Agrônomo de Pernambuco - IPA, 2012. 86p.

FIGUERÊDO, D. V. **Manual para Gestão de Resíduos Químicos Perigosos de Instituições de Ensino e de Pesquisa**. 1. ed. Belo Horizonte: Conselho Regional de Química de Minas Gerais, 2006.

HIRATA, M. H. et al. **Manual de Biossegurança**. 2ª edição, 2012.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /Campus Erechim
Conselho de *Campus*

KAWAMOTO, E. E. **Acidentes**: como socorrer e prevenir. São Paulo: E.P.U., 2002.

KNOBEL, E. **Manual de Condutas no Paciente Grave**. FARMASA, 1984.

MACHADO, A. M. R.; SALVADOR, N. N. B. **Normas de Procedimentos para segregação, identificação, acondicionamento e coleta de resíduos químicos**. Universidade Federal de São Carlos. Coordenadoria Especial do Meio Ambiente – Unidade de Gestão de Resíduos, 2005. 41p.

MANSOR, M. T. C. et. al. **Resíduos Sólidos**. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 2010.

MEIRA, A. M. et al (Coord.). **Guia para o gerenciamento de resíduos** – câmpus “Luiz de Queiroz”: saiba o que fazer para reduzir, reutilizar e encaminhar resíduos. Piracicaba: Serviço de Produções Gráficas, 2010.

MURTA, G. F. **Saberes e práticas**: Guia para ensino e aprendizado de enfermagem. São Paulo: Difusão, 2008.

NOLASCO, F. R.; TAVARES, G. A.; BENDASSOLLI, J. A. **Implantação de programas de gerenciamento de resíduos químicos laboratoriais em universidades: análise crítica e recomendações**. Engenharia Sanitária Ambiental, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p.118-124, 2006.

OLIVEIRA, M. **Fundamentos do socorro pré-hospitalar**: manual de suporte básico de vida para socorristas. Florianópolis, 2004.

PATRÍCIO, A.; MARTINS, M. V.; FIGUEIREDO, Y. M. D. **Manual de Procedimento Operacional Padrão do Serviço de Limpeza**. Departamento de Campo/Biossegurança, Curso de Enfermagem, Universidade Vale do Rio Doce – UNIVALE, Governador Valadares/MG, 2011. p. 11.

PERRIN, D. D.; ARMAREGO, W. F. L. **Purification of Laboratory Chemicals**. Pergamon Press, 3rd Edition, 1988.

RIZZO et.al. **Urgências e Emergências**. Biologia e Saúde, 2003.

SANTOS, R. R., CANETTI, M. D., JUNIOR, C. R., ALVAREZ, F. S. **Manual de Socorro de Emergência**. Ed. Atheneu, 400p. 2001.

SEKI, C. T., BRANCO, S. S., ZELLER, U. M. H. **Manual de Primeiros Socorros nos Acidentes do Trabalho**. Fundacentro. Ministério do Trabalho. São Paulo, Ed. Fundacentro, 100p., 1981.

TAVARES, G. A.; BENDASSOLLI, J. A. **Implantação de um programa de gerenciamento de resíduos químicos e águas servidas nos laboratórios de ensino e pesquisa no CENA/USP**. Química Nova, São Paulo, v. 28, n. 4, p.732-738, 2005.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /*Campus* Erechim
Conselho de *Campus*

The Merck Index, An Encyclopedia of Chemicals, Drugs and Biologicals. Whitehouse Station, NJ. 1996, 10330p.

UNESP. Universidade Estadual Paulista. **Protocolo 7**: Manual de Limpeza da Faculdade de Odontologia do Campus de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba/SP. Aprovado na Congregação em 23 abr. 2009. PROCESSO FOA-1339/200. p. 11.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul /*Campus* Erechim
Conselho de *Campus*

RESOLUÇÃO Nº 012, DE 23 DE NOVEMBRO DE 2022

O Presidente do Conselho de *Campus*, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - *Campus* Erechim, considerando o que foi deliberado na reunião deste conselho, realizada em 22 de novembro de 2022, no uso de suas atribuições legais e regimentais que lhe são conferidas, RESOLVE:

Art.1º – APROVAR a alteração do Apêndice IV do Manual para a validação das Atividades Curriculares Complementares nos Cursos Superiores do IFRS - *Campus* Erechim.

Art.2º Esta Resolução entra em vigor nesta data.

Documento assinado digitalmente
gov.br EDUARDO ANGONESI PREDEBON
Data: 23/11/2022 11:36:34-0300
Verifique em <https://verificador.itl.br>

Eduardo Angonesi Predebon
Presidente do Conselho de *Campus*
IFRS – *CAMPUS* ERECHIM

APÊNDICE IV

**CRITÉRIOS PARA APROVEITAMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES (ACC's) DO
CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS DO IFRS *CAMPUS* ERECHIM**

Atividades Curriculares Complementares	Máximo de Horas para Evento	Relação de Aproveitamento	Forma de registro para comprovação
Estágio não obrigatório alinhado na área do curso.	40h	2h de estágio = 1 hora atividade	Certificado emitido pelo Setor de Extensão
Monitoria em componente curricular, relacionada com o curso, do ensino técnico ou ensino superior.	40h	40h por semestre de monitoria	Certificado emitido pelo Setor de Ensino
Participação como ouvinte em evento (congresso, convenção, seminário, simpósio, workshop, palestra, conferência, jornada, fórum, feira, semana acadêmica, mostra científica), de natureza acadêmica ou profissional, na área do curso	20 h	2h de participação = 1 hora atividade	Certificado de apresentação emitido pela Instituição responsável pelo evento
Apresentação de trabalhos em evento de pesquisa e inovação (congresso, convenção, seminário, simpósio, workshop, palestra, conferência, jornada, fórum, feira, semana acadêmica, mostra científica), de natureza acadêmica ou profissional, na área do curso.	40h	Uma apresentação = 4h de atividades	Certificado de apresentação emitido pela Instituição responsável pelo evento
Curso de línguas estrangeiras.	40h	1h de curso= 1h atividade	Certificado de realização, emitido pela Instituição responsável pelo curso
Representação em Conselhos, Colegiados, Comissões e Grupos de Trabalho, devidamente discriminados em Portaria, no IFRS.	20h	5h por semestre	Portaria de Designação
Participação em projetos de ensino, na área do curso.	40h	40h por semestre de participação	Certificado emitido pelo Setor de Ensino
Participação em projetos de pesquisa e projetos de desenvolvimento tecnológico, na área do curso.	40h	40h por semestre de participação	Certificado emitido pelo Setor de Pesquisa
Publicação de artigos, na área de Alimentos, em periódicos científicos e tecnológicos, revistas	40h	20h por publicação	Capa da publicação

científicas, capítulos de livros, patentes e desenhos industriais na área.			
--	--	--	--

Aprovado pelo Conselho de *Campus* Resolução nº 12, de 23 de novembro de 2022.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Erechim

**MANUAL DE PROCEDIMENTOS PARA O TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE
ALIMENTOS DO IFRS *CAMPUS* ERECHIM**

Aprovado pelo Conselho de *Campus*, conforme Resolução nº xx, de xx de xxxxx de xxxxx.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Erechim

MANUAL DE PROCEDIMENTOS PARA O TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS DO IFRS - CAMPUS ERECHIM

DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art.1º O presente documento tem por finalidade estabelecer a regulamentação para realização do Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Alimentos ofertado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) *Campus Erechim*.

Art 2º O Trabalho de Conclusão de Curso é um componente curricular obrigatório para a integralização da matriz curricular do Curso de Engenharia de Alimentos, sendo uma atividade acadêmica de sistematização do conhecimento sobre o objeto de estudo pertinente à profissão, desenvolvido mediante acompanhamento, orientação e avaliação dos discentes.

DA FINALIDADE E FUNDAMENTAÇÃO

Art.3º Este Manual destina-se à regulamentação e orientação do processo de planejamento, desenvolvimento e avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia de Alimentos do IFRS *Campus Erechim*, o qual está fundamentado no Projeto Pedagógico do Curso.

DOS OBJETIVOS

Art.5º O objetivo geral do componente curricular é preparar o discente para planejar, implementar e elaborar um documento que registra o desenvolvimento de um trabalho científico, técnico ou tecnológico, despertando seu espírito criativo, inovativo, investigativo e crítico, capacitando-o para o estudo de problemas e proposição de soluções. Além disso, este componente curricular visa o exercício da capacidade de comunicação oral, gráfica e escrita, de acordo com as normas vigentes para textos técnicos e científicos.

Art.6º São objetivos específicos do Trabalho de Conclusão de Curso:

- I. desenvolver trabalho interdisciplinar na Área de Alimentos, integrando os conteúdos dos diversos componentes curriculares estudados no Curso, relacionados à prática da pesquisa e inovação.
- II. facilitar o processo de compreensão e aprofundamento de conteúdos disciplinares e interdisciplinares, permitindo adequar teoria e prática ao campo de pesquisa e/ou trabalho;
- III. proporcionar oportunidades para que o discente desenvolva suas competências e habilidades, analise

situações e proponha alternativas às questões relativas à elaboração de projeto e/ou à operacionalização das diversas etapas do processo de produção;

IV. complementar o processo de ensino e aprendizagem, exercitando o aprimoramento pessoal e profissional;

DA MODALIDADE

Art.7º O Trabalho de Conclusão de Curso deverá ser constituído de um trabalho individual ou em duplas, teórico-prático, desenvolvido de forma presencial e apresentado sob a forma de uma monografia, respeitando as ementas propostas no Projeto Pedagógico do Curso;

Art.8º A monografia será enquadrada como um projeto experimental desenvolvido na área de Engenharia de Alimentos, relacionado aos conteúdos dos demais componentes curriculares do curso.

DA MATRÍCULA E DOS PROCEDIMENTOS PARA ELABORAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art.9º De modo a flexibilizar o acesso ao componente curricular, estará apto a matricular-se o discente que apresentar em seu histórico escolar a carga horária mínima, cursada com aprovação, de 2.525 h. Esta carga horária corresponde a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do Curso (3.633 h), excluídas a carga horária das Atividades Curriculares Complementares (40 h), do Estágio Curricular Obrigatório (160 h) e do Trabalho de Conclusão de Curso (66h).

Art. 10º Os discentes deverão solicitar orientação a um professor do Colegiado vigente do Curso de Engenharia em Alimentos (Anexo I), o qual permanecerá como Orientador.

Art. 11º O orientador deverá formalizar a orientação através da assinatura do respectivo Termo de Compromisso de Orientação (Anexo II).

§1º O(s) discente(s) juntamente com o respectivo orientador poderão solicitar coorientação.

§2º O orientador e o(s) coorientador(es) deverão ser, preferencialmente, da área de desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso.

DA ESTRUTURA E ATRIBUIÇÕES

Seção I

Da Estrutura do Trabalho

Art.12º A estrutura da Monografia será dividida em três partes: Elementos pré-textuais, elementos textuais e elementos pós-textuais, seguindo as normas vigentes da ABNT.

§1º Os elementos pré-textuais apresentam dados que devem ser incluídos conforme a natureza, extensão ou complexidade do trabalho visando facilitar o entendimento do texto, e poderá ser constituído por capa, folha de

rosto, dedicatória, lista de tabelas, lista de figuras, sumário e resumo.

§2º Os elementos textuais e suas divisões compõem o trabalho propriamente dito e poderá ser constituído por introdução, material e métodos, resultados, discussão e conclusão.

§3º Os elementos pós-textuais devem ser incluídos conforme a natureza, extensão ou complexidade do trabalho, e poderá ser constituído por referências, apêndices e anexos.

Seção II

Do Professor do Componente Curricular Trabalho de Conclusão de Curso

Art.13º São responsabilidades do professor do Componente Curricular Trabalho de Conclusão de Curso:

- I. elaborar, em conjunto com o NDE, o planejamento prévio para aquisição de materiais a serem utilizado pelos discentes em seu respectivo Trabalho de Conclusão de Curso;
- II. respeitar a ementa proposta no Projeto Pedagógico do Curso;
- III. responder pelos documentos pedagógicos, tais como planos de ensino, diários de classe e anexos deste manual;
- IV. acompanhar o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso, observando o que dispõe este Manual e a legislação aplicável;
- V. organizar o calendário das entregas de atividades correlatas à cada Monografia, obedecendo ao calendário acadêmico vigente do IFRS *Campus* Erechim;
- VI. encaminhar ao Setor Pedagógico os documentos relacionados ao término do componente curricular bem como, à Biblioteca do *Campus*, as Monografias (digitalizadas) para que constem no repositório Institucional.

Seção III

Do Professor Orientador do Trabalho de Conclusão de Curso

Art.14º Caberá ao Professor Orientador:

- I. orientar o discente durante a realização das atividades do Trabalho de Conclusão de Curso;
- II. acompanhar e avaliar o desenvolvimento de todas as fases do trabalho do discente, identificando as correções ou adequações necessárias;
- III. analisar, juntamente com o professor do componente curricular, a necessidade de refazer ou reescrever o trabalho;
- IV. avaliar a Monografia conforme critérios estabelecidos neste manual e encaminhar para o Professor do Componente Curricular correspondente;
- V. presidir a banca da defesa do Trabalho de Conclusão.

Art.15º Será permitida a substituição do orientador por solicitação do orientando ou do próprio orientador, quando houver justificativa plausível, avaliada pelo Colegiado de Curso de Engenharia de Alimentos. Para tanto a solicitação de substituição poderá ser encaminhada em prazo máximo de 30 (trinta) dias após a entrega do Termo de Compromisso de Orientação (Anexo II).

Art.16º O Professor Orientador deverá destinar 2 (duas) horas semanais para o acompanhamento de cada Monografia sob sua orientação.

Parágrafo único. Para o caso coorientação, a carga horária semanal destinada será de uma hora.

Seção V Dos Discentes

Art.17º São responsabilidades dos discentes:

- I. elaborar, individualmente ou em duplas, a Monografia conforme metodologia apresentada no componente curricular;
- II. atuar efetivamente no desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso;
- III. ter ciência do Manual de Procedimentos dos Laboratórios e Usinas Piloto de Alimentos do IFRS *Campus* Erechim e cumprir as orientações nele contidas durante o desenvolvimento das atividades práticas;
- IV. participar das atividades propostas pelo professor do componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso, bem como, pelo professor Orientador;
- V. entregar a Monografia digitalizada ao professor Orientador nos prazos estabelecidos;
- VI. guardar sigilo de tudo o que diga respeito à documentação de uso exclusivo de pessoas físicas ou jurídicas envolvidas no trabalho, bem como dos aspectos do exercício profissional que assim forem exigidos;
- VII. entregar ao professor orientador, em até 20 (vinte) dias após a apresentação oral, a versão final da Monografia, corrigida e revisada (digitalizada, gravada em formato editável e em formato .pdf) em conjunto com o documento autorizando a publicação (Anexo IV).

DA AVALIAÇÃO

Art.18º A nota final do componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso será definida conforme descrito a seguir:

§1º O componente curricular Trabalho Conclusão de Curso será avaliado pelo professor Orientador e pela banca composta por mais dois professores vinculados à instituição ou externos a esta. A nota final será calculada pela média aritmética entre a nota da Apresentação Oral e da Monografia escrita (Anexo III).

Art.19º Será considerado aprovado o discente que tiver alcançado média final igual ou superior a 7,0 (sete), condicionada à entrega da Monografia com as devidas correções, no prazo estabelecido conforme item VII do Art. 17.

§1º Para o caso da realização do Trabalho de Conclusão em duplas, a avaliação da Apresentação Oral (Anexo III) deverá ser realizada individualmente;

§2º Os discentes que possuírem média entre 1,7 e 6,9 terão direito a prestar o Exame Final. Nesse caso, a aprovação estará condicionada à frequência e à obtenção da Média Final igual ou superior a 5,0 (cinco), após realização de exame. A Média Final será calculada a partir da nota obtida no Exame Final, com peso 4 (quatro), e da nota obtida na Média Semestral, com peso 6 (seis).

Art 20º Será considerado reprovado no componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso o discente que:

§1º Não atingir média final igual ou superior a 5,0 (cinco);

§2º Na monografia escrita, no todo ou em partes, for detectado plágio.

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art.21º Compete ao Colegiado do Curso de Engenharia de Alimentos fazer cumprir o presente manual.

Art.22º Os casos omissos a este documento serão analisados e decididos pelo Colegiado vigente do Curso de Engenharia de Alimentos.

Art.23º Este Manual foi aprovado pela Resolução nº **xxx/20xx** do CONCAMP do IFRS *Campus* Erechim.

Art.24º Revogam-se as disposições em contrário.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Erechim

ANEXO I
FORMULÁRIO DE INDICAÇÃO DE ORIENTADORES

Discente: _____
Curso: _____ Turma: _____ Matrícula: _____
End.: _____
Tel. Res.: _____ Cel.: _____
E-mail: _____
Nome Instituição: _____
Segmento/Ramo atuação: _____

Opção – 1:
Tema: _____
Linha de Pesquisa (se não souber, deixar em branco): _____
Professor Orientador: _____
Professor Co-orientador: _____

Opção - 2:
Tema: _____
Linha de Pesquisa (se não souber, deixar em branco): _____
Professor Orientador: _____
Professor Co-orientador: _____

Erechim, RS, _____ de _____ de 20____.

Assinatura do discente: _____

Para uso do Professor do Componente Curricular

Aceite do(a) Prof(a) Orientador(a)
(Nome e Assinatura)

Coordenador(a) de Curso
(Nome e Assinatura)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Erechim

ANEXO II

TERMO DE COMPROMISSO DE ORIENTAÇÃO

O (a) discente _____, matriculado (a) no Componente Curricular Trabalho de Conclusão do Curso, no período letivo _____ estará sob a orientação/co-orientação dos docentes _____ . Sendo dever do discente comparecer aos encontros de orientação agendados com o(a) professor(a), bem como se comprometer a seguir as normas contidas no Manual para a realização do Trabalho de Conclusão de Curso.

De acordo, assinam,

Assinatura do Discente

Assinatura do Orientador (a)

Assinatura do Coorientador(a)

Assinatura do Coordenador (a) do Curso

Erechim, RS, _____ de _____ de 20____.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Erechim

ANEXO III

FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Discente: _____

Título do Trabalho: _____

Nome do Avaliador: _____

Data da defesa: ____/____/____ Horário: _____

AVALIAÇÃO DA DEFESA ORAL		
ITENS DE AVALIAÇÃO	NOTA	MÁXIMO
Clareza e qualidade na apresentação, incluindo recursos visuais		2,0
Postura e Linguagem		2,0
Utilização do tempo de apresentação (máximo de 40 minutos)		1,0
Domínio do conteúdo na apresentação e na arguição do relatório.		5,0
TOTAL		10,0

AVALIAÇÃO DA MONOGRAFIA		
ITENS DE AVALIAÇÃO	NOTA	MÁXIMO
Título: deverá apresentar uma ideia clara e objetiva do trabalho.		1,0
Objetivos: deverá descrever o que o trabalho deseja alcançar.		1,0
Coerência entre o tema, o(s) objetivo(s) do trabalho.		1,0
Relevância e originalidade.		1,0
Metodologia: deverá descrever como o trabalho será executado.		2,0
Resultados: deveram ser adequados ao contexto do trabalho e apresentados com clareza.		2,0
Utilização de gramática adequada ao conteúdo. Correta distribuição do conteúdo na formatação recomendada.		1,0
Uso adequado de tópicos (gráficos, tabelas, quadros, fotos, figuras) visando auxiliar na estruturação do conteúdo trabalhado.		1,0
TOTAL		10,0

Assinatura do Prof (a) Trabalho Conclusão

Assinatura do Orientador (a)

Erechim, RS, _____ de _____ de 20____.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Erechim

ANEXO IV
TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIDADE DE TRABALHOS ACADÊMICOS NO REPOSITÓRIO DIGITAL / BIBLIOTECA DIGITAL

1. Identificação do autor e do documento

Nome completo: _____

RG: _____ CPF: _____

E-mail: _____ Telefone: _____

Curso: _____ Campus: _____

Tipo de trabalho: () Relatório de Estágio () TCC () Dissertação () Tese

Outros. Especifique: _____

Nome do(a) orientador(a): _____ Data da apresentação: ____/____/____

Título do documento: _____

2. Restrições (período de embargo): sim () não ()

Em caso afirmativo, informe a data de liberação: ____/____/____ (no máximo até dois anos após a data da apresentação)

Justificativa: _____

3. Autorização para disponibilização no Repositório Digital / Biblioteca Digital do IFRS.

() Autorizo o IFRS a depositar e disponibilizar gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, o documento supracitado, de minha autoria, no Repositório Digital/Biblioteca Digital para fins de leitura e/ou impressão pela Internet.

() Não autorizo o IFRS a depositar gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, o documento supracitado, de minha autoria, no Repositório Digital/Biblioteca Digital.

_____, ____/____/____
Local Data Assinatura do(a) autor(a) ou de seu(sua) representante legal

Assinatura do(a) orientador(a)

.....
COMPROVANTE DE ENTREGA DO DOCUMENTO NA BIBLIOTECA

Em: ____/____/____

Carimbo e assinatura



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Erechim

**MANUAL DE ESTÁGIO CURRICULAR
OBRIGATÓRIO DOS CURSOS OFERTADOS PELO IFRS - *CAMPUS*
ERECHIM**

Aprovado pelo Conselho de *Campus*, conforme Resolução Nº10, de 13 de novembro de 2020.

CAPÍTULO I

DA FINALIDADE E DEFINIÇÕES

Art. 1º O presente documento tem por finalidade regulamentar a realização do Estágio Curricular Obrigatório dos cursos regulares do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus* Erechim.

Parágrafo Único. O Estágio Curricular Obrigatório obedecerá às determinações legais específicas sobre estágio de acordo com a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, bem como as normativas do IFRS.

Art. 2º Estágio é o ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido num ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de estudantes que estejam frequentando o ensino regular em instituições de ensino superior, de educação profissional, de ensino médio, de educação especial, dos anos finais do ensino fundamental e na modalidade profissional da educação de jovens e adultos, devendo ser coerente com o perfil profissional e propiciar a complementação do processo de ensino e de aprendizagem.

Art. 3º Para fins deste Manual consideram-se os seguintes conceitos:

I - Estágio Curricular Obrigatório: aquele constituído como componente curricular integrante do Projeto Pedagógico do Curso, indicado como requisito para aprovação e obtenção de diploma de conclusão de curso.

II - Instituição de Ensino: é a entidade onde o (a) estudante está regularmente matriculado (a) e apto (a) para realizar o estágio.

III - Empresa ou instituição concedente: é a entidade que disponibiliza vagas para realização de estágios, sendo facultativa a celebração de convênio para concessão de estágio com a instituição de ensino. A própria Instituição de Ensino pode atuar como instituição concedente.

IV - Agentes de integração: são instituições públicas ou privadas que promovem a interlocução entre o (a) estagiário (a), a Instituição de Ensino e a empresa/instituição concedente, identificando oportunidades de estágio e promovendo a comunicação entre as partes interessadas, sendo obrigatório a celebração de acordo de cooperação entre os agentes de integração e a Instituição de Ensino.

CAPÍTULO II

DO ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO

Art. 4º O Estágio Curricular Obrigatório, no âmbito dos cursos do IFRS, tem como Manual de Estágio Curricular Obrigatório dos Cursos ofertados pelo IFRS – *Campus* Erechim.

objetivos:

- I - Possibilitar ao (à) estudante o exercício da prática profissional, aliando teoria à prática, como aspecto integrante de sua formação;
- II - Contribuir para o ingresso do (a) estudante no mundo do trabalho;
- III - Promover a integração do IFRS com a sociedade e sua organicidade com o mundo do trabalho e;
- IV - Incentivar a integração do ensino, da pesquisa e da extensão através de contato com diversos setores da sociedade.

Art. 5º O Estágio Curricular Obrigatório terá sua duração e características específicas estipuladas no Projeto Pedagógico do Curso.

Art. 6º A realização do Estágio Curricular Obrigatório deve observar os seguintes requisitos:

- I - Deve estar previsto a realização do Estágio Curricular Obrigatório no Projeto Pedagógico do Curso;
- II - O (a) estudante deve estar matriculado no componente de Estágio Curricular ou componente curricular equivalente, conforme o Projeto Pedagógico do Curso;
- III - O (a) estudante deve ter idade mínima de 16 (dezesesseis) anos completos na data de assinatura do termo de compromisso de estágio;
- IV - Deve haver compatibilidade entre as atividades desenvolvidas no estágio e aquelas previstas no termo de compromisso e;
- V - Estar regulamentado pelos instrumentos apresentados no Art. 11 deste Manual.

Art. 7º O Estágio Curricular Obrigatório deve manter convergência entre as atividades planejadas e os conhecimentos, competências e habilidades adquiridos pelo (a) estudante durante a sua formação, visando a ampliação de conhecimentos e o perfil do egresso expresso no Projeto Pedagógico do Curso.

Art. 8º É vedado o aproveitamento de Estágio Curricular Obrigatório ou de estágio não obrigatório, realizados em outros cursos ou instituições de ensino, para fins de cumprimento do componente curricular correspondente ao Estágio Curricular.

Art. 9º Os programas/projetos de ensino, pesquisa, extensão e indissociáveis desenvolvidos por estudantes no Ensino Médio (integrado, concomitante ou subsequente) e na Educação Superior no âmbito do IFRS somente poderão ser equiparadas ao Estágio Curricular Obrigatório em caso de previsão no Projeto Pedagógico do Curso.

Art. 10 Os (as) estudantes trabalhadores (as), cujas atividades relacionam-se com as propostas do curso, poderão requerer a substituição de parte ou de toda a carga Manual de Estágio Curricular Obrigatório dos Cursos ofertados pelo IFRS – *Campus* Erechim.

horária do Estágio Curricular Obrigatório pela equivalência das atividades quando já tiverem cumprido os requisitos previstos no Projeto Pedagógico do Curso para o Estágio Curricular Obrigatório, de acordo com o requerimento de solicitação de validação de atividades profissionais (Anexo VII).

Parágrafo Único. Estudantes que obtiverem parecer favorável no requerimento de validação das atividades profissionais passarão a ser orientados (as) pelo (a) Coordenador (a) do Curso ou por professor (a) designado (a) pela Coordenação do Curso.

Art. 11 A realização do Estágio Curricular Obrigatório requer a apresentação dos seguintes documentos:

- I - Convênio ou acordo de parceria, facultado, entre o *campus* e a empresa/instituição onde o estágio será realizado, ou acordo de cooperação obrigatório, devidamente firmado, entre o *campus* e o agente de integração;
- II - Comprovante de matrícula do componente de Estágio Curricular;
- III - Termo de Compromisso de Orientação de Estágio (Anexo I);
- IV - Plano de Atividades do (a) Estagiário (a) (Anexo II);
- VI - Carta de Aprovação de Estágio (Anexo III) e;
- VII - Termo de Compromisso de Estágio (Anexo IV).

§ 1º - Os documentos anexos a este manual e os convênios ou acordos de parceria com empresas e agentes de integração são válidos para todos os cursos regulares do IFRS *Campus* Erechim.

§ 2º - Para estudantes que se enquadram no Art. 10 deste Manual, o plano de atividades, a carta de aprovação e o termo de compromisso serão substituídos pelo requerimento de validação de atividades profissionais.

§ 3º - O termo de compromisso e o plano de atividades poderão seguir modelos específicos dos agentes de integração ou da empresa/instituição concedente de estágio, desde que atendam a todas as normativas internas do IFRS *Campus* Erechim, informando no termo de compromisso a modalidade do estágio, e que estejam de acordo com a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.

Art. 12 O termo de compromisso de orientação de estágio, o plano de atividades do (a) estagiário (a), a carta de aprovação de estágio (Anexo III) e o termo de compromisso de estágio devem ser encaminhados ao setor responsável pelos estágios no mínimo cinco (5) dias antes do início das atividades no local de estágio.

Art. 13 São elementos indispensáveis no termo de compromisso de estágio do IFRS:

Manual de Estágio Curricular Obrigatório dos Cursos ofertados pelo IFRS – *Campus* Erechim.

- I - Identificação e assinatura das partes envolvidas;
- II - Carga horária diária e semanal e período de realização do estágio;
- III - Informações do curso do (a) estudante;
- IV - Indicação da modalidade do estágio;
- V - Número de apólice de seguro contra acidentes pessoais em favor do (a) estudante;
- VI - Número do convênio de estágio, quando houver;
- VII - Remuneração, se for o caso, e;
- VIII - Responsabilidades das partes envolvidas.

Parágrafo único. O termo de compromisso de estágio poderá ser alterado ou prorrogado mediante termo aditivo; ou rescindido, de comum acordo entre as partes, ou unilateralmente, mediante notificação escrita, com antecedência mínima de 05 (cinco) dias.

Art. 14 O plano de atividades do (a) estagiário (a), preenchido por ele (a) com auxílio do (a) orientador (a), devidamente assinado, anexo ao termo de compromisso, deve apresentar, no mínimo, os seguintes elementos:

- I - Identificação, contato e assinatura das partes envolvidas;
- II - Informações do curso do (a) estudante;
- III - Indicação da modalidade do estágio;
- IV - Período do estágio, horário e carga horária semanal e;
- V - Descrição das atividades do (a) estagiário (a).

Art. 15 Os documentos para realização do estágio do (a) estudante com idade entre 16 e 18 anos devem ter a assinatura do (a) responsável legal.

Art. 16 É vedado ao (à) estudante atividade de estágio:

- I - Em período noturno, realizado entre as vinte e duas horas de um dia e às seis horas do dia seguinte;
- II - Em local prejudicial à sua formação e ao seu desenvolvimento físico, psíquico, moral e social;
- III - Em horários e locais que não permitam a frequência nas atividades escolares e;
- IV - Em locais considerados perigosos, insalubres ou penosos, se menor de idade.

CAPÍTULO III

DOS LOCAIS PARA A REALIZAÇÃO DO ESTÁGIO

Art. 17 O Estágio Curricular Obrigatório será operacionalizado no setor responsável pelos estágios do *campus* Erechim, viabilizado pela coordenação do curso, pelo (a) professor (a) do componente curricular e pelo (a) orientador (a), ou mediante busca do (a) próprio (a) estudante, com possibilidade de ser:

I - Viabilizado por documentação da própria Instituição de Ensino ou;

II - Viabilizado por documentação do agente de integração, desde que informe no termo de compromisso a modalidade do estágio e esteja de acordo com as normativas internas vigentes e com a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.

Art. 18 O estágio no país deve ser realizado, preferencialmente, em empresas/instituições concedentes conveniadas com o IFRS.

Art. 19 O Estágio Curricular Obrigatório pode ser realizado no exterior, desde que atendida a legislação dos países envolvidos e as orientações emitidas pelo IFRS em Instrução Normativa específica sobre Mobilidade Internacional.

§1º O estágio no exterior somente será autorizado para empresas/instituições concedentes conveniadas com o IFRS, a partir de Acordo de Cooperação ou outro documento de igual valor jurídico.

§2º O IFRS se exime dos custos relacionados a estágio no exterior, devendo o (a) estudante providenciar todas as condições para a realização do mesmo.

§3º A Assessoria de Assuntos Internacionais é responsável pelas informações relacionadas ao Estágio Curricular Obrigatório no exterior.

CAPÍTULO IV

DA DURAÇÃO, DA JORNADA DE ATIVIDADE E DO RECESSO

Art. 20 O Estágio Curricular Obrigatório deve ter carga horária prevista no Projeto Pedagógico do Curso.

Parágrafo Único. Para fins de contabilização de carga horária do Estágio Curricular Obrigatório, períodos de férias ou recesso da empresa concedente e períodos em atestados médicos dos estudantes não serão considerados.

Art. 21 A conclusão do Estágio Curricular Obrigatório deve ocorrer dentro do tempo máximo para integralização do curso.

Art. 22 A jornada de trabalho do Estágio Curricular Obrigatório é definida, em comum acordo, entre o IFRS, a empresa/instituição concedente e o (a) estagiário (a), devendo constar no termo de compromisso a compatibilidade com as atividades escolares e não ultrapassar:

I - 4 (quatro) horas diárias e 20 (vinte) horas semanais, no caso de estudantes com necessidades educacionais específicas e;

II - 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais, no caso de estudantes do ensino superior, da educação profissional de nível médio e do ensino médio regular.

Parágrafo único. O estágio relativo a cursos que alternam teoria e prática, nos períodos em que não estão programadas aulas presenciais, poderá ter jornada de 8 (oito) horas diárias, e de até 40 (quarenta) horas semanais, desde que isso esteja previsto no Projeto Pedagógico do Curso.

CAPÍTULO V DAS COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES

Art. 23 A inserção do (a) estudante no mundo do trabalho, objetivando uma capacitação para o exercício profissional, pressupõe supervisão sistemática, realizada conjuntamente pelo IFRS do *Campus* Erechim, através do (a) professor (a) orientador (a) e um (a) supervisor (a) de estágio da empresa/instituição concedente.

Art. 24 À Pró-reitoria de Ensino compete:

I - Auxiliar a Direção de Ensino na análise dos projetos pedagógicos dos cursos quanto às exigências legais referentes ao estágio;

II - Colaborar na elaboração dos requisitos legais e normas relativos a estágio na construção de Projeto Pedagógico do Curso;

III - Desenvolver, em articulação com os setores responsáveis pelos estágios, ações de incentivo e formação para o desenvolvimento do estágio;

IV - Divulgar, acompanhar e manter atualizada em seus registros a legislação de estágio vigente no país;

V - Assessorar os setores responsáveis pelos estágios no que concerne à legislação de estágio obrigatório vigente no país e;

VI - Coordenar a revisão de documentos que regulamentam a prática de estágio dos estudantes do IFRS.

Art. 25 À Pró-reitoria de Extensão compete auxiliar o *campus* na captação de novas oportunidades e convênios de concessão de estágio para os (as) estudantes do IFRS no país e no exterior.

Art. 26 À Coordenação de Extensão do *campus* compete:

I - Divulgar os cursos, em parceria com o setor responsável pelos estágios, visando as oportunidades de estágio;

II - Promover, em parceria com o setor responsável pelos estágios, a divulgação das oportunidades de estágio para os (as) estudantes;

III - Captar, junto com o setor responsável pelos estágios do *campus*, novas oportunidades e novos convênios de concessão de estágio para os estudantes;

IV - Intermediar com entes públicos e agentes de integração convênios/acordos de cooperação de concessão de estágio para os (as) estudantes.

V - Divulgar no Mural de Oportunidades as vagas de estágios.

Art. 27 Ao Setor de Registro Acadêmico compete:

I - Emitir declaração de matrícula dos (as) estudantes em Estágio Curricular Obrigatório;

II - Incluir a carga horária de Estágio Curricular Obrigatório realizada pelo (a) estudante no histórico escolar de conclusão de curso.

Art. 28 Ao setor responsável pelo Estágio Curricular Obrigatório no *campus*, de acordo com a Instrução Normativa PROEX/PROEN/DGP IFRS nº 001 de 5 de maio de 2020, compete:

I - Orientar, com auxílio da Coordenação de Curso, os (as) estudantes sobre a formalização e a documentação dos estágios;

II - Avaliar, com auxílio da Coordenação de Curso, o termo de compromisso de estágio, seus aditivos e outros documentos relacionados ao estágio;

III - Fornecer, com auxílio da Coordenação de Curso, ao (à) estagiário (a), ao (à) professor (a) orientador (a) e à parte empresa/instituição concedente a orientação e a documentação necessária à efetivação do estágio;

IV - Acompanhar, com auxílio da Coordenação de Curso, o cronograma de visitas dos (as) professores (as) orientadores (as) de estágio;

V - Emitir e encaminhar ao Setor de Registro Acadêmico ofício semestral para fins de inclusão de carga horária realizada em estágio no certificado/diploma de conclusão de curso;

VI - Verificar se consta no termo de compromisso de estágio o número da apólice de seguro contra acidentes pessoais;

VII - Manter atualizada planilha/sistema de controle de estágios do *campus* e;

VIII - Providenciar a assinatura da instituição de ensino (Direção-Geral) para a

documentação necessária à efetivação do estágio.

Art. 29 Ao (à) Coordenador (a) de Curso compete:

I - Indicar, juntamente com a Direção/Coordenação de Ensino do *campus*, um (a) professor (a) orientador (a) da área a ser desenvolvida o Estágio Curricular Obrigatório como responsável pelo acompanhamento e avaliação das atividades do (a) estagiário (a);

II - Supervisionar a orientação do Estágio Curricular Obrigatório;

III - Trabalhar de forma articulada com o setor responsável pelos estágios, visando a melhoria dos fluxos dos processos de estágio;

IV - Conferir as informações constantes na documentação entregue pelo (a) estudante para a realização do Estágio Curricular Obrigatório e;

V - Emitir aos (às) professores (as) atestado de orientação de estágio.

Art. 30 Ao (à) professor (a) do componente de Estágio Curricular Obrigatório compete:

I - Desenvolver e apresentar o plano de ensino;

II - Auxiliar o (a) estagiário (a) no encaminhamento quantos às demandas do componente curricular;

III - Cumprir a ementa proposta no Projeto Pedagógico do Curso;

IV - Acompanhar o (a) professor (a) orientador (a) no desenvolvimento e supervisão do Estágio Curricular Obrigatório;

V - Realizar os registros necessários do componente curricular;

VI - Agendar reuniões de orientação sobre Estágio Curricular Obrigatório e;

VII - Entregar os documentos relativos à conclusão do componente curricular ao setor pedagógico no prazo estabelecido no calendário letivo.

Parágrafo único. O (a) professor (a) do componente de Estágio Curricular deverá destinar 1 (uma) hora semanal para as atividades inerentes ao desempenho dessa atividade.

Art. 31 Ao (à) professor (a) orientador (a) de estágio compete:

I - Auxiliar na elaboração da documentação necessária para viabilização do estágio;

II - Informar à empresa/instituição concedente de estágio o período de avaliações e férias na Instituição de Ensino;

III - Orientar, com auxílio do (a) supervisor (a), o (a) estudante para a apresentação/entrega do relatório do final de estágio, conforme o Projeto Pedagógico do Curso e o plano de ensino do componente de Estágio Curricular;

IV - Avaliar as instalações da empresa/instituição concedente do estágio e sua adequação à formação cultural e profissional do (a) estudante;

V - Acompanhar o (a) estagiário (a) no IFRS e na empresa/instituição concedente, através de visitas durante o período de realização de Estágio Curricular Obrigatório;

- VI - Orientar a elaboração e avaliar os relatórios de prática de estágio do (a) estagiário (a) sob sua orientação;
- VII - Elaborar o plano de atividades do (a) estagiário (a), em comum acordo com o (a) estudante e o (a) supervisor (a) de estágio, assegurando seu cumprimento e a correlação das atividades com a área do curso;
- VIII - Zelar pelo cumprimento do termo de compromisso, reorientando o (a) estagiário (a) para outro local em caso de descumprimento de suas normas;
- IX - Monitorar a compatibilidade entre as atividades desenvolvidas no estágio e aquelas previstas no termo de compromisso;
- X - Realizar reunião com o (a) estagiário (a) para orientação e avaliação de seu desempenho na empresa/instituição concedente, durante a prática do Estágio Curricular Obrigatório;
- XI - Receber o relatório final e proceder quanto aos encaminhamentos definidos no Projeto Pedagógico do Curso e no plano de ensino do componente de Estágio Curricular;
- XII - Avaliar o relatório final e sua apresentação, quando aplicável e;
- XIII - Preencher, juntamente com o (a) estagiário (a) a Ficha de Acompanhamento e Orientação de Estágio (Anexo VI) que deve ser anexada ao relatório final para fins de avaliação do estágio.

Parágrafo único. O (a) professor (a) orientador (a) deverá destinar 2 (duas) horas semanais para acompanhamento de cada estagiário (a) sob sua orientação.

Art. 32 À empresa/instituição concedente compete:

- I - Selecionar e indicar estudantes candidatos (as) à vaga de estágio, podendo adotar critérios e meios para aferir conhecimentos e aptidões, observadas as proporções em relação ao quadro de trabalhadores, estabelecidas no Art. 17 da Lei nº 11.788/2008;
- II - Celebrar, com cada estagiário (a), o termo de compromisso de estágio, zelando por seu cumprimento;
- III - Autorizar o início do estágio somente após a assinatura do termo de compromisso de estágio por todas as partes envolvidas;
- IV - Indicar servidor (a) de seu quadro de pessoal, com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso do (a) estagiário (a), para acompanhar e supervisionar até 10 (dez) estagiários (as) simultaneamente;
- V - Oferecer condições para que o (a) professor (a) orientador (a) avalie as instalações da empresa, bem como as atividades do (a) estagiário (a), sempre que necessário;
- VI - Ofertar instalações que tenham condições de proporcionar ao (à) estudante atividades de aprendizagem social e profissional;

VII - Conceder ao (à) estagiário (a), enquanto perdurar o estágio, a importância mensal estipulada no termo de compromisso de estágio, a título de bolsa ou outra forma de contraprestação e auxílio-transporte, facultado para os estágios obrigatórios;

VIII - Contratar em favor do estagiário seguro contra acidentes pessoais, cuja apólice seja compatível com valores de mercado e conforme estabelecido no termo de compromisso de estágio, que poderá, alternativamente, para estágios obrigatórios, ser assumida pela Instituição de Ensino;

IX - Efetuar o controle da assiduidade do (a) estagiário (a);

X - Não alterar as atividades do (a) estagiário (a) sem prévia comunicação e anuência do (a) orientador (a) de estágio e do setor responsável pelos estágios no *campus*;

XI - Manter, à disposição da fiscalização, documentos que comprovem a relação de estágio e;

XII - Emitir documentos comprobatórios do estágio.

Parágrafo Único. O IFRS pode atuar como instituição concedente de Estágio Curricular Obrigatório, de acordo com edital específico, desde que o desenvolvimento das atividades permita ampliar os conhecimentos teórico-práticos e que tenham se esgotado as possibilidades de realização externa, através de Edital lançado pela Coordenação de Gestão de Pessoas.

Art. 33 Ao Agente de Integração compete:

I - Formalizar convênio ou acordo de parceria com a Instituição de Ensino;

II - Emitir a documentação pertinente ao estágio;

III - Identificar oportunidades de estágio;

IV - Ajustar suas condições de realização;

V - Fazer o acompanhamento administrativo;

VI - Encaminhar negociação de seguros contra acidentes pessoais;

VII - Cadastrar os (as) estudantes e;

VIII - Informar no termo de compromisso tratar-se de Estágio Curricular Obrigatório quando for o caso.

Parágrafo único. O IFRS *Campus* Erechim e as empresas/instituições concedentes podem, a seu critério, recorrer a serviços de agentes de integração públicos e privados, mediante condições acordadas em instrumento jurídico apropriado, sendo vedada a cobrança de qualquer valor dos (as) estudantes.

Art. 34 Ao (à) supervisor (a) da empresa/instituição concedente compete:

I - Contribuir com o (a) estagiário (a) na elaboração do plano de atividades, juntamente com o (a) professor (a) orientador (a);

II - Auxiliar o (a) estagiário (a) na execução das atividades planejadas e na elaboração

do relatório de estágio;

III - Informar o (a) professor (a) orientador (a) quanto ao desenvolvimento das atividades planejadas, sempre que solicitado;

IV- Realizar a avaliação de desempenho do (a) estagiário (a) por meio da Ficha de Avaliação do Supervisor do Estagiário (Anexo V) e;

V - Enviar a ficha de avaliação do estagiário ao setor responsável do *campus* em envelope lacrado num prazo de até 15 dias após a conclusão do estágio na concedente.

Art. 35 Ao (à) estagiário (a) compete:

I - Matricular-se em Estágio Curricular no setor de Registros Escolares no período informado no calendário letivo do *campus*;

II - Entregar ao setor responsável pelos estágios o comprovante de matrícula em Estágio Curricular para iniciar os trâmites de viabilização do estágio;

III - Entregar ao setor responsável pelos estágios, devidamente preenchidos e assinados pelo (a) estagiário (a), orientador (a), supervisor (a) e empresa concedente os seguintes documentos: termo de compromisso de orientação de estágio, plano de atividades, carta de aprovação de estágio e termo de compromisso de estágio, com antecedência de no mínimo 5 dias úteis antes do início do Estágio Curricular Obrigatório;

IV - Entregar à empresa concedente do estágio uma via dos seguintes documentos, após a viabilização da assinatura da Instituição de Ensino pelo setor responsável pelos estágios: carta de aprovação de estágio, termo de compromisso e plano de atividades;

V - Estar ciente e de acordo com o termo de compromisso e o plano de atividades; VI - Apresentar ao (à) professor (a) orientador (a) e ao (à) supervisor (a) da empresa/instituição concedente de estágio o relatório final de estágio;

VI - Comunicar o término da prática de estágio em até 3 (três) dias úteis após encerradas as atividades na empresa/instituição concedente ao (a) professor (a) orientador (a) e ao setor responsável pelos estágios no *campus*;

VII - Participar de reunião com o (a) professor (a) orientador (a) de estágio para orientação e avaliação de seu desempenho na empresa/instituição concedente, durante a prática do estágio;

VIII - Cumprir as normas de trabalho estabelecidas pela empresa/instituição concedente, com ética, responsabilidade, empenho e atenção, especialmente aquelas que resguardam sigilo às informações a que tenha acesso em decorrência do estágio;

IX - Informar quando suas atividades de estágio estiverem em desacordo com as atividades descritas no termo de compromisso de estágio ou com seu curso de formação;

X - Utilizar os equipamentos de proteção individual e coletiva fornecidos pela empresa/instituição concedente;

XI - Responder por perdas e danos consequentes da inobservância das normas internas da empresa/instituição concedente ou das constantes do termo de compromisso de estágio;

XII - Procurar seu (sua) orientador (a) ou supervisor (a) de estágio, sempre que necessário;

XIII - Entregar o relatório final e proceder quanto aos encaminhamentos definidos no Projeto Pedagógico do Curso e no plano de ensino do componente de Estágio Curricular e;

XIV - Preencher, juntamente com o (a) orientador (a) a Ficha de Acompanhamento e Orientação de Estágio (Anexo V) que deve ser anexada ao relatório final para fins de avaliação do estágio.

Art. 36 Constituem elementos indispensáveis no relatório final de estágio, aqueles que constam no Anexo VII deste Manual e:

I - Dados do (a) Estagiário (a);

II - Dados da concedente;

III - Avaliação do (a) Estagiário (a);

IV - Avaliação do (a) Supervisor (a) do Estágio;

V - Avaliação da Instituição de Ensino na forma de parecer e;

VI - Assinaturas do (a) supervisor (a) do estágio, do (a) orientador (a) e do (a) estagiário (a).

CAPÍTULO VI DA RESCISÃO DO ESTÁGIO

Art. 37 O estágio será rescindido quando:

I- O (a) estudante:

a) trancar a matrícula do componente correspondente ao Estágio Curricular;

b) trancar todas as matrículas ativas no curso;

c) não estar de acordo com as normas constantes no Projeto Pedagógico do Curso;

d) desistir do curso;

e) usar documentação falsa;

f) não se adaptar ao estágio, em um período mínimo de 10 (dez) dias;

g) descumprir o estabelecido no termo de compromisso de estágio e respectivo plano de atividades;

h) não atender às expectativas da empresa/instituição concedente ou se comprovada a insuficiência na avaliação de desempenho, e;

i) não apresentar conduta compatível exigida pela empresa/instituição concedente.

II - A empresa/instituição concedente:

a) não oferecer as condições adequadas:

i) para o processo de ensino-aprendizagem do (a) estagiário (a), em detrimento dos objetivos do estágio e das atividades planejadas;

ii) de segurança e salubridade, durante a realização das atividades planejadas;

iii) de segurança e salubridade quando houver transporte, hospedagem ou alimentação fornecidos ou custeados pela empresa/instituição concedente ao (à) estagiário (a), ou

b) descumprir o estabelecido no termo de compromisso de estágio e respectivo plano de atividades.

Art. 38 O estágio poderá ser rescindido a qualquer tempo, salvo o previsto na alínea “f” do inciso I do Artigo 37, observado o interesse e a conveniência de qualquer uma das partes, a partir de termo de rescisão de estágio.

§1º O termo de rescisão de estágio deverá ser encaminhado pelo (a) estudante ou pela empresa/instituição concedente ao setor responsável pelos estágios do *campus* e ao (à) orientador (a) do estágio curricular, para fins de providências, registro e arquivamento.

§ 2º Quando o IFRS *Campus* Erechim solicitar a rescisão, o respectivo termo de rescisão de estágio deverá ser encaminhado para o (a) estudante e para a empresa/instituição concedente para que sejam encaminhadas as devidas providências.

CAPÍTULO VII DA AVALIAÇÃO E CONCLUSÃO DO ESTÁGIO

Art.39 Para fins de avaliação e conclusão do estágio curricular obrigatório o (a) estagiário (a) deve apresentar os documentos a seguir:

I - Relatório final de estágio contendo, no mínimo o que consta no Anexo VIII e as informações que constam no Artigo 36 deste Manual, acompanhado pela ficha de acompanhamento e orientação de estágio e;

II - Ficha de avaliação fornecida pelo (a) supervisor (a) de estágio.

§ 1º O relatório final deverá ser entregue ao (à) Professor (a) Orientador (a), em uma cópia em mídia digital, pelo (a) estagiário (a), em data estabelecida no plano de ensino.

§ 3º O relatório final deverá ser elaborado considerando as normas vigentes da ABNT.

Art. 40 Quando estiver prevista presença de Banca Examinadora, a mesma será constituída pelo (a) professor (a) orientador (a), juntamente com outros dois docentes vinculados à instituição, ou externos a ela.

Art. 41 Os critérios de avaliação são aqueles estabelecidos por cada curso no Anexo IX deste Manual.

Art. 42 Terá direito a conclusão do Estágio Curricular o (a) estudante que:

- I - tiver cumprido a carga horária prevista no Projeto Pedagógico do Curso;
- II - obtiver nota mínima para aprovação no componente curricular, de acordo com a Organização Didática vigente.

§1º A conclusão do Estágio Curricular Obrigatório deverá ocorrer dentro do tempo máximo para integralização do curso, salvo os casos previstos em lei.

§2º Ao término do Estágio Curricular Obrigatório, quando de interesse entre as partes, deverá ser alterado para estágio não obrigatório através de um novo termo de compromisso de estágio ou termo aditivo de contrato.

Art. 43 São situações que caracterizam a reprovação do (a) estudante:

- I - o não cumprimento da carga horária mínima estabelecida no Projeto Pedagógico do Curso para o Estágio Curricular Obrigatório;
- II - a obtenção de nota mínima para aprovação inferior ao estabelecido na Organização Didática vigente;
- III - a não entrega da versão final do relatório de estágio no prazo estipulado pelo plano de ensino do componente curricular, exceto em situações previstas em lei;
- IV - a apresentação de relatório de estágio em que for detectado plágio, no todo ou em partes.

Parágrafo único. Em caso de reprovação o (a) estudante será comunicado (a) e deverá realizar novamente o Estágio Curricular, obedecendo aos prazos legais de conclusão do curso.

Art. 44 O (a) estudante que obtiver a validação de atividades profissionais de acordo com o Artigo 10 e Anexo VII, deve seguir o estabelecido no Capítulo VII deste Manual.

Art. 45 Os prazos para entrega dos documentos comprobatórios de Estágio Curricular devem ser rigorosamente observados sob pena do (a) estagiário (a) não obter certificação final de conclusão do curso.

Art. 46 O (a) estudante fica impedido (a) de obter certificação final de conclusão do curso enquanto não obter aprovação no Estágio Curricular.

CAPÍTULO VIII DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 47 A prática de estágio regulamentada por este Manual não gera, respeitadas as características de estágio, vínculo empregatício.

Art. 48 Os casos omissos serão resolvidos pelas instâncias abaixo relacionadas, de acordo com suas atribuições que constam na Instrução Normativa PROEX/PROEN/DGP IFRS Nº 001 de 05 de maio de 2020:

- I - Setor responsável pelos estágios no *campus*;
- II - Coordenação de Curso;
- III - Direção/Coordenação de Ensino;
- IV - Direção/Coordenação de Extensão;
- V - Coordenadoria de Gestão de Pessoas;
- VI - Pró-reitoria de Ensino;
- V - Pró-reitoria de Extensão e;
- VI - Diretoria de Gestão de Pessoas.

Art. 49 O presente Manual entrará em vigor na data de sua publicação, revogando: a Resolução nº 08, de 12 de julho de 2016 que trata do Manual de Estágio Curricular Obrigatório do Curso Técnico de Mecânica; a Instrução Normativa nº 003/2014 que aprova o Manual de Estágio Curricular do Curso de Engenharia Mecânica; a Resolução nº 23, de 11 de novembro de 2016 que trata do Regulamento de Estágio Curricular Obrigatório de Engenharia de Alimentos e a Resolução do *Campus* Erechim nº. 24 de 12 de Julho de 2017.

Erechim (RS), 10 de novembro de 2020.

Eduardo Angonesi Predebon

Diretor-Geral

Campus Erechim do IFRS



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

ANEXO I

TERMO DE COMPROMISSO DE ORIENTAÇÃO DE ESTÁGIO

Eu, _____, professor(a) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – *Campus Erechim*, comprometo-me a orientar o Estágio Curricular Obrigatório de _____, estudante do curso _____, referente ao período letivo ____/____. Em paralelo, informo estar ciente quanto às datas e regulamento relacionados ao Estágio Obrigatório. Ainda, estou ciente que caso ocorra algum impedimento que impossibilite a continuidade da orientação do Estágio, comprometo-me em indicar o (a) professor (a) que irá me substituir, sem prejuízo da prévia comunicação ao setor responsável pelos estágios no *campus*.

Declaro que efetuei a leitura das informações acima e estou de acordo.

Erechim, _____ de _____ de _____.

Estudante

Professor (a) Orientador (a)



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

ANEXO II

PLANO DE ATIVIDADES DO (A) ESTAGIÁRIO (A)

Este PLANO DE ATIVIDADES é parte integrante do Termo de Compromisso de Estágio, nos termos da Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.

DADOS DO (A) ESTAGIÁRIO (A)

Nome do (a) Estagiário (a)	
Matrícula	
Curso	
Turma	Turno do curso
E-mail	Telefone
Nome do (a) Professor (a) Orientador (a)	
E-mail	Telefone

DADOS DA CONCEDENTE

Razão Social
CNPJ/Registro/Bloco Produtor Rural

Ramo de Atividade	
Endereço	
E-mail	Telefone
Nome do (a) Supervisor (a) do estágio	
Formação	
E-mail	Celular

ESTÁGIO

Período de estágio: ____/____/____ a ____/____/____
Horário de estágio: ____:____ às ____:____, totalizando ____ horas semanais
Área
Estágio () Obrigatório () Não Obrigatório
Objetivos:
Atividades:

Este PLANO DE ESTÁGIO poderá ser alterado mediante TERMO ADITIVO. E, por estarem de pleno acordo, assinam o presente instrumento, em 03 (três) vias.

_____, _____ de _____ de 20____.

Professor (a) Orientador (a)

Supervisor (a) da Empresa concedente

Estagiário (a)
Assistente Legal

Representante ou



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

ANEXO III

CARTA DE APROVAÇÃO DO ESTÁGIO

O (a) estudante _____ foi aprovado (a) para realizar estágio em nossa empresa. Seguem, abaixo, as informações necessárias para a elaboração do Termo de Compromisso de Estágio.

DADOS DA CONCEDENTE

Nome da empresa:		
Razão Social:		
CNPJ/CART. PRODUTOR RURAL:		
Ramo de Atividade:		
Endereço:		
Cidade:	Estado:	CEP:
Telefone:		
E-mail:		
Representante Legal:		
Cargo:		
CPF:		
RG:	Órgão Expedidor:	Data de Expedição:

Supervisor do Estágio:	
Formação:	Experiência
profissional (área):	Telefone:
E-mail:	

CONDIÇÕES DE REALIZAÇÃO DO ESTÁGIO

Período de estágio:	____/____/____ a ____/____/____
Horário de estágio:	: ____ às ____:____ e das __:____ às ____:____, totalizando horas semanais
Bolsa auxílio:	R\$____,__(mensais)
Modalidade de Estágio	() Obrigatório () Não obrigatório
Benefícios:	
Seguro de acidentes pessoais (se houver):	Apólice nº _____, da _____
Setor/Departamento:	
Atividades a serem desenvolvidas	

_____, _____ de _____ de 20____.

Concedente



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

ANEXO IV

TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO

As partes abaixo qualificadas celebram entre si este TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO, nos termos da Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 e demais disposições aplicáveis, mediante as seguintes cláusulas e condições:

DADOS DO IFRS *CAMPUS* ERECHIM

CNPJ:
Endereço:
Telefone:
E-mail:
Representante Legal:
Cargo:
Professor (a) Orientador (a):
Telefone:
E-mail:

DADOS DA CONCEDENTE

Razão Social:
CNPJ/Registro/Bloco Produtor rural:
Ramo de Atividade:
Endereço:
Telefone:
E-mail:
Representante legal:
Cargo:
Supervisor(a) de Estágio:
Formação:
Telefone:
E-mail:

DADOS DO (A) ESTAGIÁRIO (A)

Nome:	
Carteira de Identidade:	
Órgão Expedidor:	Data de expedição:
CPF:	Data de Nascimento:
Endereço:	
Bairro	CEP:
Cidade:	Estado:
Telefone:	
E-mail:	
Curso:	

CLÁUSULA PRIMEIRA – A oportunidade de Estágio () Obrigatório () Não Obrigatório, objeto deste TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO, configura-se de acordo com as seguintes condições:

Período de Estágio	____/____/____ a ____/____/____
Horário de estágio:	____:____ às ____:____ totalizando ____ horas semanais
Bolsa auxílio:	R\$ _____, ____ (mensais)
Benefícios:	
Atividades a serem desenvolvidas:	

CLÁUSULA SEGUNDA – A jornada de atividade em estágio deverá compatibilizar-se com o horário acadêmico do estagiário e com o horário da CONCEDENTE.

Parágrafo Único – Nos períodos de férias escolares, a jornada será estabelecida de comum acordo entre o estagiário e a CONCEDENTE.

CLÁUSULA TERCEIRA – Na vigência do presente TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO, o estagiário estará incluído na cobertura do seguro de acidente pessoais, proporcionada pela Apólice nº _____, da seguradora _____, cujo capital segurado é de R\$ _____.

CLÁUSULA QUARTA – O IFRS – *CAMPUS* ERECHIM deverá comprometer-se a:

- a) encaminhar mediante solicitação da CONCEDENTE, alunos de seus cursos que atendam aos requisitos solicitados, tais como área de formação e turno do estágio;
- b) celebrar, com cada aluno, este TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO, zelando por seu cumprimento; reorientando o estagiário para outro local em caso de descumprimento destas normas;
- c) gerenciar os CONVÊNIOS e os TERMOS DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO, organizando a documentação relacionada aos estágios, encaminhando aos interessados as vias respectivas e mantendo arquivada uma via no IFRS – *CAMPUS*

ERECHIM;

- d) dispor sobre programação, orientação, supervisão e avaliação dos estágios;
- e) indicar um professor orientador da área a ser desenvolvida no estágio, como responsável pelo acompanhamento e avaliação das atividades do estagiário;
- f) prestar informações acerca da vida acadêmica do estagiário.

CLÁUSULA QUINTA – Cabe ao ORIENTADOR de estágio do IFRS – *CAMPUS* ERECHIM:

- a) cumprir o papel de orientar o estagiário e avaliar seu aprendizado;
- b) avaliar, quando possível, as instalações da CONCEDENTE e sua adequação à formação cultural e profissional do educando;
- c) manter contatos regulares com o SUPERVISOR de estágio da CONCEDENTE;
- d) visitar, quando possível, o estagiário na CONCEDENTE.

CLÁUSULA SEXTA – A CONCEDENTE deverá comprometer-se a:

- a) solicitar ao IFRS – *CAMPUS* ERECHIM a quantidade necessária de estagiários nos cursos de seu interesse;
- b) selecionar e indicar alunos candidatos à vaga de estágio, podendo adotar critérios e meios para aferir conhecimentos e aptidões;
- c) celebrar, com cada estagiário, este TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO, zelando por seu cumprimento;
- d) indicar funcionário de seu quadro de pessoal, com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso do estagiário, para orientar e supervisionar até 10 (dez) estagiários simultaneamente;
- e) oferecer condições para que os estagiários sejam supervisionados por servidores do IFRS – *CAMPUS* ERECHIM;
- f) ofertar instalações que tenham condições de proporcionar ao educando atividades de aprendizagem social, profissional e cultural;
- g) aplicar a legislação relacionada à saúde e segurança no trabalho;
- h) efetuar o controle da assiduidade dos estagiários;
- i) conceder ao estagiário, enquanto perdurar o estágio, a importância mensal, a título de bolsa, conforme o valor estipulado neste TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO;
- j) contratar em favor do estagiário seguro contra acidentes pessoais, cuja apólice seja compatível com valores de mercado, conforme fique estabelecido neste TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO;
- k) autorizar o início do estágio somente após a assinatura, pelas partes envolvidas, deste TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO;
- l) não alterar as atividades do estagiário sem prévia comunicação e anuência do

CAMPUS ERECHIM;

- m) manter à disposição da fiscalização documentos que comprovem a relação de estágio;
- n) emitir documentos comprobatórios do estágio.

§ 1º No caso de estágio obrigatório, a responsabilidade pela contratação do seguro de que trata a alínea “j” poderá, alternativamente, ser assumida pelo IFRS – *CAMPUS ERECHIM*.

§ 2º É assegurado ao estagiário, sempre que o estágio tenha duração igual ou superior a 01 (um) ano, período de recesso de 30 (trinta) dias, a ser gozado preferencialmente durante suas férias escolares. Este recesso deverá ser remunerado quando o estagiário receber bolsa ou outra forma de contraprestação. Os dias de recesso previstos neste parágrafo serão concedidos de maneira proporcional, nos casos de o estágio ter duração inferior a 01 (um) ano.

CLÁUSULA SÉTIMA – Cabe ao SUPERVISOR de estágio da CONCEDENTE:

- a) orientar o estagiário acerca das atividades a serem desenvolvidas;
- b) orientar o estagiário sobre aspectos comportamentais e normas da CONCEDENTE, inclusive no que se refere à postura e vestuário adequados;
- c) acompanhar profissionalmente o estagiário, de modo especial no que se refere à verificação da existência de correlação entre as atividades desenvolvidas pelo mesmo e as exigidas pelo IFRS – *CAMPUS ERECHIM*;
- d) avaliar o desempenho do estagiário;
- e) manter contatos regulares com o ORIENTADOR de estágio do IFRS – *CAMPUS ERECHIM*;
- f) estimular a produção de novos conhecimentos, bem como a reflexão crítica quando da análise de situações, visando o aprendizado da atuação profissional do estagiário;
- g) comunicar ao IFRS – *CAMPUS ERECHIM* sobre a eventual alteração de SUPERVISOR de estágio na CONCEDENTE.

CLÁUSULA OITAVA – O ESTAGIÁRIO deverá comprometer-se a:

- a) zelar pelo cumprimento deste TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO;
- b) cumprir com empenho a programação de estágio;
- c) cumprir as normas de trabalho estabelecidas pela CONCEDENTE, com responsabilidade, empenho e atenção, especialmente aquelas que resguardam sigilo às informações a que tenha acesso em decorrência do estágio;
- d) informar quando suas atividades de estágio estiverem em desacordo com as atividades descritas neste TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO ou com seu curso de formação;

- e) utilizar os equipamentos de proteção individual e coletiva fornecidos pela CONCEDENTE;
- f) responder por perdas e danos consequentes da inobservância das normas internas da CONCEDENTE ou das constantes do presente TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO;
- g) ser pontual, assíduo e responsável;
- h) portar-se com urbanidade, respeito e cordialidade;
- i) zelar pelos equipamentos e bens em geral da CONCEDENTE;
- j) racionalizar o uso do material da CONCEDENTE, evitando desperdícios;
- k) procurar elevar sempre o nome do IFRS – *CAMPUS* ERECHIM;
- l) procurar os responsáveis pelo seu estágio sempre que necessário.

CLÁUSULA NONA – Este TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO poderá ser alterado, ou prorrogado, mediante TERMO ADITIVO; ou rescindido, de comum acordo entre as partes, ou unilateralmente, mediante notificação escrita, com antecedência mínima de 05 (cinco) dias.

CLÁUSULA DEZ – Os casos omissos serão resolvidos conjuntamente pela CONCEDENTE e pelo IFRS – *CAMPUS* ERECHIM.

CLÁUSULA ONZE – Fica eleito o foro da Justiça Federal de Erechim/RS como competente para dirimir qualquer questão proveniente deste TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO, eventualmente não resolvida no âmbito administrativo.

E, por estarem de pleno acordo, assinam o presente instrumento, em 03 (três) vias, na presença das testemunhas abaixo, que também o subscrevem.

_____, _____ de _____ de 2020.

Concedente

Diretor-Geral do IFRS
Campus Erechim

Testemunha:

RG: _____ Órgão Emissor: _____

Dara de expedição:

CPF:

Testemunha:

RG: _____ Órgão Emissor: _____

Data de expedição:

CPF:



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

ANEXO V

FICHA DE AVALIAÇÃO DO SUPERVISOR DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO*

Concedente: _____ Supervisor(a) de Estágio: _____

Estagiário(a): _____ Curso: _____

Cada item tem valor máximo um (1,0) ponto, totalizando a nota do aluno em no máximo de dez (10) pontos.

	Nota
1. Cumprimento das atividades: a quantidade de tarefas e atividades cumpridas, considerando o Planejamento das Atividades do Estágio e as condições para sua execução.	
2. Desempenho nas atividades: a qualidade do trabalho realizado, tendo em vista o que você considera o desejável.	
3. Criatividade demonstrada: a capacidade de sugerir, projetar ou executar modificações ou inovações durante a realização das atividades do estágio.	
4. Conhecimento: domínio de conhecimentos técnicos ficou demonstrado no desenvolvimento das atividades do estágio.	
5. Interesse e iniciativa: o (a) estagiário (a) teve interesse e iniciativa para aprender e desenvolver novas habilidades no desenvolver das atividades do estágio.	
6. Assiduidade e pontualidade: o (a) estagiário (a) foi assíduo (a) e pontual no cumprimento do estágio.	
7. Disciplina e ética profissional: as normas e regulamentos internos da Empresa foram cumpridos com disciplina e ética.	
8. Sociabilidade: o (a) estagiário (a) teve facilidade de se comunicar com os colegas e demais níveis gerenciais ao se integrar no ambiente de trabalho.	
9. Cooperação: apresentou disposição de cooperar com os (as) colegas no atendimento das atividades solicitadas.	
10. Responsabilidade: o (a) estagiário (a) foi responsável ao utilizar materiais, equipamentos e bens colocados à sua disposição, demonstrando o zelo necessário.	
Total	

Atesto que o (a) estagiário (a) supramencionado (a) cumpriu a carga horária de ____ horas no período compreendido entre __/__/__ e __/__/__.

Supervisor (a) de Estágio

_____, ____ de _____ de 20____.
Local e data

* Esta ficha é confidencial e deve ser entregue no setor responsável pelo setor de estágios no Campus Erechim, pelo (a) Supervisor (a) de estágio da Concedente em envelope lacrado.



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

ANEXO VI

FICHA DE ACOMPANHAMENTO E ORIENTAÇÃO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO

Dados do (a) Estagiário (a)					
Nome:		Curso:			
Data	Descrição da Atividade de Orientação	Forma da Orientação (caso não seja presencial informar as ferramentas utilizadas)	Assinatura do (a) estagiário (a)	Assinatura do (a) orientador (a)	Assinatura do (a) supervisor (a)*

*Quando da visita do (a) orientador (a) ao local de estágio.



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

ANEXO VI

FICHA DE ACOMPANHAMENTO E ORIENTAÇÃO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO

OBS.: A visita ao local de estágio deve ser realizada ao menos uma vez durante a realização do estágio. A impossibilidade de visita deve ser registrada nesta ficha e devidamente justificativa.

Parecer e observações: _____

Nome e Assinatura do (a) Orientador (a)

_____, ____ de _____ de 20____.
Local e data



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

ANEXO VII

REQUERIMENTO DE SOLICITAÇÃO DE VALIDAÇÃO DE ATIVIDADES PROFISSIONAIS

A empresa/instituição pública _____, situada na cidade de _____ com registro no CNPJ nº _____ declara para devidos fins de dispensa de Estágio Obrigatório que _____, estudante do Curso de _____ do Instituto Federal de Educação do Rio Grande do Sul - *Campus Erechim*, RG nº _____, CPF _____, E-mail _____, exercendo as atividades de _____ desenvolvendo as seguintes atividades abaixo listadas.

Nome do (a) supervisor(a) de estágio:

Cargo:

Empresa:

Carimbo e Assinatura:

_____, _____ de _____ de 20____.

Conforme previsto no Manual de Estágio Curricular Obrigatório, que dispõe sobre a dispensa de estágios obrigatórios, eu _____ estudante do Curso _____ do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia – *Campus* Erechim, matrícula nº _____, venho requerer que seja analisado o pedido de validação das atividades profissionais como Estágio Curricular Obrigatório, anexando os documentos comprobatórios:

() I. se empregado, cópia da parte da Carteira de Trabalho em que esteja configurado seu vínculo empregatício e descrição, por parte de seu chefe imediato, das atividades desenvolvidas;

() II. se autônomo, comprovante de seu registro na Prefeitura Municipal, comprovante de recolhimento do Imposto Sobre Serviços (ISS) correspondente ao mês da entrada do requerimento, carnê de contribuição ao INSS e descrição das atividades _____ que _____ executa;

() III. se empresário, cópia do Contrato Social da Empresa e descrição das atividades que executa.

Relação das atividades desenvolvidas:

Erechim, ____ de _____ de 20 ____.

Assinatura do (a) estudante.

PARECER DA COORDENAÇÃO DO CURSO (Prazo 5 dias úteis).

Informar aqui o nome do (a) orientador (a) caso não seja o próprio coordenador do curso.

Data

Assinatura do (a) Coordenador(a) do Curso

PARECER DO SETOR RESPONSÁVEL (Prazo 5 dias úteis).

Data

Assinatura – Setor Responsável

CIÊNCIA DO(A) ESTUDANTE.

Declaro que tomei ciência do resultado da análise do Aproveitamento das Atividades Profissionais.

Data

Assinatura do (a) Estudante



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

ANEXO VIII

RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO DADOS DO (A) ESTAGIÁRIO (A)

NOME:	
CURSO:	
MATRÍCULA:	ANO/SEMESTRE CONCLUSÃO:
TELEFONE:	E-MAIL:

DADOS DO ESTÁGIO

EMPRESA:	
PERÍODO DO ESTÁGIO _/_/___ a _/_/___	CARGA HORÁRIA TOTAL: _____
DEPARTAMENTO, DIVISÃO OU SETOR EM QUE ATUOU:	
SUPERVISOR (A) NA EMPRESA:	CARGO:
PROFESSOR (A) ORIENTADOR (A):	

INTRODUÇÃO
<p><i>A introdução é importante para orientar aquele que vai ler o relatório. Deve conter informações de quem fez o relatório, o que contém, como e por que foi feito o estágio. Aborda o assunto de maneira generalizada e breve.</i></p> <p><i>Por tratar-se de relatório (relato pessoal), em todo o relatório é usada a 1ª pessoa do singular explicitando, claramente, o que você fez e o que você aprendeu. O relatório deve ser escrito em linguagem técnica da área de conhecimento do curso e será a base da avaliação de seu desempenho no estágio obrigatório.</i></p>
CONTEXTUALIZAÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO
<p><i>Deve conter um texto que apresente o local em que o estágio foi realizado, abordando informações sobre um breve histórico da organização, área de atuação, número de empregados, natureza (pública, privada, de economia mista, etc), infraestrutura do local de trabalho e principais atividades realizadas no setor, redigidos de forma resumida.</i></p>
ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
<p><i>A maior parte de seu texto estará no desenvolvimento, que tem por objetivo expor, de maneira clara, objetiva e com aspectos fundamentais, as ideias principais das tarefas realizadas no estágio, analisando-as e ressaltando os detalhes mais importantes. Pode conter gráficos, tabelas, figuras, fotos, dentre outros. O relato de cada atividade desenvolvida no estágio deverá conter:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>o que foi feito;</i> · <i>por que foi feito;</i> · <i>como foi feito.</i>
CONCLUSÃO – ANÁLISE DO ESTÁGIO E DO CURSO
<p><i>A conclusão consiste em uma análise crítica do estágio em termos de contribuição para a formação profissional do estagiário (troca de experiências com outros profissionais, trabalho em equipe, aquisição de novos conhecimentos etc). Comente como foi seu relacionamento com a chefia imediata e os demais funcionários ou estagiários do setor. Analise se o programa do curso atendeu suas necessidades durante a realização do estágio (disciplinas, aulas práticas, estrutura dos laboratórios, concepções teóricas, etc). Avalie se o programa de estágio foi cumprido. Se for necessário descreva as mudanças ocorridas. Opine sobre seu desempenho como estagiário, seu aproveitamento, sua capacidade profissional e se você se considera estar preparado para o mercado de trabalho.</i></p>

REFERÊNCIAS

Se houver citações, fazer a relação dos autores e obras consultadas no decorrer das atividades desenvolvidas e na redação do relatório, seguindo as normas da ABNT.

Exemplos:

1. Livros:

DINA, Antonio. A fábrica automática e a organização do trabalho. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1987. 132 p.

2. Dicionários:

AULETE, Caldas. Dicionário contemporâneo da Língua Portuguesa. 3. ed. Rio de Janeiro: Delta, 1980. 5 v.

3. Atlas:

MOURÃO, Ronaldo Rogério de Freitas. Atlas celeste. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 1984. 175 p.

4. Normas técnicas:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6028: resumos. Rio de Janeiro, 2003. 3 p.

5. Catálogo:

BIBLIOTECA NACIONAL (Brasil). 500 anos de Brasil na Biblioteca Nacional: catálogo. Rio de Janeiro, 2000. 143 p. Catálogo da exposição em comemoração aos 500 anos do Brasil e aos 190 anos da Biblioteca Nacional, 13 de dezembro de 2000 a 20 de abril de 2001.

6. Relatório e parecer técnico:

COMPANHIA ESTADUAL DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL. Bacia hidrográfica do Ribeirão Pinheiros: relatório técnico. São Paulo: CETESB, 1994. 39 p. Outras referências: <http://www.leffa.pro.br/textos/abnt.htm#4.1.1>

ANEXOS	
I. Cópia do Termo de Compromisso de Estágio; II. Termo Aditivo (se houver); III. Termo de Rescisão (se houver) e; IV. Ficha de Acompanhamento e Orientação de Estágio; V. Termo de Autorização para Apresentação e Publicação do Relatório de Estágio Curricular Supervisionado.	
ESPAÇO RESERVADO PARA ASSINATURA DO (A) ESTAGIÁRIO (A)	
_____, _____ de _____ de _____. _____ Assinatura do (a) estagiário (a)	
ESPAÇO RESERVADO PARA CONCEDENTE – SUPERVISOR (A)	
Declaro que li o relatório de estágio obrigatório do (a) estagiário (a) acima identificado (a) e que aprovo o conteúdo apresentado. O (a) estagiário (a) cumpriu todas as atividades constantes do presente relatório, com uma carga horária total de _____ horas.	
DATA:	ASSINATURA E CARIMBO DO (A) SUPERVISOR (A):
ESPAÇO RESERVADO PARA O (A) PROFESSOR (A) ORIENTADOR (A)	
Aprovado em : ____/____/____	NOTA
Pendente: ____/____/____ Motivos:	
DATA:	NOME E ASSINATURA:

ANEXO – Termo de Autorização para Apresentação e Publicação do Relatório de Estágio Curricular Supervisionado

DECLARO que o(a) estudante _____ está apto a apresentar o relatório de estágio curricular supervisionado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - *Campus* Erechim.

Para divulgação da produção científica gerada pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - *Campus* Erechim.

() autoriza () autoriza parcialmente () não autoriza

a publicação do relatório de estágio supervisionado no Sistema de Bibliotecas do IFRS, disponibilizando gratuitamente em seu catálogo on-line, em formato PDF. Em caso de autorização parcial, descreva as partes que devem ser suprimidas do relatório de estágio: _____

_____, _____ de _____ de 20____

Assinatura do (a) Estagiário (a)

Nome e assinatura do (a) Orientador (a)

Nome, cargo e assinatura do (a) Supervisor (a)



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

ANEXO IX - A

**INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO DO CURSO
SUPERIOR EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS**

Noms da (o) estudante: _____

Turma: _____

Nome da (o) avaliadora (or): _____

Data da defesa: ____/____/____

Horário: _____

AVALIAÇÃO DO RELATÓRIO ESCRITO		
ITENS DE AVALIAÇÃO	NOTA	MÁXIMO
INTRODUÇÃO		
Os objetivos estão claros?		1,0
Delimitação do tema foi apresentada?		1,0
DESENVOLVIMENTO		
As atividades desenvolvidas e/ou resultados obtidos foram demonstrados com clareza no texto?		2,0
Os elementos gráficos (tabelas e figuras) foram utilizados corretamente?		1,0
A fundamentação teórica mostrou-se adequada as atividades desenvolvidas e/ou aos dados obtidos?		1,0

CONCLUSÃO		
As conclusões mostram-se apropriadas em relação aos objetivos propostos e atividades desenvolvidas, e estão de acordo com os resultados obtidos?		2,0
ESTRUTURA GERAL		
O trabalho apresentou-se estruturado de forma coerente e organizado?		2,0
TOTAL		10,0
AVALIAÇÃO DA DEFESA ORAL DO RELATÓRIO		
ITENS DE AVALIAÇÃO	NOTA	MÁXIMO
INTRODUÇÃO		
Clareza e qualidade da apresentação, incluindo recursos visuais		2,0
Postura e linguagem		2,0
Utilização do tempo de apresentação (máximo de 20 minutos)		1,0
Domínio do conteúdo na apresentação e na arguição do relatório.		5,0
TOTAL		10,0
MÉDIA (PESO 0,6)	NOTA	MÁXIMO
Relatório escrito + defesa oral (média aritmética)		10,0
MÉDIA (PESO 0,4)	NOTA	MÁXIMO
Parte Concedente (Anexo V)		10,0
MÉDIA FINAL	NOTA	MÁXIMO
Parte concedente + Avaliação da banca (Relatório e apresentação)		10,0

Observações Gerais (Facultativas):

_____ Assinatura



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

ANEXO IX - B

**INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA**

Parte Concedente: _____

Orientador (a) de Estágio Curricular: _____

Estagiário (a): _____

Cada item tem valor máximo dois (2,0) pontos, totalizando a nota do aluno em no máximo de dez (10) pontos.

Critérios	Nota
Redação (domínio da escrita, domínio de termos técnicos, gramática, ortografia, coesão, formatação).	
Introdução (descrição da empresa e das atividades realizadas).	
Aplicação dos conhecimentos adquiridos (criatividade, lógica na identificação e solução dos problemas, aplicação das ferramentas específicas).	
Relação das atividades do estágio com o conteúdo curricular.	
Conclusão (contribuição do estágio para formação do (a) estudante).	
TOTAL	

A Ficha de Avaliação do (a) Orientador (a) de Estágio Curricular Obrigatório corresponderá a 60% da nota final do (a) estudante na disciplina, sendo os 40% restantes compostos pela avaliação do (a) supervisor (a).

Assinatura orientador(a) de estágio

_____, ____ de _____ de 20____.
Local e data



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

ANEXO IX - C

INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

Parte Concedente: _____

Orientador (a) de Estágio Curricular: _____

Estagiário (a): _____

Cada item tem valor máximo dois (2,0) pontos, totalizando a nota do aluno em no máximo de dez (10) pontos.

Critérios	Nota
Redação (domínio da escrita, domínio de termos técnicos, gramática, ortografia, coesão, formatação).	
Introdução (descrição da empresa e das atividades realizadas).	
Aplicação dos conhecimentos adquiridos (criatividade, lógica na identificação e solução dos problemas, aplicação das ferramentas específicas).	
Relação das atividades do estágio com o conteúdo curricular.	
Conclusão (contribuição do estágio para formação do(a) estudante).	
TOTAL	

A Ficha de Avaliação do (a) Orientador (a) de Estágio Curricular Obrigatório corresponderá a 60% da nota final do(a) estudante na disciplina, sendo os 40% restantes compostos pela avaliação do(a) supervisor(a).

_____, ____ de ____ de 20__.

Orientador(a) de estágio

Local de data



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

ANEXO IX - D

INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO DO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

Nome do (a) estudante: _____

Turma: _____

Nome da (o) avaliadora (or): _____

Data da defesa: ____/____/____ Horário: _____

AVALIAÇÃO DO RELATÓRIO ESCRITO		
ITENS DE AVALIAÇÃO	NOTA	MÁXIMO
INTRODUÇÃO		
Os objetivos estão claros?		1,0
Delimitação do tema foi apresentada?		1,0
DESENVOLVIMENTO		
As atividades desenvolvidas e/ou resultados obtidos foram demonstrados com clareza no texto?		2,0
Os elementos gráficos (tabelas e figuras) foram utilizados corretamente?		1,0
A fundamentação teórica mostrou-se adequada as atividades desenvolvidas e/ou aos dados obtidos?		1,0
CONCLUSÃO		
As conclusões mostram-se apropriadas em relação aos objetivos propostos e atividades desenvolvidas, e estão de acordo com os resultados obtidos?		2,0
ESTRUTURA GERAL		

O trabalho apresentou-se estruturado de forma coerente e organizado?		2,0
TOTAL		10,0

AVALIAÇÃO DA DEFESA ORAL DO RELATÓRIO		
ITENS DE AVALIAÇÃO	NOTA	MÁXIMO
INTRODUÇÃO		
Clareza e qualidade da apresentação, incluindo recursos visuais		2,0
Postura e linguagem		2,0
Utilização do tempo de apresentação (máximo de 20 minutos)		1,0
Domínio do conteúdo na apresentação e na arguição do relatório.		5,0
TOTAL		10,0

MÉDIA (PESO 0,6)	NOTA	MÁXIMO
Relatório escrito + defesa oral (média aritmética)		10,0

MÉDIA (PESO 0,4)	NOTA	MÁXIMO
Parte Concedente (Anexo V)		10,0

MÉDIA FINAL	NOTA	MÁXIMO
Parte concedente + Avaliação da banca (Relatório e apresentação)		10,0

Assinatura



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

Instrução Normativa nº 01, de 14 de março de 2014.

Institui o regulamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos Cursos Superiores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Câmpus Erechim

O Diretor-Geral *pro tempore* do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Câmpus Erechim, no uso de suas atribuições legais, institui o regulamento do Núcleo Docente Estruturante dos Cursos Superiores.

DA NATUREZA

Art. 1º - O presente Regulamento contempla as atribuições e o funcionamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos Cursos Superiores do IFRS – Câmpus Erechim.

Art. 2º - O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é um órgão consultivo, formado por um grupo permanente de professores que exerçam liderança acadêmica no âmbito do curso superior em referência, percebida na produção de conhecimento na área, atuante no processo de concepção, implementação, consolidação e contínua atualização do Projeto Pedagógico.

DAS COMPETÊNCIAS E ATRIBUIÇÕES

Das Atribuições do Núcleo Docente Estruturante

Art. 3º - São atribuições do Núcleo Docente Estruturante:

- I. Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso
- II. Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no Projeto Pedagógico do Curso;
- III. Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mundo do trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- IV. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.



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

Das Atribuições do Presidente

Art. 4º A presidência do Núcleo Docente Estruturante de Curso é exercida pelo Coordenador do Curso.

Parágrafo único – Na ausência ou impedimento do Coordenador de Curso, caberá a este indicar um membro do NDE para presidir o núcleo.

Art. 5º São atribuições do Presidente, além de outras expressas neste Regulamento, ou que decorram da natureza de suas funções:

- I. Convocar e presidir as reuniões, com direito a voto, inclusive o de qualidade;
- II. Representar o NDE junto aos órgãos da instituição;
- III. Encaminhar as deliberações do Núcleo;
- IV. Designar relator ou comissão para estudo da matéria a ser decidida pelo Núcleo;
- V. Designar um membro do NDE para secretariar e lavrar as atas;

DA CONSTITUIÇÃO

Art. 6º - O Núcleo Docente Estruturante será constituído por, no mínimo, 05(cinco) membros, sendo:

- I. O Coordenador do Curso;
- II. No mínimo, quatro professores designados entre os membros do corpo docente do curso;

Art. 7º - A designação dos representantes docentes será feita pela Coordenação do Curso, passando pela aprovação do Colegiado para um mandato de 3 (três) anos, permitida a recondução.

Parágrafo único – Na escolha de novos membros do NDE, deve ser observada a renovação parcial dos integrantes, de modo a assegurar a continuidade no processo de acompanhamento do curso.

DA TITULAÇÃO E FORMAÇÃO ACADÊMICA DOS DOCENTES DO NÚCLEO

Art. 8º - Deverão possuir titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *stricto sensu*, 60% dos docentes que compõem o NDE

Art. 9º - Todos os membros integrantes do NDE deverão possuir formação acadêmica em áreas do conhecimento que integram o projeto pedagógico do Curso.



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

DO REGIME DE TRABALHO DOS DOCENTES DO NÚCLEO

Art. 10º - O NDE compõe-se de docentes do quadro efetivo que atuam em regime de tempo integral ou parcial, sendo pelo menos 20% em tempo integral.

DAS REUNIÕES

Art. 11º - O Núcleo reunir-se-á, ordinariamente, por convocação de iniciativa do seu Presidente, 2 (duas) vezes por semestre e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo Presidente ou pela maioria de seus membros titulares.

Art. 12º - As decisões do Núcleo serão tomadas por maioria simples de votos, com base no número de presentes.

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 13º - Os casos omissos serão resolvidos pela Direção de Ensino ou órgão superior, de acordo com a competência dos mesmos.

Art. 14º – Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

Eduardo Angonesi Predebon
Diretor-Geral *pro tempore*
IFRS – Câmpus Erechim



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Erechim

REGULAMENTO DOS COLEGIADOS DE CURSO DO IFRS *CAMPUS* ERECHIM

**Aprovado pelo Conselho de *Campus*, conforme Resolução nº 04, de 09 de janeiro de 2017.
Alterado pelo Conselho de *Campus*, conforme Resolução nº002, de 04 de março de 2021.**



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Erechim

REGULAMENTO DOS COLEGIADOS DE CURSO IFRS *CAMPUS ERECHIM*

CAPÍTULO I DA NATUREZA E ATRIBUIÇÕES

Art.1º O presente Regulamento normatiza a composição, as atribuições e o funcionamento dos Colegiados de Curso do IFRS *Campus Erechim*.

Art.2º O Colegiado é um órgão normativo, consultivo e deliberativo de cada curso, que tem por finalidade acompanhar a implementação do Projeto Pedagógico, avaliar alterações dos currículos plenos, discutir temas ligados ao curso, planejar e avaliar as atividades acadêmicas do curso, observando-se as políticas e normas do IFRS.

Parágrafo único. Será estruturado um colegiado para cada curso técnico subsequente e superior ofertado pelo IFRS *Campus Erechim*.

CAPÍTULO II DA COMPOSIÇÃO

Art.3º Os Colegiados são constituídos por:

- I. Coordenador do Curso;
- II. Professores em efetivo exercício que compõem a estrutura curricular do curso;
- III. Pelo menos um representante titular e um suplente do corpo discente do curso, sendo permitido até um representante por turma de ingresso;

IV. Um representante titular e um suplente do corpo técnico-administrativo do Setor de Ensino do *Campus*.

~~§1º Os professores em efetivo exercício — efetivos, temporários e substitutos — que compõem a estrutura curricular do curso são aqueles que ministram os componentes curriculares do semestre em andamento. [Revogado pela Resolução CONCAMP nº002, de 04 de março de 2021](#)~~

§2º O processo de escolha dos representantes dos discentes é coordenado pelo Setor de Assistência Estudantil, sendo escolhido pelos seus pares pelo menos um representante titular e um suplente do corpo discente do curso.

§3º Os representantes dos técnicos-administrativos são indicados pela Direção de Ensino.

~~§4º Em cada semestre, a Direção de Ensino encaminha a publicação de portaria específica de composição do colegiado de cada curso, relacionando todos os segmentos e seus representantes. [Revogado pela Resolução CONCAMP nº002, de 04 de março de 2021](#)~~

CAPÍTULO III

DAS COMPETÊNCIAS E ATRIBUIÇÕES

SEÇÃO I

DAS COMPETÊNCIAS DO COLEGIADO DE CURSO

Art.4º Compete aos Colegiados de Cursos Técnicos Subsequentes e Superiores:

- I. Analisar e deliberar sobre propostas de alteração do Projeto Pedagógico do Curso;
- II. Propor estratégias de caráter interdisciplinar e promover a integração horizontal e vertical dos cursos, visando garantir sua qualidade didático- pedagógica;
- III. Propor ações pedagógicas com base nos resultados da avaliação institucional;
- IV. Propor alterações no Regulamento do Colegiado do Curso;
- V. Definir o limite máximo do quantitativo de alunos na sala de aula em virtude de reprovação e progressão parcial;
- VI. Desenvolver ações de acompanhamento da frequência e do desempenho acadêmico dos estudantes, de forma periódica e sistematizada, em parceria com a Direção de Ensino e Coordenações de Cursos, em articulação com as Equipes Pedagógica e de Assistência Estudantil;

- VII. Deliberar sobre a prorrogação de prazo para a permanência do estudante em Mobilidade Estudantil, conforme previsto na Organização Didática;
- VIII. Apontar, juntamente com o coordenador do curso e NDE, quando for o caso, as demandas relativas às condições de infraestrutura colocadas à disposição do curso, identificando falhas ou necessidades de implantação e manutenção, com o devido encaminhamento ao setor competente;
- IX. Organizar em conjunto com o Setor de Ensino, o calendário de reuniões ordinárias dos colegiados do curso, relativo a cada período letivo;
- X. Deliberar sobre questões vinculadas à prática profissional conforme termos da Organização Didática;
- XI. Exercer as demais atribuições que lhe forem previstas no Regimento do *Campus* Erechim, ou que, por sua natureza, lhe sejam conferidas.

Art.5º Além das competências listadas no artigo 4º, compete aos Colegiados dos Cursos Superiores:

- I. Propor e/ou validar a realização de atividades complementares do Curso;
- II. Acompanhar os processos de avaliação do Curso;
- III. Acompanhar os trabalhos e dar suporte ao Núcleo Docente Estruturante;
- IV. Definir, em parceria com os estudantes do curso, o componente curricular a ser oferecido como optativo conforme o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), encaminhando à Direção de Ensino para aprovação.

SEÇÃO II DAS ATRIBUIÇÕES DO PRESIDENTE

Art.6º A presidência do Colegiado de Curso é exercida pelo Coordenador do Curso.

Parágrafo único. Na ausência ou impedimento do Coordenador de Curso, cabe a este indicar um membro docente do colegiado para presidir a reunião.

Art.7º São atribuições do Presidente, além de outras expressas neste Regulamento, ou que decorram da natureza de suas funções, quanto às reuniões do Colegiado de Curso:

- I. Convocar e presidir as reuniões;

- II. Submeter à apreciação e à aprovação do Colegiado a ata da reunião anterior;
- III. Decidir as questões de ordem;
- IV. Manter a ordem, zelando pelo bom andamento dos trabalhos;
- V. Designar o responsável pela Secretaria do Colegiado;
- VI. Organizar a discussão dos itens de pauta, estabelecer o tempo para o uso da palavra por seus membros e submeter à votação as matérias em pauta, anunciando o resultado;
- VII. Encaminhar as decisões do Colegiado;
- VIII. Arquivar os registros das reuniões do Colegiado (atas);
- IX. Convocar reuniões extraordinárias;
- X. Nomear comissões para auxiliar em análises de assuntos específicos do curso;
- XI. Julgar os motivos apresentados pelos membros do Colegiado para justificar sua ausência às reuniões;
- XII. Deliberar “ad referendum” em questões urgentes, que não tenha tempo hábil para reunir o colegiado, sendo apreciada na reunião ordinária seguinte;
- XIII. Cumprir e fazer cumprir este Regulamento.

CAPÍTULO IV

DO FUNCIONAMENTO DO COLEGIADO DE CURSO

Art.8º As reuniões de Colegiado de Curso constituem-se no processo de análise e reflexão sobre o andamento do curso, visando ao aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem, envolvendo o Setor de Ensino.

§1º As reuniões do Colegiado dos cursos técnicos subsequentes devem ocorrer em cada período letivo ou em caráter extraordinário.

§2º As reuniões do Colegiado dos cursos superiores devem ocorrer pelo menos duas vezes em cada período letivo ou em caráter extraordinário.

Art.9º O Colegiado de Curso funciona em sessão plenária, reunindo-se ordinariamente, conforme artigo 8º e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo Presidente ou por solicitação de 2/3 de seus membros, com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas.

§1º A convocação é feita por escrito, em meio eletrônico, com antecedência mínima de 02 (dois) dias úteis.

§2º A ausência de representantes de determinado segmento não impede o funcionamento do Colegiado, nem invalida as decisões.

§3º É obrigatório o comparecimento dos membros às reuniões do Colegiado de Curso, vedada qualquer forma de representação.

§4º O membro do Colegiado que não comparecer às reuniões deve justificar sua ausência através de memorando ou meio eletrônico e encaminhado para o presidente.

Art.10 O Colegiado de Curso funciona para deliberar, sendo que, as decisões serão tomadas por maioria de votos, com base no número de membros presentes.

§1º O quórum mínimo para ocorrer a sessão plenária é de 1/3 do número de membros titulares constantes na portaria publicada no semestre vigente do curso.

§2º O Presidente tem direito ao voto de qualidade, em caso de empate.

§3º As reuniões do Colegiado de Curso são secretariadas por um de seus membros, designado pelo Presidente.

§4º As reuniões são sessões públicas, sendo permitida a participação de convidados para prestação de esclarecimentos sobre assuntos específicos, sem direito a voto.

§5º As atas do Colegiado, após sua aprovação, são arquivadas pelo Coordenador do Curso, com livre acesso ao público.

Art.11 Verificado o quórum mínimo exigido, instala-se a reunião e os trabalhos seguem a ordem abaixo elencada:

- I. Expediente da Presidência;
- II. Apreciação e votação da ata da reunião anterior;
- III. Apresentação da pauta;
- IV. Discussão de cada ponto da pauta e encaminhamentos;
- V. Encerramento, com eventual designação da pauta da reunião seguinte.

CAPÍTULO V

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art.12 Os casos omissos são resolvidos pelo próprio Colegiado ou órgão superior, de acordo com a competência dos mesmos.

Art.13 O presente regulamento entra em vigor após avaliação e aprovação pela Comissão de Avaliação e Gestão de Ensino (CAGE).

Eduardo Angonesi Predebon
Presidente do Conselho de *Campus*
IFRS - *Campus* Erechim