

Formulário de Aprovação do Curso e Autorização da Oferta  
**PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO SUPERIOR**  
**Bacharelado em *Engenharia de Produção***

**PARTE 1 – IDENTIFICAÇÃO**

**I – DADOS DA INSTITUIÇÃO**

**Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC**

Instituído pela Lei n 11.892 de 29 de dezembro de 2008.

Reitoria: Rua 14 de Julho, 150 – Coqueiros – Florianópolis – Santa Catarina – Brasil – CEP 88.075-010 Fone: +55 (48) 3877-9000 – CNPJ: 11.402.887/0001-60

**II – DADOS DO CAMPUS PROPONENTE**

**1. Câmpus**

Caçador

**2. Endereço e Telefone do Câmpus**

Avenida Fahdo Thomé, 3000, bairro Champagnat, Caçador SC. CEP: 89.503-550  
Telefone: (49) 3561-5700

**III – DADOS DOS RESPONSÁVEIS PELO PPC**

**3. Chefe DEPE**

Bruno Santos Vieira, [bruno.vieira@ifsc.edu.br](mailto:bruno.vieira@ifsc.edu.br), (49) 3561-5714

**Instituto Federal de Santa Catarina – Reitoria**

Rua: 14 de julho, 150 | Coqueiros | Florianópolis /SC | CEP: 88.075-010  
Fone: (48) 3877-9000 | [www.ifsc.edu.br](http://www.ifsc.edu.br) | CNPJ 11.402.887/0001-60

#### **4. Contatos**

Bruno Santos Vieira, bruno.vieira@ifsc.edu.br, (49) 3561-5714

#### **5. Nome do Coordenador/Proponente do curso**

Lúcio Galvão Mendes

#### **6. Aprovação no Câmpus**

RESOLUÇÃO Nº 15/2020 – Colegiado do Câmpus Caçador

## **PARTE 2 – PPC**

### **IV – DADOS DO CURSO**

#### **7. Grau/Denominação do curso**

Bacharelado em Engenharia de Produção

#### **8. Designação do egresso**

Engenheiro de Produção

#### **9. Eixo tecnológico**

NA

#### **10. Modalidade**

Presencial

#### **11. Carga horária do curso**

Carga horária Total: 4100

Carga horária de Aulas: 3440 horas em disciplinas obrigatórias + 120 horas em disciplinas optativas

Carga horária de Atividades de Extensão: 410 horas (120 horas de Projeto Integrador + 290 horas de TCC)

Carga horária de TCC: 330 horas (40 horas TCC I + 290 horas TCC II)

Carga horária de Estágio: 180 horas

Carga horária Atividades Complementares: 70 horas

Carga horária EaD: 80 horas

**Instituto Federal de Santa Catarina – Reitoria**

Rua: 14 de julho, 150 | Coqueiros | Florianópolis /SC | CEP: 88.075-010  
Fone: (48) 3877-9000 | www.ifsc.edu.br | CNPJ 11.402.887/0001-60

## **12. Vagas**

### **12.1. Vagas por turma**

40 vagas

### **12.2 Vagas totais anuais**

40 vagas

## **13. Turno de oferta**

Noturno

## **14. Início da oferta**

2021/2

## **15. Local de oferta do curso**

Câmpus Caçador

## **16. Integralização**

Limite Mínimo para a conclusão: 10 semestres

Limite Máximo para a conclusão: 20 semestres

## **17. Regime de matrícula**

Matrícula por créditos (Matrícula por unidade curricular)

## **18. Periodicidade da oferta**

Anual

## **19. Forma de ingresso**

A forma de ingresso será via Sistema de Seleção Unificada – SISU. Caso as vagas não sejam preenchidas via SISU, estas poderão ser ocupadas por manifestação presencial do candidato, utilizando-se da nota do ENEM ou do vestibular do IFSC dos últimos 5 anos.

## **20. Parceria ou convênio**

NA

**Instituto Federal de Santa Catarina – Reitoria**

Rua: 14 de julho, 150 | Coqueiros | Florianópolis /SC | CEP: 88.075-010  
Fone: (48) 3877-9000 | [www.ifsc.edu.br](http://www.ifsc.edu.br) | CNPJ 11.402.887/0001-60

## 21. Objetivos do curso

Os objetivos do curso estão implementados, considerando o perfil profissional do egresso, a estrutura curricular, o contexto educacional, características locais e regionais e novas práticas emergentes no campo do conhecimento relacionado ao curso, pode-se citar como objetivos do curso:

- a) Prover oportunidades de crescimento pessoal e profissional à população atendida pelo Câmpus Caçador;
- b) Formar profissionais que se caracterizem pelo perfil de egresso proposto;
- c) Abordar a Engenharia de Produção a partir de um currículo com uma nova perspectiva de ensino-aprendizagem, pautada pelas diretrizes dos Institutos Federais, pela integração entre as diferentes áreas do conhecimento e pela existência de projetos e atividades integradoras de conhecimento;
- d) Atender à demanda dos estudantes por vagas em curso de Engenharia de Produção, proporcionando formação gratuita, de qualidade e inclusiva;
- e) Atender à demanda por profissionais de Engenharia de Produção nos diversos arranjos produtivos locais, colaborando com o desenvolvimento regional;
- f) Desenvolver um itinerário formativo baseado na verticalização da formação profissional, sendo o curso de Engenharia de Produção alinhado aos atuais cursos técnicos do Câmpus (Administração, Informática, Plásticos, Logística e Eletromecânica);
- g) Proporcionar qualificação profissional em Engenharia de Produção diferenciada dos demais cursos existentes, ofertando um curso inclusivo e voltado ao “fazer tecnológico” no ambiente dos sistemas produtivos, mantendo a prática pedagógica da inter-relação teoria/prática e estudos de caso, com vistas à formação profissional;
- h) Proporcionar rápida inserção no mercado de trabalho, sob a forma de estágios curriculares não obrigatórios e obrigatórios supervisionados, durante todo o percurso acadêmico;
- i) Aumentar a pesquisa científica na área de conhecimento da Engenharia de Produção, fomentando o desenvolvimento tecnológico do setor, bem como indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- j) Realizar trabalhos de extensão, mantendo uma estreita relação entre setores da sociedade e o acadêmico, garantindo a retroalimentação sistêmica do Curso;
- k) Corresponder a considerável demanda existente pelos profissionais egressos, à expectativa da rede e à expectativa da comunidade com relação ao Curso.

## 22. Legislação (profissional e educacional) aplicada ao curso

A elaboração deste PPC e da estrutura curricular do curso de Bacharelado em Engenharia de Produção no IFSC, Câmpus Caçador, está alinhada com vários documentos, em primeiro lugar a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei Nº 9.394/1996); Os “Princípios Norteadores das Engenharias nos Institutos Federais” da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC) do Ministério da Educação (MEC); O “Plano Nacional de Educação” (PNE) e suas Metas; A Resolução CNE/CES Nº 2, de 24 de abril de 2019 que institui As “Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia” e também; As “Diretrizes para a Engenharia no Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)” por último, não menos importante A “Lei n. 5.194 de 1966 que regulamenta a profissão de Engenheiro e a relação entre instituições de ensino e sistema CONFEA/CREA”. Seguem a relação de documentos importantes por categoria:

## 22.1 Documentos MEC

- Resolução CNE/CES 01/2004 - Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;
- Decreto N° 5.626/2005 - Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras;
- Parecer CNE/CES 261/ 2006 - Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula e dá outras providências;
- Resolução CNE/CES 2/2007: Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- Resolução CNE/CES 03/2007 - Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula e hora-efetiva;
- Decreto n. 7.416, de 30 de dezembro de 2010, que tratam da concessão de bolsas para desenvolvimento de atividades de ensino e extensão universitária;
- Resolução CNE/CES 01/2012 - Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos -que dispõe sobre a inserção da temática de Direitos Humanos, de modo transversal, considerada na construção dos Programas Pedagógicos de Curso (PPC) das Instituições de Educação Superior;
- Resolução CNE/CES 02/2012 - Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental que estabelece as diretrizes básicas para educação ambiental a serem observadas pelos sistemas de Educação Básica e de Educação Superior, orientando a implementação do determinado pela Constituição Federal e pela Lei n. 9.795, de 1999, a qual dispõe sobre a Educação Ambiental (EA) e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA);
- Parecer CNE/CES N° 1/2019 - Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia;
- Resolução CNE/CES N° 2 04/2019 - Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Dispõe do perfil e das competências do profissional de engenharia, organização do curso de graduação em engenharia, avaliação das atividades e corpo docente.
- Portaria n° 2.117, de 6 de dezembro de 2019 - Regulamenta oferta de carga horária EaD em cursos presenciais.

## 22.2 Documentos Órgão Legislador da Profissão

- Lei n. 5.194 de 1966 que regulamenta a profissão de Engenheiro e a relação entre instituições de ensino e sistema CONFEA/CREA;
- Resolução CONFEA/CREA 218/1973 Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia;
- Resolução CONFEA 235/1975: Discrimina as atividades profissionais do Engenheiro de Produção;
- Resolução CONFEA n° 473/2002 que institui a Tabela de Títulos Profissionais do Sistema Confea/CREA;
- CONFEA/CREA Resolução 1.010/2005 CONFEA e seus anexos I e II, que dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional;

### 22.3 Documentos IFSC

- Regulamento Didático Pedagógico do IFSC, documento único de gestão do processo educacional que estabelece as normas referentes aos processos didáticos e pedagógicos de todos os Câmpus;
- Deliberação CEPE/IFSC 44/2010 (em consonância com a Resolução CNE/CES 11/2002) Dispõe sobre a organização curricular (Estágio, TCC, Projetos Integradores, Atividade Complementar, Núcleo Básico e Profissionalizante);
- Resolução CEPE/IFSC nº 72 de 22 de outubro de 2020. Estabelece diretrizes para a oferta de cursos e componentes curriculares na modalidade a distância.
- PDI Plano de Desenvolvimento Institucional;
- PPI Plano Pedagógico Institucional.

A transformação em Instituto Federal (IF), a partir da Lei 11.892/2008, alterou o perfil da Instituição agregando outros objetivos além da Educação Técnica de Nível Médio e Cursos Superiores de Tecnologia, incluindo na formação superior os cursos de Graduação, no caso, as Engenharias.

O documento elaborado pelo MEC/SETEC, intitulado “Princípios norteadores das engenharias dos Institutos Federais” (MEC, 2009a) estabelece uma série de princípios a serem seguidos pelas Engenharias nos Institutos Federais, o qual foi tomado como ponto de partida para a construção do currículo da Engenharia De Produção.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC) foi criado pela Lei 11.892/2008, que estabelece para os Institutos Federais, além de outras finalidades e características, ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional. No que se refere ao ensino, são objetivos dos Institutos Federais, entre outros, ministrarem cursos de engenharia, visando a formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento.

### 23. Perfil profissional do egresso

De acordo com os Referenciais Nacionais dos Cursos de Engenharia de Produção, do MEC, o Engenheiro de Produção é um profissional de formação generalista, que projeta, implanta, opera, otimiza e mantém sistemas integrados de produção de bens e serviços, envolvendo homens, materiais, tecnologias, custos e informação, bem como a sua interação com o meio ambiente; analisa a viabilidade econômica, incorporando conceitos e técnicas da qualidade em sistemas produtivos; coordena e/ou integra grupos de trabalho na solução de problemas de engenharia, englobando aspectos técnicos, econômicos, políticos, sociais, éticos, ambientais e de segurança. Coordena e supervisiona equipes de trabalho, realiza estudos de viabilidade técnico-econômica, executa e fiscaliza obras e serviços técnicos; e efetua vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres. Em suas atividades, considera a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

Nesse sentido, o perfil de formação do Engenheiro de Produção compreenderá:

- a) sólida formação relacionada aos conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos;
- b) compreensão do papel do Engenheiro de Produção na contribuição para o desenvolvimento regional;
- c) compreensão da inter-relação entre as variáveis econômicas, sociais e ambientais, garantindo a sustentabilidade dos empreendimentos;
- d) compreensão da inter-relação entre pessoas, tecnologias e processos para o alcance dos objetivos sociais e econômicos dos empreendimentos;

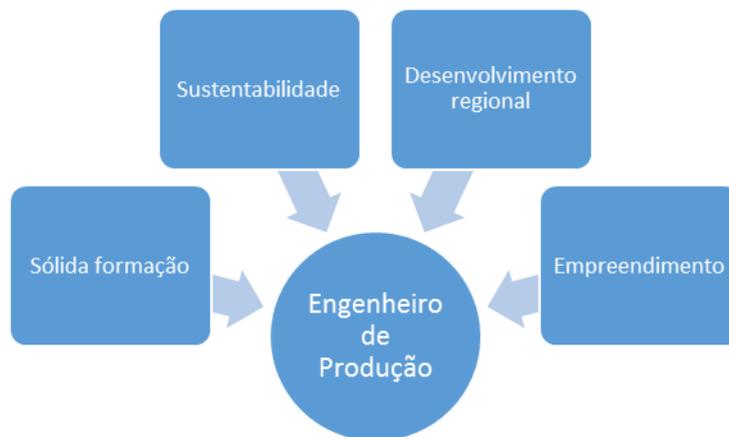


Figura 1: Síntese do perfil de formação do Engenheiro de Produção do IFSC

Esta revisão do Projeto Pedagógico de Curso de Bacharelado em Engenharia de Produção visa trabalhar o perfil do egresso original de acordo com o que foi definido para a vocação e o potencial de crescimento da região. Além disso, busca-se também o desenvolvimento de conhecimento científico e tecnológico da pesquisa básica e aplicada, uma vez que este é o alicerce da inovação das empresas e está alinhado com a Missão do IFSC de contribuir para o desenvolvimento socioeconômico da região. Também considera-se o eixo tecnológico de atuação do Câmpus, articulando com as necessidades locais e regionais, sua infraestrutura e os recursos humanos disponíveis sem deixar de ponderar a situação política e econômica atual. Podendo suas atribuições sempre serem ampliadas em função de novas demandas apresentadas pelo mundo do trabalho

Conforme Art 3º das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019), o perfil do egresso do curso de graduação em Engenharia, de forma generalista, deve compreender, entre outras, as seguintes características:

- I - ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;
- II - estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;
- III - ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;
- IV - adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;
- V - considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;
- VI - atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

## 24. Competências gerais do egresso

O curso de Engenharia de Produção do IFSC tem como objetivo central tornar o egresso competente para projetar, planejar, implementar, inovar e operar sistemas produtivos, de forma alinhada com os sistemas técnicos e organizacionais do empreendimento, levando em consideração variáveis econômicas, sociais e ambientais.

Assim, conforme Art 4º das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019), para atender a esse foco de formação, o profissional egresso terá como competências:

- I - formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os

usuários dessas soluções e seu contexto:

a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;

b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;

II - analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação:

a) ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras.

b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;

c) conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo.

d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;

III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos:

a) ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;

b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;

c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia;

IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia:

a) ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia.

b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação;

c) desenvolver sensibilidade global nas organizações;

d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas; e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;

V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica:

a) ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;

VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares:

a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva;

b) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede;

c) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos;

d) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais);

e) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;

VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão:

a) ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os

impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente.

b) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando;

VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação:

a) ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias.

b) aprender a aprender

## **25. Áreas/campo de atuação do egresso**

Com relação às possibilidades de atuação, as resoluções vigentes que norteiam estas são: 218 de 29 de setembro de 1973, 235 de 09 de outubro de 1975, 288 de 07 de dezembro de 1983 e 205 de 30 de setembro de 1971.

A atuação do Engenheiro de Produção, com o currículo proposto neste projeto, compreende os seguintes pontos:

a) planejamento, implementação e operação de sistemas produtivos;

b) concepção e análise de produtos e processos, para a operação e melhoria de sistemas produtivos, tais como a condução de projetos de engenharia;

c) maximização do volume de cargas nos meios de transporte, otimizando a distribuição das cargas em função dos destinos, selecionando os melhores modais, bem como selecionando e adequando as infra-estruturas de carga e descarga na origem e destino, dentre outras atuações pertinentes relacionadas à logística;

d) desempenho de atividades na administração pública, a exemplo de análises locacionais e de investimentos para instalação de empreendimentos, ou mesmo na organização e gestão de eventos esportivos e artísticos-culturais, bem como em Organizações Não-Governamentais (ONG's);

e) prospecção de mercados visando o conhecimento das necessidades de potenciais clientes, bem como os competidores, avaliando riscos e oportunidades.

Com relação aos postos de trabalho que o egresso poderá ocupar, pode ser citado: Gerente de Produção, Chefe de Setor, Engenheiro de Produção, Programador de Produção, Diretor Industrial, Gerente de Controle de Qualidade, Chefe de Controle de Qualidade, Coordenador de Projetos e Sistemas, Analista de Produção, Engenheiro de Desenvolvimento, Gerente de Inovação, entre outros.

Tendo em conta as possibilidades de atuação acima relacionadas, um amplo mercado é potencializado para o egresso, exemplificando:

a) Indústrias do setor produtivo, dos mais variados tipos, como de:

- alimentos;
- mineração;
- química;
- siderurgia;
- automotivo;
- infraestrutura;

b) Automação da manufatura;

c) Unidades produtoras de matérias-primas diversas;

d) Empresas prestadoras de serviços;

- Instituições financeiras;
- Comércio;
- Construção civil;
- Transportes aéreo;
- Empresas de serviços básicos, como energia elétrica e telecomunicações;

- e) Empresas de consultoria e implementação de sistemas de produção;
- f) Instituições públicas;
- g) Universidades e centros de pesquisa.

## V – ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO

A estrutura curricular deste curso de graduação de Bacharelado em Engenharia de Produção do IFSC Câmpus Caçador atende a Lei n. 5.194 de 1966 que regulamenta a profissão de Engenheiro e a relação entre instituições de ensino e sistema CONFEA/CREA; a Resolução n. 1.010/05 CONFEA e seus anexos I e II, que definem as atribuições dos engenheiros; a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei Nº 9.394/1996), além das Diretrizes Curriculares Nacionais para Engenharia na Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, baseada no Parecer CNE/CES nº 1/2019, aprovado em 23 de janeiro de 2019 e das diretrizes para cursos de engenharia do IFSC.

Com foco em flexibilidade, interdisciplinaridades, acessibilidade metodológica, com cargas horárias compatíveis, a estrutura curricular articula a teoria com a prática, promovendo interação entre os componentes curriculares, através de elementos inovadores, promovendo também a indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão

A proposta pedagógica do curso sustenta-se no pressuposto de que a relação entre teoria e prática é o ponto de partida para a construção do conhecimento. Por isso, serão adotados os seguintes princípios:

- a) integração como princípio articulador do currículo;
- b) ação prática como geradora de conhecimentos e constituição de competências.
- c) ensino problematizado e contextualizado;
- d) estratégias de ensino e aprendizagem centradas na resolução de problemas, projetos e trabalhos em equipe;
- e) incorporação das TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação) ao trabalho pedagógico.

A formação do Engenheiro de Produção, a partir do perfil previsto anteriormente e com as competências listadas, deve compreender um conjunto diversificado de atividades curriculares de maneira a propiciar a compreensão rigorosa dos métodos envolvidos nos setores produtivos. O aluno deverá ter oportunidade de conhecer e vivenciar os sistemas produtivos em diferentes etapas de sua formação, de maneira que esta não ocorra exclusivamente no momento de desenvolvimento de seu estágio curricular obrigatório.

O Projeto Integrador terá um espaço fundamental no currículo. Além de tratar de saberes relacionados à pesquisa em termos conceituais e metodológicos, será uma oportunidade especial para a articulação dos conteúdos abordados nos diversos Componentes Curriculares do semestre, com o foco na efetiva integração curricular. Estes componentes curriculares terão como objetivo a interação com empresas de bens e serviços diversos e demais instituições, fomentando a aplicação e resolução de problemas de ordem técnica, caracterizando uma típica atividade de extensão.

O currículo foi concebido e organizado por componentes curriculares, integradas com a exigência de pré-requisitos, procurando, já a partir do Núcleo Básico, inserir o aluno no mundo da Engenharia de Produção, proporcionando a este o acesso a estágios curriculares não obrigatórios desde o primeiro semestre. Este acesso ao mundo do trabalho é fundamental para evitar o isolamento do aluno dentro do curso e o consequente desconhecimento das práticas profissionais. O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, pela sua tradição em ensino técnico e tecnológico tem a prática da profissionalização dos seus alunos arraigada. O caráter das aulas, sempre norteando a aplicação da ciência e da tecnologia, bem como a realização de atividades práticas sempre foi uma característica dos cursos que

compõem o IFSC. Esta proposta será também utilizada no Curso de Graduação em Engenharia de Produção.

Portanto, para a construção da Matriz curricular da Engenharia de Produção, o documento “Princípios norteadores das engenharias dos Institutos Federais” (MEC, 2009) sugere revisitar o percurso de formação profissional, superando a lógica do perfil de competências implantada quando da reestruturação da Educação Profissional, estabelecida pela Lei 9394/1996 e pelo Decreto 2208/1997, que por longos anos definiram a estrutura de competências dos currículos dos cursos e orientaram a prática pedagógica dos professores, estabelecendo uma relação entre educação e o mundo do trabalho.

Dentro deste contexto foi construído o currículo do curso de Engenharia de Produção, procurando articular os componentes curriculares do núcleo básico com as dos núcleos específico e profissionalizante, bem como com a competência central: planejar, implementar e operar sistemas produtivos, de forma alinhada com os sistemas técnicos e organizacionais do empreendimento, levando em consideração variáveis econômicas, sociais e ambientais.

O curso está estruturado em semestres constituídos por núcleos de unidades curriculares a partir das quais serão estabelecidas as relações entre elas na forma de pré-requisitos. De acordo com a resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, a matriz curricular foi dividida em três núcleos: Básico, Profissionalizante e Específico, descritos a seguir.

### **Núcleo Básico**

Possui caráter de formação generalista, composto por campos de saber que forneçam o embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado. É composto por unidades curriculares constantes nos componentes básicos para engenharia conforme a Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, as quais serão ministradas de modo geral e com conteúdo padrão para todas as engenharias do IFSC, garantindo a mobilidade estudantil.

Diferentemente dos Cursos de Engenharia tradicionalmente conhecidos, onde o núcleo básico está todo concentrado nas fases iniciais, esta proposta distribui muitas das Unidades Curriculares básicas para fases mais avançadas, sem prejuízo do encadeamento dos conteúdos programáticos, (pré-requisitos e requisitos paralelos), de modo a possibilitar a antecipação de Unidades Curriculares dos núcleos profissionalizante e específico, visando, com isto, tornar o curso mais atrativo, no aspecto motivacional, contextualizando gradualmente o aluno ao ambiente da profissão pretendida, esperando-se, com isto, inclusive, reduzir a evasão.

### **Núcleo Profissionalizante**

É composto por unidades curriculares em campos de saber destinados à caracterização da identidade do profissional, eleitos entre um rol de assuntos sugeridos na Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019.

### **Núcleo Específico**

O Núcleo Específico deverá ser inserido no contexto do projeto pedagógico do curso, visando contribuir para o aperfeiçoamento da qualificação profissional do formando. É composto por unidades curriculares que são necessárias para que o aluno construa as competências necessárias para o exercício profissional da engenharia de produção conforme as leis e resoluções do CONFEA que regem sua profissão. Sua inserção no currículo permite atender às peculiaridades locais e regionais e, quando couber, caracterizar a identidade própria do projeto institucional.

## **Percurso de Integralização do Curso**

Os Núcleos Básico, Profissionalizante e Específico são independentes, portanto não há necessidade de conclusão de um deles para ingresso no outro. Assim, em um mesmo semestre o aluno poderá cursar unidades curriculares de qualquer um dos Núcleos, desde que tenha cumprido com os seus pré-requisitos. Deste modo, o aluno pode conviver no universo da engenharia de produção, o que facilita a realização de estágios curriculares não obrigatórios como forma de inserção no mercado profissional e de aquisição de competências adicionais.

Também, atendendo ao prescrito na RESOLUÇÃO CEPE/IFSC Nº 035 DE 06 DE JUNHO DE 2019, fazem parte do currículo obrigatório três unidades curriculares de Projeto Integrador, com 40 horas cada, cujo objetivo é fazer o aluno integrar e aplicar os conhecimentos de um conjunto de unidades curriculares, produzindo um projeto de pesquisa, relatório de ensaio, produto de extensão, equipamento, protótipo, entre outros.

Fortalecendo a proposta de aliar a teoria à prática, consta no currículo, o Estágio Profissionalizante Obrigatório, cujo objetivo é imergir o aluno no mercado de trabalho, para que esteja preparado para enfrentar e conviver com situações com as quais pode se deparar na vida profissional.

Em complementação, a matriz curricular inclui 290 horas para Trabalho de Conclusão de Curso, propiciando ao aluno o aprimoramento da comunicação verbal e escrita, bem como a capacidade de obtenção, organização e análise de informações para a solução de problemas, além da realização de trabalhos de extensão dentro dos campos de conhecimento da Engenharia de Produção.

O percurso que deve ser percorrido para a conclusão do Curso de Engenharia de Produção que foi descrito está expresso na Figura 2 de forma esquemática.

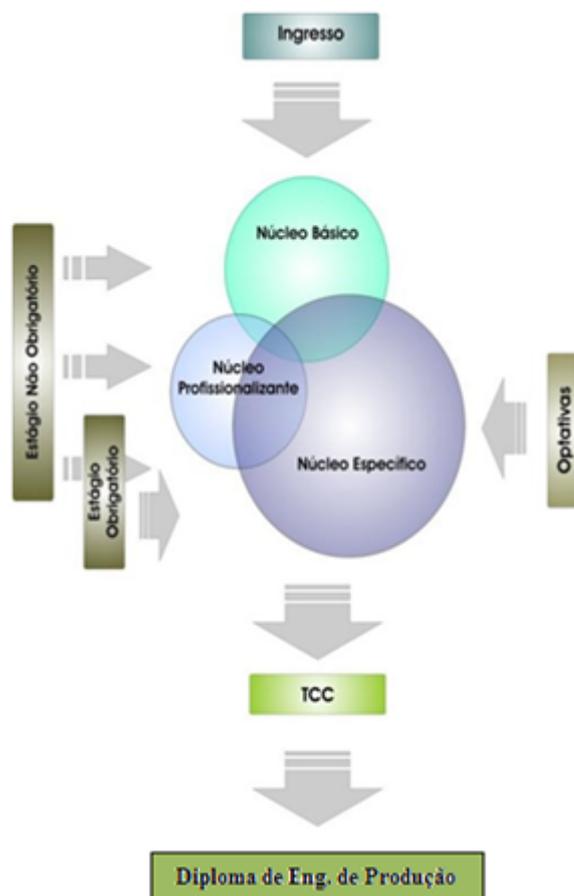


Figura 2: Percurso de integralização do Curso de Engenharia de Produção.

Na carga horária mínima para conclusão do curso estão incluídas 120 horas para unidades curriculares optativas, permitindo ao aluno acrescentar outras atribuições profissionais além daquelas previstas no currículo obrigatório, ou aprofundar conhecimentos em uma determinada área. No entanto, se assim desejar, o aluno pode cursar mais unidades curriculares optativas, além das 120 horas que compõem a matriz curricular. O curso poderá ofertar unidades curriculares optativas, desde que disponha de docente para ministrá-la, infraestrutura necessária e que haja a matrícula de pelo menos 8 (oito) alunos. A matrícula nessas disciplinas poderá ocorrer em qualquer momento do curso desde que o discente tenha cumprido com o pré-requisito da unidade curricular optativa.

O currículo da Engenharia de Produção do IFSC prevê atividades complementares obrigatórias para sua integralização, contemplando a carga horária mínima de 70 horas. O Câmpus Caçador incentiva a participação dos discentes em diversas atividades complementares, tais como trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, visitas técnicas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresas juniores e outras atividades empreendedoras, conforme Resolução Nº 2, de 24 de abril de 2019. Ainda, os alunos motivados a participar de eventos próprios do câmpus, dos quais se destacam:

a) Semana Nacional de Ciência e Tecnologia: Evento anual organizado pelo IFSC, no qual a instituição apresenta para a comunidade interna e externa do IFSC, suas experiências, seus trabalhos de extensão, e suas pesquisas tecnológicas e científicas, realizadas por toda comunidade acadêmica (discentes, docentes e técnicos administrativos em educação).

b) Semana do Empreendedorismo: Evento anual promovido pelo Câmpus Caçador e visa fomentar o empreendedorismo e a inovação na região. Com um tema diferente a cada ano o evento conta com a participação de docentes e discentes na organização e operacionalização;

c) Iniciação Científica e Inovação Tecnológica: O IFSC desenvolve diversos programas de bolsas de Iniciação Científica, dos quais os discentes poderão participar.

d) Monitoria: o IFSC mantém, para todos os cursos superiores, o programa de monitoria, exercida por discentes dos cursos superiores, para unidades curriculares específicas.

As atividades do Curso de Engenharia de Produção, com base na importância da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, serão integradas em iniciativas tais como as mencionadas a seguir:

a) Grupos de Pesquisa. Estes grupos deverão estar regularmente registrados no IFSC e no Diretório de Grupos de pesquisa do CNPQ;

b) Empresa Júnior. Implantada e gerida pelos alunos do curso e Engenharia de Produção e de Sistemas de Informação do Câmpus. Para todo projeto desenvolvido pela empresa Jr. deverá haver pelo menos um docente do Câmpus com a função de acompanhar o projeto para fins didáticos;

c) Semana Acadêmica. A ser desenvolvida pelo Câmpus com a participação de docentes e alunos. Com periodicidade a ser definida pela Direção do Câmpus. A semana deverá envolver atividades de ensino, pesquisa e extensão com a apresentação de produtos e serviços produzidos pelo curso bem como a organização de seminários, palestras e debates científicos e tecnológicos com a produção de artigos, relatórios técnicos e/ou TCCs. O evento deverá ser organizado de tal forma que promova a popularização dos cursos notadamente no que se refere à divulgação do perfil dos egressos a serem formados no Curso de Engenharia de Produção e em outros cursos do Câmpus.

d) Semana do Empreendedorismo. Já realizada anualmente pelo Câmpus, possui o intuito de fomentar o empreendedorismo e a inovação, tendo a participação de diversas instituições públicas e privadas da região. A organização do evento conta com a participação dos alunos em diversas atividades. Ainda, eles têm a possibilidade de interagir com diversas empresas da região e aplicar as competências adquiridas em sala de aula em diversas atividades, como a Feira de Empreendedorismo.

Existem vários mecanismos que propiciam a aproximação do IFSC com as empresas. Dentre estes, destacam-se: Serviço de Integração Empresa-Escola (SIEE), Coordenação de Relações Externas, Coordenação de Extensão, Coordenação de Pesquisa e Inovação e Colegiado do Câmpus, esse último com a participação de membros do setor produtivo.

Para favorecer o desenvolvimento de atividades que vinculem o curso com o setor produtivo deverão ser desenvolvidas as seguintes atividades:

a) visitas técnicas;

b) Semana Acadêmica;

c) Semana do Empreendedorismo

d) acompanhamento das atividades desenvolvidas pela Empresa Júnior;

e) projetos de pesquisa e extensão em parceria com o setor produtivo.

## 26. Matriz curricular

A matriz curricular a seguir apresenta de forma resumida as unidades curriculares de cada fase, a carga horária total, bem como os pré-requisitos exigidos para o aluno se matricular. A ementa dos componentes curriculares é apresentada no item a seguir. Cada componente curricular é classificado como pertencente aos módulos básico (B), profissionalizante (P) ou específico (E). Está previsto, neste curso, a oferta de Unidades Curriculares na modalidade a distância, considerando-se e respeitando-se a legislação vigente e também a Resolução do CEPE/IFSC nº 72 de 22 de outubro de 2020, que estabelecem diretrizes para a oferta de cursos e componentes curriculares na modalidade a distância.

Código	Semestre	Componente Curricular	B	P	E	CH Extensão	CH Ead	CH Total	Pré-requisitos
ADE26001	1	Administração para Engenharia	40					40	
AGA26001	1	Álgebra Linear e Geometria Analítica I	40					40	
CAA26001	1	Cálculo I	120					120	
COM26001	1	Comunicação e Expressão	40					40	
DEE26001	1	Desenho Técnico	40					40	
INE26001	1	Introdução à Engenharia		40				40	
MEP26001	1	Metodologia de Pesquisa	40				40	40	
PIA26001	1	Projeto Integrador I			40	40		40	
AGA26002	2	Álgebra Linear e Geometria Analítica II	40					40	Álgebra Linear e Geometria Analítica I
CAB26002	2	Cálculo II	80					80	Cálculo I
DAC26002	2	Desenho Assistido por Computador		40				40	Desenho Técnico
FIS26002	2	Física I	80					80	Cálculo I
PRO26002	2	Programação	80					80	
QMC26002	2	Química Geral	80					80	
AGA26003	3	Álgebra Linear e Geometria Analítica III	40					40	Álgebra Linear e Geometria Analítica II
CAC26003	3	Cálculo III	80					80	Cálculo II
CTM26003	3	Ciência e Tecnologia dos Materiais	80					80	Química Geral
FIS26003	3	Física II	80					80	Física I Cálculo I
QAL26003	3	Gestão da Qualidade		80				80	
GSP26004	3	Gestão de Projetos		40				40	
CAN26004	4	Cálculo Numérico		40				40	Cálculo III
ENM26004	4	Engenharia de Métodos		40				40	Administração para Engenharia
ENP26004	4	Engenharia do Produto		80				80	Gestão da Qualidade Gestão de Projetos
ERG26004	4	Ergonomia		40				40	
ETP26004	4	Estatística e Probabilidade	80					80	
FIS26004	4	Física III	80					80	Física II

FST26004	4	Fundamentos de Engenharia de Segurança no Trabalho	40				40	40	
ENQ26005	5	Engenharia da Qualidade		80				80	Gestão da Qualidade Estatística e Probabilidade
FNT26005	5	Fenômenos de Transporte	80					80	Física II
PES26005	5	Gestão de Pessoas			40			40	
MET26005	5	Metrologia			40			40	
PCP26005	5	Planejamento e Controle da Produção		80				80	Administração para Engenharia
PIB26005	5	Projeto Integrador II			40	40		40	Projeto Integrador I
QUT26005	5	Química Tecnológica		40				40	Química Geral
PEA26006	6	Pesquisa Operacional		120				120	Programação
PRA26006	6	Processos Industriais de fabricação		80				80	Ciência e Tecnologia dos Materiais
MES26006	6	Mecânica dos Sólidos	80					80	Física I Ciência e Tecnologia dos Materiais
ELE26006	6	Eletricidade	80					80	Física III
SIE26006	6	Sistemas Enxutos		40				40	Planejamento e Controle da Produção
CGC26007	7	Contabilidade Gerencial e Custos Industriais		80				80	
EII26007	7	Instalações e Equipamentos Industriais			80			80	Física II Química Tecnológica Fenômenos de Transporte
LOG26007	7	Logística		80				80	Planejamento e Controle da Produção
MEP26007	7	Modelagem de Problemas de Engenharia			80			80	Estatística e Probabilidade
PIC26007	7	Projeto Integrador III			40	40		40	Projeto Integrador II
	7	Optativa I			40			40	
EMA26008	8	Engenharia de Manutenção		80				80	Mecânica dos Sólidos Eletricidade
ECO26008	8	Economia para Engenharia	80					80	Contabilidade Gerencial e Custos Industriais
ESC26008	8	Engenharia, Sociedade e Cidadania	40					40	
GEI26008	8	Gestão da Inovação			40			40	Engenharia de Produto
SIS26008	8	Sistemas de Informação		80				80	Programação

	8	Optativa II			40			40	
	8	Optativa III			40			40	
ATI26009	9	Automação Industrial			80			80	Eletricidade
EMP26009	9	Empreendedorismo			80			80	
SUS26009	9	Engenharia e Sustentabilidade			80			80	
PCC26009	9	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC I)			40			40	2.840 horas cursadas Metodologia de Pesquisa Comunicação e Expressão
PUP26009	9	Projeto de Unidade Produtiva		80				80	Desenho Assistido por Computador Logística Planejamento e Controle da Produção
TCC26010	10	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC II)			290	290		290	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC I)
		<b>Carga Horária</b>	1520	1240	1.090	410	80		
	10	Atividades Complementares			70				
	10	Estágio Profissionalizante			180				2.480 horas cursadas
		<b>Carga Horária Total</b>	1520	1240	1340	410	80		
		<b>TOTAL</b>		4100					

Quadro 1 - Componentes curriculares e carga horária do curso

### Componentes curriculares optativas

Código	Componente curricular	Carga horária	Pré-requisitos
ACP26011	Aditivação e Caracterização de Polímeros	40	Química Geral Ciência e Tecnologia dos Materiais
AMD26011	Apoio Multicritério à Decisão	40	Engenharia de Produto
CNC26011	Comando Numérico Computadorizado CNC	40	Processos Industriais de Fabricação
MPE26011	Engenharia de Produção na Pequena e Média Empresa	40	Gestão de Pessoas Contabilidade Gerencial e Custos Industriais Logística
EIN26011	Espanhol Instrumental I	40	
ESI26011	Espanhol Instrumental II	40	Espanhol Instrumental I
FPO26011	Fabricação de Produtos Ocos	40	Processos Industriais de Fabricação
FFC26011	Fundamentos de Filosofia da Ciência	40	
GOS26011	Gestão de Operações e Serviços	40	Administração para Engenharia
IMP26011	Impressão Flexográfica	40	Processos Industriais de Fabricação
ISO26011	Industrialização e Sociedade	40	
INT26011	Inglês Técnico	40	
IAI26011	Inteligência Artificial I	40	Programação
IAR26011	Inteligência Artificial II	40	Programação

LBS26011	Libras – Linguagem Brasileira de Sinais	40	
LGR26011	Logística Reversa	40	Logística
MPR26011	Manufatura Aditiva	40	Desenho Assistido por Computador Ciência e Tecnologia dos Materiais
MAC26011	Manufatura Assistida por Computador	40	Desenho Assistido por Computador Processos Industriais de Fabricação
PSM26011	Projetos de Sistemas Mecânicos	40	
QTE26011	Questões Ligadas ao Ambiente de Trabalho e Empregabilidade	40	
TUC26011	Tecnologia de Usinagem Convencional	40	Processos Industriais de Fabricação
TIT26011	Tecnologia em Injeção de Termoplásticos	40	Processos Industriais de Fabricação
TSM22011	Tecnologias de Soldagem para Materiais Metálicos	40	Processos Industriais de Fabricação

Quadro 2 - Componentes curriculares optativas e carga horária do curso

## 27. Componentes curriculares

### 27.1. Unidades curriculares obrigatórias

## Semestre 1

<b>Unidade Curricular: Administração para Engenharia</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Semestre:</b> 1
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 4, 6	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 0
<b>Objetivos:</b> Compreender os fundamentos da administração para engenharia. Identificar a evolução do pensamento administrativo. Planejar a estrutura organizacional de uma empresa.			
<b>Conteúdos:</b> A empresa como sistema. Estrutura formal e informal da empresa. Planejamento de curto, médio e longo prazo. Gestão de recursos materiais e humanos. Mercado, competitividade e qualidade. O planejamento estratégico da produção. Noções de Empreendedorismo. A propriedade intelectual, associações industriais, incubadoras, órgãos de fomento. Funções administrativas: planejamento, organização, direção e controle.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> CHIAVENATO, I. <b>Administração: teoria, processo e prática.</b> 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010 BARNEY, J. B.; HESTERLY, W.S. <b>Administração estratégica e vantagem competitiva.</b> 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. OLIVEIRA, D. P. R. <b>Sistemas, organização e métodos uma abordagem gerencial.</b> 21. ed. São Paulo: Atlas, 2013.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> CHIAVENATO, I. <b>Administração: teoria, processo e prática.</b> 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. CHIAVENATO, I. <b>Planejamento estratégico: fundamentos e aplicações.</b> 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. DAFT, R. L.. <b>Organizações: teorias e projetos.</b> 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2003. MAXIMIANO, A.C.A. <b>Introdução à administração.</b> 8. ed. São Paulo: Atlas, 2011. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. <b>Administração da produção.</b> 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.			

<b>Unidade Curricular: Álgebra Linear e Geometria Analítica I</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Semestre:</b> 1
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 2	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 0
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Compreender e reconhecer equações de retas, circunferências e cônicas. Compreender e usar a definição de vetores e suas operações. Compreender as operações com matrizes, determinantes e sistemas de equações lineares. Utilizar os conceitos de equações de retas, circunferências e cônicas em cálculos voltados à engenharia. Utilizar os conceitos de vetores e suas propriedades na resolução de problemas associados aos fenômenos físicos estudados, procurando estabelecer relações com o mundo da tecnologia e suas aplicações.</p>			
<p><b>Conteúdos:</b></p> <p>A Reta e o Plano Cartesiano: O plano, Vetores no plano e suas operações, Norma e produto interno no plano. Ângulo entre vetores no plano. O Espaço Tridimensional: Vetores e suas operações no espaço, Produto interno e ângulo no espaço, Equação do plano no espaço, Determinante e o produto vetorial. Cônicas: O cone, A elipse, A hipérbole, A parábola, Propriedades das cônicas.</p>			
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b></p> <p>(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i>); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).</p>			
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>ANTON, H.; RORRES, C. <b>Álgebra linear</b>. 10 ed. São Paulo: Bookman, 2012. LAWSON, Terry. <b>Álgebra linear</b>. São Paulo, SP: Blucher, 2015. 348 p. REIS, G.L. <b>Geometria analítica</b>. 2 ed. São Paulo: LTC, 1996.</p>			
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>BOLDRINI, J. L. et al. <b>Álgebra linear</b>. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986. SANTOS, R. J. <b>Matrizes vetores e geometria analítica</b>. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2006. Disponível em: <a href="https://www.dropbox.com/s/aa71ogpk8xski1j/gaalt1.pdf?m">https://www.dropbox.com/s/aa71ogpk8xski1j/gaalt1.pdf?m</a>. Acesso em: 20 out. 2020. STEINBRUCH, A; WINTERLE, P. <b>Geometria analítica</b>. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1987.</p>			

<b>Unidade Curricular: Cálculo I</b>		<b>CH Total:</b> 120	<b>Semestre:</b> 1
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 2	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 0
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Aplicar o cálculo diferencial e integral de funções de uma variável na elaboração e solução de modelos físicos da área de engenharia. Compreender a definição dos vários tipos de funções e aplicá-los na resolução de problemas. Compreender a definição de limites e aplicá-los na verificação de continuidade de função, existência de assíntotas e definição de derivada. Compreender a definição de derivada e seus métodos de cálculos aplicando-os na resolução de problemas. Compreender a definição de integral definida e indefinida e seus métodos de cálculos aplicando-os na resolução de problemas.</p>			
<p><b>Conteúdos:</b></p> <p>Números reais. Números complexos. Teoria de Conjuntos. Expressões Algébricas. Equações. Inequações. Funções. Limites e continuidade. Derivadas. Regras de derivação. Aplicações de derivadas. Integral indefinida. Regras de integração. Técnicas de integração. Integral definida. Teorema fundamental do cálculo. Aplicações de integrais definidas. Integrais impróprias.</p>			
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b></p> <p>(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i>); Sala de Aula Invertida (SAI).</p>			
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo A:</b> funções, limite, derivação, integração. 6. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007.</p> <p>LEITHOLD, L. <b>O cálculo com geometria analítica:</b> volume 1. 3.ed. São Paulo: Harbra 1994. v.1</p> <p>STEWART, J. <b>Cálculo.</b> 7. ed., São Paulo: Cengage Learning, 2013.</p>			
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>ANTON, H. A. <i>et al.</i> <b>Cálculo.</b> 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. v. 1.</p> <p>FOULIS, David J. ; MUNEM, Mustafa A. <b>Cálculo.</b> 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982. v. 1.</p> <p>GUIDORIZZI, H.L. <b>Um curso de cálculo.</b> 5 ed. São Paulo: LTC, 2011. v.1</p> <p>MEDEIROS, V. Z. <i>et al.</i> (coord.) . <b>Pré-cálculo.</b> 3. ed. rev. ampl. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014. 576 p.</p> <p>MEDEIROS, S. <b>Matemática básica para cursos superiores.</b> 1. ed. São Paulo, ATLAS, 2002.</p>			

<b>Unidade Curricular: Comunicação e Expressão</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Semestre:</b> 1
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1 e 5	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 8
<b>Objetivos:</b> Compreender o processo de comunicação técnico-científica com ênfase na apresentação oral e na documentação escrita segundo as normas vigentes. Redigir e elaborar documentação técnico-científica de acordo com as normatizações vigentes. Conhecer a estrutura da frase e os mecanismos de produção textual. Apresentar seminários, defender projetos e relatórios, utilizando os recursos de comunicação oral e de multimídia atuais.			
<b>Conteúdos:</b> Aspectos discursivos e textuais do texto científico e suas diferentes modalidades: resumo, projeto, artigo, monografia e relatório. Práticas de leitura e práticas de produção de textos. Funções da linguagem. Semântica. Aspectos discursivos e textuais do texto técnico e científico e suas diferentes modalidades: descrição técnica, resumo, resenha, projeto, artigo, relatório e TCC. Linguagem e argumentação. A organização micro e macroestrutural do texto: coesão e coerência. Práticas de leitura e práticas de produção de textos. Prática de comunicação oral.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Informática; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> HELLER, R.. <b>Como se comunicar bem: seu guia de estratégia pessoal</b> . 3. ed. São Paulo: Publifolha, 2005. 72 p., il., color. (Sucesso profissional). ISBN 9788574020945. PEREIRA, D.A. <b>Mídias sociais como estratégia de comunicação em instituições de ensino o caso no Instituto Federal de Santa Catarina</b> . Florianópolis: Publicações do IFSC, 2013. SOARES, S.G. <b>Cultura do desafio gestão de tecnologias de informação e comunicação no ensino superior</b> . 1. ed. Campinas: Alínea, 2006. ZANOTTO, N. . <b>Correspondência e redação técnica</b> . 2. ed., rev. e atual. Caxias do Sul: EDUCS, 2009. 204 p. (Coleção Genera). inclui bibliografia. ISBN 9788570615145.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> FARACO, C. A.; TEZZA, C. <b>Prática de texto para estudantes universitários</b> . Petrópolis, RJ: Vozes, 2005. FERREIRA, G. <b>Redação científica: como entender e escrever com facilidade</b> . São Paulo: Atlas, 2011. GUIMARÃES, T. C.. <b>Comunicação e linguagem</b> . São Paulo: Pearson, 2012. LUIZARI, K. <b>Comunicação empresarial eficaz como falar e escrever bem</b> . Curitiba: IBPEX, 2010. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. <b>Metodologia do trabalho científico</b> . 6. ed. São Paulo: Atlas, 2001. MEDEIROS, J. B. . <b>Redação científica: a prática de fichamentos, resumos e resenhas</b> . 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010.			

<b>Unidade Curricular: Desenho Técnico</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Semestre:</b> 1
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 3, 5 e 7	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 40
<b>Objetivos:</b> Representar, através de desenhos técnicos feitos em CAD, os objetos de uso comum nas instalações industriais e civis, aplicando as técnicas, normas e convenções brasileiras e internacionais.			
<b>Conteúdos:</b> Introdução ao desenho técnico a mão livre e técnicas fundamentais de traçado. Aplicação de desenho técnico com a introdução de software CAD 2D. Normas para o desenho técnico. Sistemas de representação: 1º e 3º diedros. Projeção ortogonal de peças simples. Desenho em Perspectiva. Vistas omitidas. Representação de desenhos em corte. Cotação e proporções. Esboços cotados, sombras próprias, esboços sombreados. Desenho técnico aplicado para Engenharia de Produção.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Informática; (PES) Pesquisa; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> MANFÊ, G. <b>Desenho técnico mecânico</b> . 1 ed. São Paulo: HEMUS, 2004. v.1. MARCHESI JUNIOR, I. <b>Curso de desenho geométrico</b> . 11. ed. São Paulo: ÁTICA, 2003. v.1. SILVA, A. <b>Desenho técnico moderno</b> . 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> BUENO, C. P. <b>Desenho técnico para engenharias</b> . 1 ed. Curitiba: Juruá, 2012. JANUÁRIO, A. J. <b>Desenho geométrico</b> . 2. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2006. LEAKE, J.; BORGERSON, J. <b>Manual de desenho técnico para engenharia</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2010. MANFÊ, G.; SCARATO, G. <b>Desenho técnico mecânico: curso completo para escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia 3</b> . São Paulo: Hemus, 2004. SCHNEIDER, W. <b>Desenho técnico industrial: introdução dos fundamentos do desenho técnico industrial</b> . 1 ed. São Paulo: HEMUS, 2008.			

<b>Unidade Curricular: Introdução à Engenharia</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Semestre:</b> 1
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 7	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 0
<b>Objetivos:</b> Conhecer os impactos sociais e políticos da Engenharia na construção social da cidadania. Compreender a importância do engenheiro na sociedade e no desenvolvimento tecnológico. Compreender que o engenheiro é parte indissociável da cultura e do desenvolvimento de uma sociedade ética, multicultural e justa.			
<b>Conteúdos:</b> Conceito de engenharia; Conceitos de Ciência, Tecnologia e Arte; Evolução dos cenários produtivos e tendências; Noções de História da Engenharia; Origens da Engenharia de Produção; Áreas de atuação do Engenheiro de Produção e legislação; A função Social do Engenheiro; Engenheiro Empreendedor; Interrelação dos sistemas produtivos com o meio ambiente.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> BATALHA, M. O. (Org.). <b>Introdução à engenharia de produção</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. BAZZO, A. B.; P., L. T. V. <b>Introdução à engenharia</b> . 3. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1993. DYNN, C.L; LITTLE, P. <b>Introdução à engenharia: uma abordagem baseada em projetos</b> . 3 ed. São Paulo: Bookman, 2010.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> BROCKMAN, J.B. <b>Introdução à engenharia: modelagem e solução de problemas</b> . 1 ed. São Paulo: LTC, 2010. HOLTAPPLE, M. T.; REECE, W. D. <b>Introdução à engenharia</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. MARTINS, P. G.; ALT, P. R. C.. <b>Administração de materiais e recursos patrimoniais</b> . 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. <b>Administração da produção</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.			

<b>Unidade Curricular: Metodologia de Pesquisa</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Semestre:</b> 1
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1 e 2	<b>CH EaD:</b> 40	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 8
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Compreender a importância do método científico e da normatização da documentação para o desenvolvimento de pesquisa científica. Desenvolver hábitos e atitudes científicas favoráveis ao desenvolvimento de pesquisas científicas. Desenvolver ensaios utilizando os procedimentos técnico-científicos. Dominar referencial teórico capaz de fundamentar a elaboração de trabalhos acadêmicos. Dominar as normas da ABNT que normatizam a documentação científica. Defender publicamente os resultados da pesquisa desenvolvida.</p>			
<p><b>Conteúdos:</b></p> <p>Introdução à ciência. História da ciência. Conceito de ciência e de tecnologia. Conhecimento científico. Método científico. Tipos de pesquisa. Base de dados bibliográficos. Normas ABNT dos trabalhos acadêmicos: projeto, artigo científico, relatório e TCC.</p>			
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b></p> <p>O ambiente virtual de ensino e aprendizagem a ser utilizado é o <i>Moodle</i>, com avaliações presenciais. O câmpus disponibiliza um laboratório de informática, além de computadores sediados na biblioteca e na secretaria acadêmica para estudos. As possíveis metodologias de ensino e aprendizagem adotadas na unidade curricular são as que seguem:</p> <p>(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Informática; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i>); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).</p>			
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>BARROS, A. J. S. <b>Fundamentos de metodologia científica</b>. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.  CERVO, A. L. <b>Metodologia científica</b>. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.  RAMPAZZO, L. <b>Metodologia científica</b>. São Paulo: Loyola, 2011.</p>			
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>STRAUSS, A.; CORBIN, J. <b>Pesquisa qualitativa: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada</b>. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 288 p. (Série Métodos de Pesquisa). ISBN 9788536310435.  FIGUEIREDO, N. M. A. (org.). <b>Método e metodologia na pesquisa científica</b>. 3. ed. São Caetano do Sul: Yendis, 2008. xvi, 256 p. ISBN 9788577280858 (broch.)  MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. <b>Metodologia científica</b>. São Paulo: Atlas, 2007.  MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. <b>Metodologia do trabalho científico</b>. São Paulo: Atlas, 2001.  SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do trabalho científico</b>. São Paulo: Cortez, 2009.</p>			

<b>Unidade Curricular: Projeto Integrador I</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Semestre:</b> 1
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 2 e 5	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 40	<b>CH Laboratório:</b> 0
<b>Objetivos:</b> Sistematizar os conhecimentos adquiridos pelos estudantes durante o desenvolvimento do curso, como também, oferecer vivência prática-profissional mediante aplicação dos conhecimentos em situações reais. Além disso, o projeto também propiciará ao estudante o protagonismo no processo de aplicação da extensão.			
<b>Conteúdos:</b> Integrar as competências adquiridas com as disciplinas básicas e específicas da primeira fase. Possibilitar a interação entre ensino, pesquisa e extensão tecnológica em instituições com foco na realização de um projeto de extensão. Aplicar técnicas de solução de problemas de demanda técnica em organizações industriais, de serviço ou públicas.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (PES) Pesquisa; (EXT) Extensão; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> GONÇALVES, N. G.; QUIMELLI G. A. S. <b>Princípios da extensão universitária: contribuições para uma discussão necessária</b> . 1. ed. CRV, 2020. BARROS, A. J. S. <b>Fundamentos de metodologia científica</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. <b>Administração da produção</b> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> FARACO, C. A.; TEZZA, C. <b>Prática de texto para estudantes universitários</b> . Petrópolis, RJ: Vozes, 2005. LUIZARI, K. <b>Comunicação empresarial eficaz: como falar e escrever bem</b> . Curitiba: IBPEX, 2010. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. <b>Metodologia científica</b> . São Paulo: Atlas, 2007. HELLER, R. t. <b>Como se comunicar bem: seu guia de estratégia pessoal</b> . 3. ed. São Paulo: Publifolha, 2005. SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do trabalho científico</b> . São Paulo: Cortez, 2009.			

## Semestre 2

<b>Unidade Curricular: Álgebra Linear e Geometria Analítica II</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Semestre:</b> 2
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 2	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 0
<b>Objetivos:</b> Realizar operações com matrizes, determinantes e técnicas de solução de sistemas de equações lineares. Utilizar cálculos envolvendo álgebra em coordenadas polares e superfícies, aplicando as propriedades e os conceitos matemáticos na resolução de problemas associados aos fenômenos físicos estudados, procurando estabelecer relações com o mundo da tecnologia e suas aplicações.			
<b>Conteúdos:</b> Coordenadas Polares: As coordenadas polares, Equação polar das cônicas. Superfícies no Espaço: O Plano, Esferas e elipsóide, Hiperbolóide e parabolóide, Quadráticas Cilíndricas. Matrizes e Sistemas de Equações Lineares: Sistemas de equações lineares; Aritmética Matricial; Determinante; Propriedades dos determinantes.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> ANTON, H.; RORRES, C. <b>Álgebra linear</b> . 10. ed. São Paulo: Bookman, 2012. LAWSON, Terry. <b>Álgebra linear</b> . São Paulo, SP: Blucher, 2015. 348 p. REIS, G. L. <b>Geometria analítica</b> . 2. ed. São Paulo: LTC, 1996.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> BOLDRINI, J. L. <i>et al.</i> <b>Álgebra linear</b> . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986. SANTOS, R. J. <b>Matrizes vetores e geometria analítica</b> . Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2006. Disponível em: <a href="https://www.dropbox.com/s/aa71ogpk8xski1j/gaalt1.pdf?m">https://www.dropbox.com/s/aa71ogpk8xski1j/gaalt1.pdf?m</a> . Acesso em: 20 out. 2020. STEINBRUCH, A; WINTERLE, P. <b>Geometria analítica</b> . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1987.			

<b>Unidade Curricular: Cálculo II</b>		<b>CH Total:</b> 80	<b>Semestre:</b> 2
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 2	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 0
<b>Objetivos:</b> Aplicar os conceitos do cálculo diferencial e integral em funções de várias variáveis, aplicando as propriedades e os conceitos matemáticos na resolução de problemas associados aos fenômenos físicos estudados, procurando estabelecer relações com o mundo da tecnologia e suas aplicações. Calcular integrais usando as técnicas usuais de integração. Trabalhar as noções básicas do cálculo diferencial de funções de várias variáveis, especialmente os conceitos de derivadas parciais, tangentes, máximos e mínimos. Calcular integrais duplas e triplas e utilizá-las em algumas aplicações.			
<b>Conteúdos:</b> Equações Diferenciais ordinárias. Equações separáveis. Equações Diferenciais exatas. Equações Homogêneas. Equações Diferenciais lineares de primeira e segunda ordem. Aplicações de Equações diferenciais. Funções de várias variáveis. Limite e continuidade das funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Diferenciais e aplicações das derivadas parciais. Sistemas de coordenadas (polares, cilíndrica e esféricas) Integral dupla e tripla. Máximos e Mínimos, Multiplicadores de Lagrange.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> FLEMMING, D. M; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo B</b> : funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilineas e de superfície. 6. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007. LEITHOLD, L. <b>O cálculo com geometria analítica</b> . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.2 STEWART, J. <b>Cálculo</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: Thomson Learning, 2005. v.2			
<b>Bibliografia Complementar:</b> ANTON, B. <b>Cálculo II</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: Bookman, 2007. v. 2. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. L. <b>Cálculo</b> . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. FOULIS, M. <b>Cálculo</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982. v. 2. ZEGARELLI, M. <b>Cálculo II para leigos</b> . Rio de Janeiro: Alta Book, 2012. p. 384. THOMAS, G. B. <b>Cálculo</b> . 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 2. WEIR, M. D.; HASS, J. <b>Cálculo</b> . Tradução de Carlos Scalici. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. v. 2 .			

<b>Unidade Curricular: Desenho Assistido por Computador</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Semestre:</b> 2
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1 e 3	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 40
<b>Objetivos:</b> Desenvolver a visão espacial, a capacidade de abstração, a coordenação motora de movimentos finos. Conhecer as normas técnicas para desenho, segundo a ABNT. Compreender o desenho projetivo como linguagem gráfica. Interpretar peças, objetos e projetos arquitetônicos. Conhecer ferramentas e comandos de CAD para uso em desenhos e projetos. Elaborar, configurar e plotar plantas baixas utilizando software CAD. Representar peças e objetos à mão livre e com instrumentos de desenho e croquis. Identificar os elementos que compõem um projeto arquitetônico e suas respectivas escalas. Aplicar as normas técnicas de desenho segundo ABNT. Empregar escalas, executar caracteres para escrita, empregar formatos padrão, dimensionar peças e objetos. Aplicar as competências de desenho em ferramentas CAD. Criar bibliotecas de símbolos ou objetos utilizando CAD. Desenhar, cotar e plotar desenhos desenvolvidos em CAD.			
<b>Conteúdos:</b> Recursos de modelagem de peças. Recursos de montagem de peças. Detalhamento de desenhos 2D. Aplicação de software CAD 3D para Engenharia de Produção.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Informática; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> FIALHO, A.B. <b>Solidworks premium 2008 teoria e prática no desenvolvimento de produtos industriais</b> : plataforma para projetos CAD/CAE/CAM. São Paulo: Érica, 2008. FIALHO, A.B. <b>Solidworks premium 2009 teoria e prática no desenvolvimento de produtos industriais</b> : plataforma para projetos CAD/CAE/CAM. São Paulo: Érica, 2011. SANTANA, F. E.; SILVEIRA, J. M. <b>Meu primeiro livro de SolidWorks</b> . 1. ed. Florianópolis: Ed. do IFSC, 2012.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> BUENO, C. P.; PAPAOGLOU, R. S. <b>Desenho técnico para engenharias</b> . Curitiba: Juruá, 2012. COLLINS, J. A. <b>Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2006. 760 p. OLIVEIRA, A. <b>AutoCAD 2015 3D avançado: modelagem e render</b> . São Paulo: Érica, 2014. p. 376. SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUSA, L.. <b>Desenho técnico moderno</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. FIALHO, A. B. <b>Solidworks Premium 2013: plataforma CAD/CAE/CAM para projeto, desenvolvimento e validação de produtos industriais</b> . São Paulo: Érica, 2013. p.592.			

<b>Unidade Curricular: Física I</b>		<b>CH Total:</b> 80	<b>Semestre:</b> 2
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 2	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 20
<b>Objetivos:</b> Entender os conceitos de movimento referencial, deslocamento, ponto material e móvel. Compreender os conceitos de movimentos uniforme e uniformemente variado, Vetor deslocamento, vetor velocidade, vetor aceleração, bem como entender suas construções e interpretações gráficas.			
<b>Conteúdos:</b> Unidades de medida, grandezas físicas e vetores. Movimento em uma dimensão. Movimento em duas e três dimensões. Força e movimento, mecânica newtoniana. Energia cinética e trabalho. Energia potencial e conservação da energia. Sistemas de partículas, centro de massa e momento linear. Colisões em uma e duas dimensões. Rotações, torque e momento angular. Mecânica newtoniana: força, estática e movimento.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Física; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> HALLIDAY, R.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física:</b> mecânica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. RAMALHO JUNIOR, F. <b>Os fundamentos da física 1 mecânica.</b> 9. ed. São Paulo: Moderna, 2007. TIPLER, P. A. <b>Física para cientistas e engenheiros:</b> mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, S. <b>Física I.</b> 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. JEWETT JR, J. W.; SERWAY, R. A. <b>Física para cientistas e engenheiros:</b> mecânica. São Paulo: Cengage, 2012. v. 1. p.488. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física I:</b> mecânica. 12. ed. São Paulo: Pearson Education, 2008.			

<b>Unidade Curricular: Programação</b>		<b>CH Total:</b> 80	<b>Semestre:</b> 2
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 2, 5 e 8	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 40
<b>Objetivos:</b> Compreender os fundamentos de programação de computadores. Elaborar códigos em linguagem c para resolver problemas de engenharia.			
<b>Conteúdos:</b> Introdução a lógica de programação e algoritmos. Constantes, variáveis e tipos de dados. Operadores aritméticos, relacionais e lógicos. Concepção de fluxograma e pseudocódigo. Estruturas de decisão e estruturas de repetição. Introdução a linguagem de programação c. Vetores de caracteres e multidimensionais. Ponteiros e aritmética de ponteiros. Funções: chamada por valor e por referência. Chamada recursiva de funções. Tipos de dados compostos. Operação com arquivos textos e binários.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Informática; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> BORATTI, I. C.; OLIVEIRA, A. B. <b>Introdução à programação</b> : algoritmos. 3. ed. Florianópolis: Visual Books, 2007. DUCKETT, J. <b>Introdução à programação web com html, xhtml e css</b> . 2 ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010. MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. <b>Algoritmos</b> : lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 23. ed. São Paulo: Érica, 2010.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> ASCENCIO, A. F. G. <b>Estruturas de dados</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. <b>Fundamentos da programação de computadores</b> : algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. CAPRON, H.L. <b>Introdução à informática</b> . 8 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. FORBELLONE, A. L. V. <b>Lógica de programação</b> : a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. MEDINA, M.; FERTING, C. <b>Algoritmos e programação</b> : teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2006.			

<b>Unidade Curricular: Química Geral</b>		<b>CH Total:</b> 80	<b>Semestre:</b> 2
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1 e 2	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 20
<b>Objetivos:</b> Compreender a constituição da matéria e as propriedades da matéria derivadas das interações atômicas e moleculares. Compreender a química dos processos de produção e sua relação com a alteração ambiental. Fornecer subsídios teóricos e práticos de Química para que possam compreender e explicar os fenômenos e os processos químicos aplicando-os na vida profissional.			
<b>Conteúdos:</b> Conceitos fundamentais da química. Estrutura da matéria. Periodicidade química: propriedades atômicas e tendências periódicas. Ligações químicas e suas propriedades, forças inter e intramoleculares. Reações químicas.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Química; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> CASTELLAN, Gilbert. <b>Fundamentos de físico-química</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2008. ATKINS, P.; JONES, Loretta. <b>Princípios de química</b> . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> ATKINS, P; Paula J. <b>Físico-química</b> . 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1. FARIAS, R. F. <b>Química geral no contexto das engenharias</b> . São Paulo: Editora Átomo, 2011. MADIVATE, C.; MANHIQUE, A. <b>Química geral e inorgânica</b> . São Paulo: Escolar Editora, 2014.			

## Semestre 3

<b>Unidade Curricular: Álgebra Linear e Geometria Analítica III</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Semestre:</b> 3
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 2	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 0
<b>Objetivos:</b> Utilizar cálculos envolvendo álgebra vetorial, aplicando as propriedades e os conceitos matemáticos na resolução de problemas associados aos fenômenos físicos estudados, procurando estabelecer relações com o mundo da tecnologia e suas aplicações. Compreender e interpretar a definição de espaços vetoriais e as propriedades matemáticas envolvidas. Utilizar a definição de mudança de base para solução de problemas. Aplicar os operadores lineares. Compreender a definição de autovalores e autovetores.			
<b>Conteúdos:</b> Espaços Vetoriais: Definição e exemplos, Subespaços, Independência Linear, Base e dimensão. Transformações Lineares: Definição e exemplos, Representação matricial. Ortogonalidade: Produto escalar, Subespaços ortogonais. Autovalores: Autovalores e autovetores, Diagonalização.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> ANTON, H.; RORRES, C. <b>Álgebra linear</b> . 10 ed. São Paulo: Bookman, 2012. LAWSON, Terry. <b>Álgebra linear</b> . São Paulo, SP: Blucher, 2015. 348 p. REIS, G. L. <b>Geometria analítica</b> . 2 ed. São Paulo: LTC, 1996.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> BOLDRINI, J. L. <i>et al.</i> <b>Álgebra linear</b> . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986. SANTOS, R. J. <b>Matrizes vetores e geometria analítica</b> . Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2006. Disponível em: <a href="https://www.dropbox.com/s/aa71ogpk8xski1j/gaalt1.pdf?m">https://www.dropbox.com/s/aa71ogpk8xski1j/gaalt1.pdf?m</a> . Acesso em: 20 out. 2020.. STEINBRUCH, A; WINTERLE, P. <b>Geometria analítica</b> . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1987.			

<b>Unidade Curricular: Cálculo III</b>		<b>CH Total:</b> 80	<b>Semestre:</b> 3
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 2	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 0
<b>Objetivos:</b>  Compreender as propriedades principais de funções escalares e vetoriais de várias variáveis. Estudar vários tipos das integrais nos espaços $R^2$ e $R^3$ , representar suas aplicações geométricas e físicas. Aplicar funções a valores vetoriais na análise de trajetórias, determinando velocidade e aceleração vetorial e escalar. Calcular integrais de linha de campos escalares e vetoriais. Compreender e aplicar os principais teoremas sobre campos vetoriais.			
<b>Conteúdos:</b>  Funções vetoriais de uma variável. Parametrização, representação geométrica e propriedades de curvas. Funções vetoriais de várias variáveis. Derivadas direcionais e campos gradientes. Definições e aplicações das integrais curvilíneas. Estudo das superfícies, cálculo de áreas, definições e aplicações físicas das integrais de superfície. Teorema de Green, Teorema de Stokes, Teorema da Divergência.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b>  (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI).			
<b>Bibliografia Básica:</b>  ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. L. <b>Cálculo</b> . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 2. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B.. <b>Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007. STEWART, J. <b>Cálculo</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: Thomson Learning, 2005. v. 2.			
<b>Bibliografia Complementar:</b>  ANTON, B. <b>Cálculo II</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: Bookman, 2007. v. 2. GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 3. LEITHOLD, L. <b>O cálculo com geometria analítica</b> . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1. WEIR, M. D.; H., J. <b>Cálculo</b> . 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.			

<b>Unidade Curricular: Ciência e Tecnologia dos Materiais</b>		<b>CH Total:</b> 80	<b>Semestre:</b> 3
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 2, 3 e 4	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 20
<b>Objetivos:</b> Compreender os fundamentos da ciência e tecnologia dos materiais. Caracterizar grupos de materiais de engenharia quanto às suas propriedades e aplicação na indústria. Conhecer os fundamentos sobre estruturas cristalinas dos materiais. Saber os defeitos cristalinos e sua influência nas propriedades dos materiais. Listar classificação dos materiais de engenharia e suas propriedades. Analisar o resultado do diagrama tensão-deformação em tração para materiais metálicos e realizar cálculos básicos. Analisar conceitos fundamentais no diagrama ferro-carbono. Classificar grupos de aços e ferros fundidos. Distinguir características das ligas ferrosas e ligas não ferrosas. Caracterizar polímeros e cerâmicas quanto às suas propriedades.			
<b>Conteúdos:</b> Classificação dos materiais; estruturas cristalinas; imperfeições cristalinas; materiais metálicos ferrosos e não ferrosos; materiais poliméricos; materiais cerâmicos; propriedades dos materiais; ensaios de materiais; seleção de materiais.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Caracterização de Materiais; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR).			
<b>Bibliografia Básica:</b> ASKELAND, D. R.; PHULÉ, P. P. <b>Ciência e engenharia dos materiais</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2011. CALLISTER, W. D. <b>Ciência e engenharia dos materiais: uma introdução</b> . 5. ed. São Paulo: LTC, 2002. PADILHA, A. F. <b>Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades</b> . São Paulo: Hemus, 1997.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> GARCIA, A. <b>Ensaio de materiais</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2000. MANO, E. B. <b>Polímeros como materiais de engenharia</b> . São Paulo: Blucher, 2010. MOTHÈ, C.G. <b>Análise térmica de materiais</b> . São Paulo: Artliber, 2009. NEWELL, J. <b>Fundamentos da moderna engenharia e ciência dos materiais</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2010. SHACKELFORD, J. F. <b>Introdução à ciência de materiais para engenheiros</b> . 6. ed, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. VAN VLACK, Lawrence H. <b>Princípios de ciência e tecnologia dos materiais</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 1984.			

<b>Unidade Curricular: Física II</b>		<b>CH Total:</b> 80	<b>Semestre:</b> 3
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 2	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 20
<b>Objetivos:</b> Compreender os conceitos de calor e temperatura e diferenciá-los. Aprender os conceitos de capacidade térmica, calor específico e calor de transformação. Compreender os processos de transmissão de calor. Aprender o conceito de onda. Diferenciar os tipos de ondas: mecânica e eletromagnética. Compreender os processos de transmissão de ondas. Identificar os fenômenos ondulatórios que ocorrem com ondas: reflexão, refração, interferência, difração e ressonância.			
<b>Conteúdos:</b> Conceitos fundamentais: temperatura, calor. Propriedades dos gases perfeitos: volumétricas, térmicas e pressão. 1a lei da termodinâmica. A primeira lei aplicada aos ciclos térmicos. 2a lei da termodinâmica e entropia. Relações termodinâmicas. Aplicação da segunda lei para os ciclos térmicos. Conceitos fundamentais de fluidos, propriedades dos fluidos. Oscilações; Ondulatória.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Física; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> HALLIDAY, R.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física:</b> gravitação. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física II:</b> termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Pearson Education, 2008. YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física IV:</b> ótica e física moderna. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> MOTHÉ, C. G.; AZEVEDO, A. D. de. <b>Análise térmica de materiais.</b> São Paulo: Artliber, 2009. NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica:</b> fluidos, oscilações, ondas e calor. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. TIPLER, P. A. <b>Física para cientistas e engenheiros:</b> mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física I:</b> mecânica. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. 3 v.			

<b>Unidade Curricular: Gestão da Qualidade</b>		<b>CH Total:</b> 80	<b>Semestre:</b> 3
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 3, 7 e 8	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 40
<b>Objetivos:</b> Caracterizar o processo de planejamento e gestão da qualidade nas organizações, visando integrar conhecimentos quanto aos procedimentos para aplicação dos conceitos, ferramentas, técnicas, métodos e normas da qualidade.			
<b>Conteúdos:</b> A Evolução do Conceito da Qualidade; Gerenciamento da Qualidade Total; Custo da Qualidade; Os efeitos do Gerenciamento da Qualidade sobre a Produtividade; Qualidade e o Papel da Administração da Empresa; A Melhoria da Qualidade e o papel dos Empregados; Diretrizes da Qualidade e seus desdobramentos; Desdobramentos da Função Qualidade: Qualidade dos Sistema de Gerenciamento; Gerenciamento pelas Diretrizes; Gerenciamento por Processos; Gerenciamento da Rotina; Tendências Atuais e Modelos para Gerenciamento da Qualidade; Gestão da Qualidade na Cadeia de Suprimentos			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Informática; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> MARTINS, P. G.; ALT, Paulo Renato Campos. <b>Administração de materiais e recursos patrimoniais</b> . 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. PALADINI, E. P. <b>Avaliação estratégica da qualidade</b> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. <b>Administração da produção</b> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> CAMPOS, V. F. <b>TQC: controle da qualidade total (no estilo japonês)</b> . 8. ed. Belo Horizonte: INDG Tecnologia e Serviços, 1999. COSTA, A. F. B.; EPPRECHI, E. K.; CARPINETTI, L. C. R. <b>Controle estatístico de qualidade</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010. KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L.; MALHOTRA, M. <b>Administração de produção e operações</b> . 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. OLIVEIRA, D. P. R. <b>Sistemas, organização e métodos uma abordagem gerencial</b> . 21. ed. São Paulo: Atlas, 2013. ROBLES JÚNIOR, A.; BONELLI, V. V. <b>Gestão da qualidade e do meio ambiente: enfoque econômico, financeiro e patrimonial</b> . São Paulo: Atlas, 2010.			

<b>Unidade Curricular: Gestão de Projetos</b>		<b>CH Total:</b> 80	<b>Semestre:</b> 3
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 3, 5 e 6	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 20
<b>Objetivos:</b> Compreender os conceitos inerentes à gestão de projetos. Identificar estratégias e metodologias de planejamento e monitoramento de projetos. Desenvolver habilidades de planejamento e execução de projetos.			
<b>Conteúdos:</b> Gerenciamento de projetos: conceito de projetos, diferenciando projetos, subprojetos, programas e portfólios; características dos projetos, definindo e estimulando o sucesso dos projetos, benefícios do gerenciamento de projetos, principais causas de fracasso em projetos; Grupos de processos em gerenciamento de projetos: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle e encerramento; Áreas do conhecimento em gerenciamento de projetos: escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicações, riscos, aquisições e partes interessadas.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Informática; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> BRANCO, R.H.F.; KEELLING, R. <b>Gestão de projetos</b> : uma abordagem global. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. CLEMENTS, J. P.; GIDO, J. <b>Gestão de Projetos</b> . 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. NOKES, S.; KELLY, S. <b>O guia definitivo do gerenciamento de projetos</b> : como alcançar resultados dentro do prazo e do orçamento. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> DINSMORE, P. C.; CABANIS-BREWEN, J. <b>AMA</b> : manual de gerenciamento de projetos. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014. KERZNER, H. <b>Gestão de projetos</b> : as melhores práticas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. OLIVEIRA, D. P. R. <b>Sistemas, organização e métodos uma abordagem gerencial</b> . 21. ed. São Paulo: Atlas, 2013. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. <b>Administração da produção</b> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L.; MALHOTRA, M. <b>Administração de produção e operações</b> . 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009.			

## Semestre 4

<b>Unidade Curricular: Cálculo Numérico</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Semestre:</b> 4
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 2	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 40
<b>Objetivos:</b> Conhecer os principais métodos e modelos matemáticos aplicados à área de tecnologia por meio de métodos numéricos, utilizando recursos computacionais. Produzir algoritmos para resolução de problemas numéricos.			
<b>Conteúdos:</b> Zeros de funções reais; Noções básicas sobre erros; Resoluções de sistemas de equações lineares e não lineares; Interpolação e aproximação polinomial; Ajuste de curvas; Integração numérica; Solução numérica de equações diferenciais ordinárias. Ambientes computacionais avançados; Noções de otimização.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Informática; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> BURDEN, R. L. <b>Análise numérica</b> . São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. CUNHA, M. C. <b>Métodos numéricos</b> . 2. ed. São Paulo: Ed. da Unicamp, 2000. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. <b>Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais</b> . 2. ed. São Paulo, Makron, 1997.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. L. <b>Cálculo</b> . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 2. ARENALES, S.; DAREZZO, A. <b>Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software</b> . São Paulo: Thompson Learning, 2008. LEITHOLD, L. <b>O cálculo com geometria analítica</b> . 3ed. São Paulo: Harbra 1994. v.2			

<b>Unidade Curricular: Engenharia de Métodos</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Semestre:</b> 4
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 3 e 4	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 0
<b>Objetivos:</b>  Apresentar e familiarizar o estudante com os princípios fundamentais e técnicas para projetar e avaliar processos de trabalho. Capacitar o estudante a identificar problemas, mapear processos, conhecer e aplicar o método de solução de problemas. Capacitar o estudante a aplicar estudos de tempos e amostragem do trabalho.			
<b>Conteúdos:</b>  Definição e finalidades da Engenharia de Métodos. O sistema de produção e a engenharia de métodos. Evolução da Engenharia de Métodos. Análise do processo produtivo. Técnicas de registro e análise do processo produtivo. Gráficos de atividades. Análise das operações. Estudo dos micro-movimentos. Padrões de produção e medição do trabalho. Equipamentos usados na Engenharia de Métodos. Princípios de economia dos movimentos de trabalho. Estudo de tempos, amostragem de trabalho e cronometragem.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b>  (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI).			
<b>Bibliografia Básica:</b>  BARNES, R. M.. <b>Estudo de movimentos e de tempos:</b> projeto e medida do trabalho. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 1977. KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L.; MALHOTRA, M. <b>Administração de produção e operações.</b> 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. GUÉRIN, F. <i>et al.</i> <b>Compreender o trabalho para transformá-lo:</b> a prática da ergonomia. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.			
<b>Bibliografia Complementar:</b>  IIDA, I. <b>Ergonomia:</b> projeto e produção. 2. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2005. MOREIRA, D. A.. <b>Administração da produção e operações.</b> 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. <b>Administração da produção.</b> 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.			

<b>Unidade Curricular: Engenharia do Produto</b>		<b>CH Total:</b> 80	<b>Semestre:</b> 4
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 3, 5, 6 e 8	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 60
<b>Objetivos:</b> Apresentar informações e metodologias relacionadas ao desenvolvimento de produtos, de modo a formar profissionais que em suas atividades futuras estejam aptos a desenvolver novos produtos, assim como melhorar processos e produtos existentes tornando a empresa mais competitiva.			
<b>Conteúdos:</b> Processo de desenvolvimento de produtos: o PDP como vantagem competitiva; contexto estratégico do PDP; abordagens para a gestão do PDP: stage gates, desenvolvimento de produtos Lean, Engenharia Simultânea, etc.; etapas genéricas do PDP: front end innovation, desenvolvimento do produto e pós desenvolvimento e medição de desempenho do PDP.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Informática; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> ROZENFELD, H. <i>et al.</i> <b>Gestão de desenvolvimento de produtos:</b> uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006. MITAL, A. <b>Product development:</b> a structured approach to design and manufacture. Amsterdam: Butterworth-Heinemann, 2008. ISBN 9780750683098. Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=214728&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=214728&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 10 ago. 2020. ONG, S. K.; XU, Q.; NEE, A. Y. C.. <b>Design reuse in product development modeling, analysis and optimization.</b> Hackensack, NJ: World Scientific, 2008. ISBN 9789812832627. Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=305200&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=305200&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 10 ago. 2020.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> KIRKLAND, A.; STRAUSS, H.; POTTGIESSER, U. <b>Product development and architecture:</b> visions, methods, innovations. Basel: Birkhäuser, 2013. ISBN 9783034608411. Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=603825&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=603825&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 10 ago. 2020. EEKHOUT, M. <b>Methodology for product development in architecture.</b> Amsterdam: IOS Press, 2008. ISBN 9781586039653. Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=269159&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=269159&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 10 ago. 2020.			

<b>Unidade Curricular: Ergonomia</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Semestre:</b> 4
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 3, 4, 6 e 7	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 0
<b>Objetivos:</b> Permitir o entendimento e familiarização dos conceitos de base da ergonomia, essenciais para contextualização das relações homem-trabalho nos sistemas produtivos, do ponto de vista da organização do trabalho e dos fatores físico-ambientais.			
<b>Conteúdos:</b> Ação ergonômica e análise do trabalho. Trabalho, tarefa e atividade. Método da Análise Ergonômica do Trabalho. Instrução da demanda e planejamento da intervenção ergonômica. Funcionamento da organização e características da população trabalhadora. Observações abertas e globais das situações de trabalho. Elaboração do pré-diagnóstico e das observações sistemáticas. Validação. Diagnóstico, transformação e acompanhamento das situações de trabalho.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> IIDA, I. <b>Ergonomia: projeto e produção</b> . 2. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2005. ABRAHÃO, J. <i>et al.</i> <b>Introdução à ergonomia: da prática à teoria</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2009. GUÉRIN, F. <i>et al.</i> <b>Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 2001.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> BRASIL. Ministério do Trabalho e da Previdência Social. Portaria n. 3.751, de 23 de novembro de 1990. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 128, n. 225, p. 22576, 26 nov. 1990. Disponível em: <a href="https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=26/11/1990&amp;jornal=1&amp;pagina=74&amp;totalArquivos=120">https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=26/11/1990&amp;jornal=1&amp;pagina=74&amp;totalArquivos=120</a> . Acesso em: 26 out. 2020.. Alteração da Norma Regulamentadora nº 17 - Ergonomia. KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L.; MALHOTRA, M. <b>Administração de produção e operações</b> . 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. FALZON, P. <b>Ergonomia</b> . São Paulo: Edgar Blucher, 2007. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. <b>Administração da produção</b> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.			

<b>Unidade Curricular: Estatística e Probabilidade</b>		<b>CH Total:</b> 80	<b>Semestre:</b> 4
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 2	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 10
<b>Objetivos:</b> Utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões. Conhecer, interpretar e executar cálculos estatísticos aplicados à engenharia.			
<b>Conteúdos:</b> Probabilidade: Conceito, axiomas e teoremas fundamentais. Variáveis aleatórias. Estatística: Distribuição de frequência. Medidas de tendência central. Medidas de variabilidade. Distribuições de probabilidade discretas e contínuas. Estimação de Parâmetros: Intervalo de confiança para média, proporção e diferenças. Correlação e regressão. Teste de hipótese.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Informática; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> CRESPO, A. A.. <b>Estatística fácil</b> . 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. LARSON, R.; FARBER, B.. <b>Estatística aplicada</b> . São Paulo: Person- Prentice Hall, 2004. OLIVEIRA, M. A. <b>Probabilidade e estatística: um curso introdutório</b> . Brasília: IFB, 2011.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> DEVORE, J. L. <b>Probabilidade e estatística para engenharia e ciência</b> . São Paulo: Thomson, 2011. FONSECA, J. S. da; MARTINS, G. de A. <b>Curso de estatística</b> . 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010. LEVINE, D. M. <i>et al.</i> <b>Estatística: teoria e aplicações: usando Microsoft excel português</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. MARTINS, G. de A. DONAIRE, D.. <b>Princípios de estatística</b> . 4. ed. São Paulo: Atlas, 1990. TOLEDO, G. L. <b>Estatística básica</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 1995.			

<b>Unidade Curricular: Física III</b>		<b>CH Total:</b> 80	<b>Semestre:</b> 4
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 2	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 20
<b>Objetivos:</b> Apropriar-se das técnicas de laboratório inerentes à profissão a partir de atividades essencialmente práticas. Realizar medidas, interpretar, analisar, relacionar sistemas físicos empregados ao curso.			
<b>Conteúdos:</b> Eletrostática. Magnetostática. Eletrodinâmica. Forças eletromagnéticas. Circuitos magnéticos. Leis de Maxwell. Introdução a ondas eletromagnéticas.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Física; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física:</b> eletromagnetismo. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. TIPLER, P. A. <b>Física para cientistas e engenheiros:</b> eletricidade, magnetismo e ótica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física III:</b> eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson Education, 2008.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> MARTINS, J. B. <b>A história da eletricidade os homens que desenvolveram a eletricidade.</b> Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007. NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica:</b> eletromagnetismo. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008. U.S. NAVY. <b>Curso completo de eletricidade básica.</b> São Paulo: Hemus, 2002. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física I:</b> mecânica. 12. ed. São Paulo: Pearson Education, 2008.			

<b>Unidade Curricular: Fundamentos de Engenharia de Segurança no Trabalho</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Semestre:</b> 4
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 3, 4, 6 e 7	<b>CH EaD:</b> 40	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 0
<b>Objetivos:</b> Desenvolver ações de controle sobre possíveis acidentes e doenças do trabalho. Conhecer aspectos legais determinados pela legislação quanto aos acidentes de trabalho, avaliando a necessidade de programas de prevenção ao ambiente de trabalho.			
<b>Conteúdos:</b> Conceituação de segurança; Normalização de legislação específica sobre segurança no trabalho; Órgãos relacionados com segurança no trabalho; Incidentes e Acidentes; Condições inseguras e Atos Inseguros; Custos de acidentes; Programa de segurança da empresa; Sistemas preventivos e sistemas de combate a incêndios; Plano de Evacuação; Equipamentos de proteção individual e coletiva; Segurança em eletricidade; Proteção de máquinas, equipamentos e ferramentas; Riscos ambientais; Primeiros Socorros.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> O ambiente virtual de ensino e aprendizagem a ser utilizado é o <i>Moodle</i> , com avaliações presenciais. O câmpus disponibiliza um laboratório de informática, além de computadores sediados na biblioteca e na secretaria acadêmica para estudos. As possíveis metodologias de ensino e aprendizagem adotadas na unidade curricular são as que seguem: (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> CARDELLA, B. <b>Segurança no trabalho e prevenção de acidentes</b> : uma abordagem holística. São Paulo: Atlas, 2010. KROEMER, K.H.E. <b>Manual de ergonomia adaptando o trabalho ao homem</b> . 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. BARSANO, P. R.; BARBOSA, R. P. <b>Segurança do trabalho</b> : guia prático e didático. São Paulo: Érica, 2012. 352 p.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> CAMPOS, A. A. M. <b>CIPA</b> : Comissão Interna de Prevenção de Acidentes: uma nova abordagem. 22. ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2014. SEGURANÇA e medicina do trabalho. 75. ed. São Paulo: Atlas, 2015. 1072 p. ( <b>Manuais de legislação Atlas</b> ). ISBN 9788522497768 IIDA, I.. <b>Ergonomia</b> : projeto e produção. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. 614 p., il. Inclui bibliografia. MATTOS, U. A. O.; MÁSCULO, F. S. (Org.). <b>Higiene e segurança do trabalho</b> . Rio de Janeiro: Elsevier/Abepro, 2011. GARCIA, G. F.e <b>Segurança e medicina do trabalho</b> : Legislação. 4. ed. São Paulo: Método, 2012. 1104 p.			

## Semestre 5

<b>Unidade Curricular: Engenharia da Qualidade</b>		<b>CH Total:</b> 80	<b>Semestre:</b> 5
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 2, 3 e 4	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 16
<b>Objetivos:</b> Compreender e utilizar técnicas para a melhoria de qualidade de produtos e serviços. Proporcionar ferramentas para elaboração de estratégias para a melhoria da qualidade em produtos e serviços.			
<b>Conteúdos:</b> Introdução à Engenharia da Qualidade. Ferramentas Estatísticas de diagnóstico da qualidade. Ferramentas de análise de Confiabilidade de produtos e processos: FTA e FMEA. Introdução ao controle estatístico da qualidade: gráficos de controle para variáveis; gráficos de controle para atributos. Avaliação do Sistema de Medição. Estudos de repetitividade e reprodutibilidade. Inspeção da Qualidade. Introdução ao projeto de Experimentos.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Informática; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> COSTA, A. F. B.; EPPRECHI, Eugenio Kahn; CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. <b>Controle estatístico de qualidade</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. <b>Administração da produção</b> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009 KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L.; MALHOTRA, M. <b>Administração de produção e operações</b> . 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> PALADINI, E. P. <b>Avaliação estratégica da qualidade</b> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012. ROBLES JÚNIOR, A.; BONELLI, V. V. <b>Gestão da qualidade e do meio ambiente: enfoque econômico, financeiro e patrimonial</b> . São Paulo: Atlas, 2010. LARSON, R.; FARBER, B. <b>Estatística aplicada</b> . 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. CRESPO, A. A. <b>Estatística fácil</b> . 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.			

<b>Unidade Curricular: Fenômenos de Transporte</b>		<b>CH Total:</b> 80	<b>Semestre:</b> 5
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 2	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 0
<b>Objetivos:</b> Estudar os princípios dos fenômenos de transporte para a compreensão e solução dos problemas que envolvem a mecânica de fluidos, a transferência de calor e a transferência de massa. Apresentar os princípios básicos e os conceitos desses fenômenos que também envolvem as propriedades da matéria.			
<b>Conteúdos:</b> Conceitos fundamentais de fluidos, Propriedades dos Fluidos. Tensões nos fluidos. Teorema de Reynolds. Equações da Conservação da Massa, Quantidade de Movimento Equação de Navier-Stokes) e Energia na formulação Integral e Diferencial, Escoamentos (Equação de Euler, Equação de Bernoulli) Laminar e Turbulento, Camada Limite. Propriedades de transporte. Problemas envolvendo transferência de calor, massa e quantidade de movimento. Máquinas de fluxo. Propriedades termodinâmicas dos fluidos puros. Diagramas de equilíbrio.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P.; BERGMAN, T. L.; LAVINE, A. S. <b>Fundamentos de transferência de calor e de massa</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. LIVI, C. P. <b>Fundamentos de fenômenos de transporte</b> : um texto para cursos básicos. Rio de Janeiro: LTC, 2010. ROMA, W. N. L. <b>Fenômenos de transporte para engenharia</b> . 2. ed. São Carlos, SP: RIMA, 2006.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> BRAGA FILHO, W. <b>Fenômenos de transporte para engenharia</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2006. CANEDO, E. L. <b>Fenômenos de transporte</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2010. BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, E. N. <b>Fenômenos de transporte</b> . Tradução de Affonso Silva Telles. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física II</b> : termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Pearson Education, 2008.			

<b>Unidade Curricular: Gestão de Pessoas</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Semestre:</b> 5
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 4 e 6	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 0
<b>Objetivos:</b> Desenvolver gestão de pessoas e relações interpessoais a partir dos conceitos de Comportamento Organizacional. Compreender sobre gestão estratégica de pessoas em diferentes organizações. Aplicar políticas e práticas de gestão de pessoas na com ênfase em engenharia da produção.			
<b>Conteúdos:</b> Comportamento organizacional: o indivíduo e as organizações; Gestão da Mudança; Clima e Cultura Organizacionais; Liderança; Gestão de Conflitos; Trabalho em equipe; Comunicação e relações interpessoais. Gestão estratégica de pessoas. Políticas e práticas da Gestão de Pessoas.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> CHIAVENATO, I.. <b>Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações</b> . 4. ed. Barueri: Manole, 2014. PEARSON. <b>Administração de recursos humanos</b> . São Paulo: Pearson, 2010. GIL, A. C. <b>Gestão de pessoas: enfoque nos papéis profissionais</b> . São Paulo: Atlas, 2010.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> FRANÇA, A. C. L. <b>Práticas de recursos humanos: conceitos, ferramentas e procedimentos</b> . 9. ed. São Paulo: Atlas, 2013 ROBBINS, S. P. <b>Fundamentos do comportamento organizacional</b> . 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. MARRAS, J. P. <b>Administração de recursos humanos: do operacional ao estratégico</b> . 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.			

<b>Unidade Curricular: Metrologia</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Semestre:</b> 5
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1 e 3	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 10
<b>Objetivos:</b> Fornecer ao estudante o conhecimento a respeito dos sistemas de medição e de suas principais características. Fornecer ao estudante o conhecimento teórico e prático a respeito dos principais instrumentos de medidas lineares e angulares e demais aparatos metroológicos (calibradores, blocos padrão, etc).			
<b>Conteúdos:</b> Conceitos e definições fundamentais. Instrumentos básicos de medição: (conceitos, tipos, aplicações, conservação e práticas de medição). Erros e incertezas de medição. Sistemas de medição. Determinação do resultado de medição. Calibração de sistemas de medição. Controle geométrico e dimensional, tolerâncias e ajustes.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Metrologia; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> ALBERTAZZI ,A.; SOUSA, A. R. <b>Fundamentos da metrologia científica e industrial</b> . Barueri: Manole. 2008. BEHAR, M. <b>A técnica da ajustagem: metrologia, medição, roscas, acabamento</b> . São Paulo : Hemus, 2004. LIRA, F. <b>Metrologia na indústria</b> . São Paulo: Atlas, 1998.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> BOLTON, W. <b>Instrumentação e controle</b> . São Paulo: Hemus, 2002. BRASIL. Ministério da Educação Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. <b>Caderno de aulas práticas da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica: instrumentação industrial</b> . Brasília, DF: IFB, 2016. 225 p., il. (Cadernos de aulas práticas da Rede Federal de Educação, Científica e Tecnológica). ISBN 9788564124431. COLLINS, J. A. <b>Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha</b> . Tradução de Pedro Manuel Calas Lopes Pacheco. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 740 p., il. ISBN 9788521614753. MELCONIAN, S. <b>Elementos de máquina</b> . São Paulo: Érica, 1984. POPOV, Egor Paul. <b>Introdução à mecânica dos sólidos</b> . Tradução de Mauro Amorelli. São Paulo: Edgard Blücher, 1978. 2 v., il. ISBN 9788521200949.			

<b>Unidade Curricular: Planejamento e Controle da Produção</b>		<b>CH Total:</b> 80	<b>Semestre:</b> 5
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 3, 4, 6, 7 e 8	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 40
<b>Objetivos:</b>  Apresentar a teoria básica e métodos clássicos de administração da produção com ênfase na atividade de planejamento, programação e controle (PCP) de longo, médio e curto prazos. Propiciar o estudo de situações envolvendo problemas típicos e reais em diferentes estruturas de programação e segmentos industriais.			
<b>Conteúdos:</b>  Modelos de previsão de vendas: séries temporais, correlações, métodos computacionais; Planejamento Estratégico de Produção: Plano de Produção; Planejamento Tático de Produção: Análise grosseira de capacidade, Plano Mestre de Produção, modelos de dimensionamento de lotes, modelo do lote econômico, <i>Material Requirement Planning</i> (MRP); Programação da Produção: sequenciamento da produção (Regras de despacho e modelos matemáticos exatos), métodos de balanceamento de linhas de montagem (Heurísticas e métodos exatos); Modelos simplificados de controle de estoques e supermercado kanban; Controle da Produção.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b>  (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Informática; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI).			
<b>Bibliografia Básica:</b>  TUBINO, D. F. <b>Planejamento e controle da produção</b> . Atlas. 2009. KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L.; MALHOTRA, M. <b>Administração de produção e operações</b> . 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. MARTINS, P. G.; ALT, P. R. C. <b>Administração de materiais e recursos patrimoniais</b> . 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. <b>Administração da produção</b> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.			
<b>Bibliografia Complementar:</b>  CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. <b>Administração de produção e de operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2013. GIANESI, I. G. N.; CORRÊA, H. L. <b>Administração estratégica de serviços: operações para a satisfação do cliente</b> . São Paulo: Atlas, 1996. MOREIRA, D. A. <b>Administração da produção e operações</b> . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. OHNO, T. <b>O sistema Toyota de produção: além da produção em larga escala</b> . Porto Alegre: Bookman, 1997. SHINGO, S. <b>O sistema Toyota de produção: do ponto de vista da engenharia de produção</b> . 2. Porto Alegre: Bookman, 1996.			

<b>Unidade Curricular: Projeto Integrador II</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Semestre:</b> 5
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 2 e 5	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 40	<b>CH Laboratório:</b> 8
<b>Objetivos:</b>  Sistematizar os conhecimentos adquiridos pelos estudantes durante o desenvolvimento do curso, como também, oferecer vivência prática-profissional mediante aplicação dos conhecimentos em situações reais. Além disso, o projeto também propiciará ao estudante o protagonismo no processo de aplicação da extensão.			
<b>Conteúdos:</b>  Integrar as competências adquiridas com as disciplinas básicas e específicas até a quarta fase. Possibilitar a interação entre ensino, pesquisa e extensão tecnológica em instituições com foco na realização de um projeto de extensão. Aplicar técnicas de solução de problemas de demanda técnica em organizações industriais, de serviço ou públicas.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b>  (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Informática; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI); Extensão (EXT).			
<b>Bibliografia Básica:</b>  GONÇALVES, N. G.; QUIMELLI G. A. S. <b>Princípios da extensão universitária: contribuições para uma discussão necessária.</b> 1. ed. CRV, 2020. BARROS, A. J. S. <b>Fundamentos de metodologia científica.</b> São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. <b>Administração da produção.</b> 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.			
<b>Bibliografia Complementar:</b>  FARACO, C. A.; TEZZA, C. <b>Prática de texto para estudantes universitários.</b> Petrópolis, RJ: Vozes, 2005. LUIZARI, K. <b>Comunicação empresarial eficaz: como falar e escrever bem.</b> Curitiba: IBPEX, 2010. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. <b>Metodologia científica.</b> São Paulo: Atlas, 2007. HELLER, R. t. <b>Como se comunicar bem: seu guia de estratégia pessoal.</b> 3. ed. São Paulo: Publifolha, 2005. SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do trabalho científico.</b> São Paulo: Cortez, 2009.			

<b>Unidade Curricular: Química Tecnológica</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Semestre:</b> 5
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 2, 5 e 8	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 10
<b>Objetivos:</b>  Conhecer o conceito de operação básica e os diferentes tipos existentes, variáveis de processo e que operem com destreza os sistemas de magnitudes e unidades, bem como a mudança destas. Calcular o de balanços de massa e energia globais de processos químicos. Aplicar os conceitos sobre corrosão de materiais.			
<b>Conteúdos:</b>  Balanço material: aplicado a processos físicos e químicos. Balanço de energia: princípios e aplicações. Combustão: combustíveis sólidos, líquidos e gasosos. Corrosão: Corrosão em superfícies, passivação eletroquímica de metais, tipos de mecanismos de corrosão, métodos de proteção à corrosão. Limpeza de superfícies metálicas.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b>  (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Química; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b>  FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. <b>Princípios elementares dos processos químicos</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. BLACKADDER, D. A.; NEDDERMAN, R. M. <b>Manual de operações unitárias</b> . 2. ed. São Paulo: Hemus, 2004. HILSDORF, J. W.; BARROS, N. D. de; TASSINARI, C. A.; COSTA, I. <b>Química tecnológica</b> . São Paulo, Pioneira Thomson Learning, 2004.			
<b>Bibliografia Complementar:</b>  GENTIL, V. <b>Corrosão</b> . 2.ed. Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1982. LEVENSPIEL, O. <b>Engenharia das reações químicas</b> . São Paulo: Blucher, 2011. FARIAS, R. F. de. <b>Química geral no contexto das engenharias</b> . 2. ed. Campinas, SP: Átomo, 2015. 141 p. ISBN 9788576702535.			

## Semestre 6

<b>Unidade Curricular: Pesquisa Operacional</b>		<b>CH Total:</b> 120	<b>Semestre:</b> 6
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 3, 4, 6, 7 e 8	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 120
<b>Objetivos:</b> Conhecer os fundamentos teóricos e aplicações clássicas da Pesquisa Operacional. Conhecer e aplicar as principais técnicas de programação linear.			
<b>Conteúdos:</b> Introdução à Pesquisa Operacional. Modelagem com índices: somas, produtos, agrupamento de (in)equações utilizando índices. Sistemas e Equações Lineares. Abordagens na resolução de problemas: Programação Linear, Programação Linear Inteira Mista, Programação Não linear, Programação por Restrições, Programação Quadrática. Outras abordagens para resolução de problemas. Programação Linear: formulação e método gráfico; Método Simplex. Análise econômica. Dualidade e sua interpretação econômica. Análise de sensibilidade. Ferramentas computacionais de otimização. Problemas e modelos típicos de Pesquisa Operacional. Modelos para o Planejamento e Controle da Produção. Modelos para problemas Logísticos. Outros modelos típicos.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Informática; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI); Simulação em Softwares Específicos (SSE).			
<b>Bibliografia Básica:</b> HILLIER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. <b>Introdução à pesquisa operacional</b> . 9. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2013. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. <b>Administração da produção</b> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. (5) TAHA, H. A. <b>Pesquisa operacional: uma visão geral</b> . 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> ANDRADE, E. L. <b>Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para análise de decisões</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. <b>Administração de produção e de operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2013. KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L.; MALHOTRA, M. <b>Administração de produção e operações</b> . 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. MOREIRA, Daniel Augusto. <b>Administração da produção e operações</b> . 2. ed. rev. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 624 p., il. ISBN 9788522105878.			

<b>Unidade Curricular: Processos Industriais de Fabricação</b>		<b>CH Total:</b> 80	<b>Semestre:</b> 6
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 3 e 8	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 40
<b>Objetivos:</b> Apresentar conceitos fundamentais sobre equipamentos, etapas e características de processos inerentes a fabricação de materiais metálicos e poliméricos.			
<b>Conteúdos:</b> Processos de Conformação Mecânica. Processos de Fundição. Processos de Soldagem e Caldeiraria. Processos de Usinagem. Processamento de Polímeros.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Processamento de Polímeros, de Caracterização de Materiais, de Mecânica e de Usinagem; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L. <b>Tecnologia da usinagem dos materiais</b> . 7. ed. São Paulo: Artliber, 2010. LESKO, Jim. <b>Design industrial: guia de materiais e fabricação</b> . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2012. 350 p., il. ISBN 9788521206217. SCOTTI, A; PONOMAREV, V. <b>Soldagem MIG/MAG: melhor entendimento, melhor desempenho</b> . 2. ed. rev. e amp. São Paulo: Artliber, 2014. 288 p., il. ISBN 9788588098428.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> MELCONIAN, S. <b>Mecânica técnica e resistência dos materiais</b> . 18. ed. São Paulo: Érica, 2007. 360 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788571946668. HELMAN, H.; CETLIN, P. R.. <b>Fundamentos da conformação mecânica dos metais</b> . 2. ed. São Paulo: Artliber, 2005. 260 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 8588098288. CALLISTER, W. D. <b>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, [2011]. CHIAVERINI, V. <b>Tratamento térmico das ligas metálicas</b> . São Paulo: ABMM, 2008. 272 p., il., 23 cm. Inclui bibliografia. ISBN 9788586778629. CETLIN, P. R.; HELMAN, H. <b>Fundamentos da conformação mecânica dos metais</b> . 2. ed. São Paulo: Artliber, 2005. FERRARESI, D. <b>Fundamentos da usinagem dos metais</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 1974. v. 1. SANTOS, S. C.; SALES, W. F.. <b>Aspectos tribológicos da usinagem dos materiais</b> . São Paulo: Artliber, 2007.			

<b>Unidade Curricular: Mecânica dos Sólidos</b>		<b>CH Total:</b> 80	<b>Semestre:</b> 6
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1 e 3	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 10
<b>Objetivos:</b> Determinar as deformações e deslocamentos a que estão sujeitos os corpos sólidos devido à ação de esforços atuantes. Identificar as propriedades mecânicas dos materiais. Verificar a segurança de estruturas. Dimensionar peças em material homogêneo através dos critérios de cálculo por resistência e rigidez			
<b>Conteúdos:</b> Revisão de mecânica estática. Propriedades mecânicas dos materiais. Tensão e deformação, Lei de Hooke. Tensão admissível. Carregamentos axiais: tração e compressão. Cisalhamento simples e cisalhamento duplo. Propriedades de secção. Flexão, diagramas de esforço cortante e momento fletor. Torção. Carregamentos combinados. Transformação de tensão e deformação. Elementos de fixação. Elementos de apoio (mancais de rolamento, mancais de deslizamento, guias). Elementos de vedação. Elementos de Transmissão. Elementos Elásticos. Lubrificação de sistemas mecânicos.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Caracterização de Materiais; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> HIBBELER, R. C. <b>Resistência dos materiais</b> . 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. MELCONIAN, S. <b>Mecânica técnica e resistência dos materiais</b> . 18. ed. São Paulo: Érica, 2008. POPOV, E. P. <b>Introdução à mecânica dos sólidos</b> . São Paulo: Edgar Blucher, 1978. MELCONIAN, S. <b>Elementos de máquina</b> . São Paulo: Érica, 1984.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> ASSAN, A. E.. <b>Resistência dos materiais</b> . Campinas: Ed. da Unicamp, 2010. BOTELHO, M. H. C.. <b>Resistência dos materiais: para entender e gostar</b> . 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. CALLISTER, W. D. <b>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</b> . 7. ed. reimp. Rio de Janeiro: LTC, 2011. NASH, W. A.. <b>Resistência dos materiais</b> . São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978. SHACKELFORD, J. F. <b>Ciência dos materiais</b> . Tradução de Daniel Vieira. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física I: mecânica</b> . 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. 3 v. COLLINS, J. A. <b>Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha</b> . Tradução de Pedro Manuel Calas Lopes Pacheco. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 740 p., il. ISBN 9788521614753.			

<b>Unidade Curricular: Eletricidade</b>		<b>CH Total:</b> 80	<b>Semestre:</b> 6
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 2 e 3	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 20
<b>Objetivos:</b> Compreender os métodos de análise de circuitos elétricos em corrente contínua. Analisar os circuitos de corrente contínua e corrente alternada utilizando os vários métodos de resolução. Analisar o comportamento transitório dos circuitos RLC, em série e paralelo, alimentados em corrente contínua.			
<b>Conteúdos:</b> Noções sobre geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Aterramento. Instrumentos, medidas elétricas e definições. Potências: ativa, reativa e aparente. Fator de potência. Circuitos em corrente contínua e alternada. Circuitos monofásicos e trifásicos, Transformadores. Motores e geradores elétricos: princípios de funcionamento e ligações.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Elétrica; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> BONACORSO, N. G.; NOLL, V. <b>Eletricidade industrial</b> . Florianópolis: Publicação do IFSC, 2016. 163 p. Inclui bibliografia. ISBN 9788584640980. KAGAN, N.; OLIVEIRA, C. C. B. de. <b>Introdução aos sistemas de distribuição de energia elétrica</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2005. MAMEDE FILHO, J. <b>Manual de equipamentos elétricos</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> BOLTON, W. <b>Instrumentação e controle</b> : sistemas, tradutores, condicionadores de sinais, unidades de indicação, sistemas de medição, sistemas de controle, resposta de sinais. Curitiba: Hemus, 2002. CREDER, H. <b>Instalações elétricas</b> . 15. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010. HALLIDAY, R.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física</b> : mecânica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 3. U.S. NAVY, BUREAU OF NAVAL PERSONNEL. <b>Curso completo de eletricidade básica</b> . Curitiba: Hemus, 2002. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física III</b> : eletromagnetismo. Tradução de Sonia Midori Yamamoto. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.			

<b>Unidade Curricular: Sistemas Enxutos</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Semestre:</b> 6
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 3, 4 e 6	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 12
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros, a fim de produzir com eficiência e ao menor custo, considerando a possibilidade de melhorias contínuas; Projetar, implementar e aperfeiçoar sistemas, produtos e processos, levando em consideração os limites e as características das comunidades envolvidas; Compreender a interrelação dos sistemas produtivos com o meio ambiente, tanto no que se refere à utilização de recursos escassos quanto à disposição final de resíduos e rejeitos, atentando para a exigência de sustentabilidade; Gerenciar e otimizar o fluxo de informação nas empresas utilizando tecnologias adequadas</p>			
<p><b>Conteúdos:</b></p> <p>Origens, visão geral do Sistema Toyota de Produção (STP). O Mecanismo da Função Produção: a função processo e a função operação. Princípios da Manufatura Enxuta. Valor e desperdícios no sistema produtivo. Mapeamento de fluxo de valor. Tempo Takt. Inventário. Supermercado. Troca rápida de ferramentas (TRF). Fluxo contínuo. Células. Balanceamento de linha, Trabalho padronizado, TPM, Sistemas kanban, Linha FIFO, Programação de produção, Controle de qualidade zero defeitos e poka-yokes, gerenciamento visual e kaizen (melhoria contínua). Implantação da Manufatura Enxuta. Desenvolvimento Enxuto.</p>			
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b></p> <p>(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Informática; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i>); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).</p>			
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>TUBINO, D. F. <b>Planejamento e controle da produção: teoria e prática</b>. 2. ed. Editora Atlas SA, 2000.  TUBINO, D. F. <b>Manufatura enxuta como estratégia de produção</b>. Editora Atlas SA, 2015.  SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R.. <b>Administração da produção</b>. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.</p>			
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. <b>Administração de produção e de operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica</b>. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2013.  GIANESI, I. G. N.; CORRÊA, H. L. <b>Administração estratégica de serviços: operações para a satisfação do cliente</b>. São Paulo: Atlas, 1996.  MOREIRA, D. A. <b>Administração da produção e operações</b>. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.  OHNO, T. <b>O sistema Toyota de produção: além da produção em larga escala</b>. Porto Alegre: Bookman, 1997.  SHINGO, S. <b>O sistema Toyota de produção: do ponto de vista da engenharia de produção</b>. 2. Porto Alegre: Bookman, 1996.</p>			

## Semestre 7

<b>Unidade Curricular: Contabilidade Gerencial e Custos Industriais</b>		<b>CH Total:</b> 80	<b>Semestre:</b> 7
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 4, 6, 7 e 8	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 8
<b>Objetivos:</b> Conhecimentos dos sistemas de apropriação de custos, visando a avaliação de estoques, tomadas de decisão e controle operacional e econômico/financeiro.			
<b>Conteúdos:</b> Introdução à Contabilidade Gerencial e Financeira; Princípios e convenções contábeis; Balanço Patrimonial; Custeio por absorção; Acumulação de custos; Custeio baseado em atividades; Custeio Variável; Custeio Padrão; Análise Custo-Volume-Lucro; Formação do Preço de Venda; Custos conjuntos; Critérios de avaliação de materiais; Implantação de Sistemas de Custos.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Informática; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> MARTINS, E. <b>Contabilidade de custos</b> . 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010. MARION, J. C. <b>Contabilidade básica</b> . 10. ed. São Paulo: Atlas, 2009. PADOVESI, C. L. <b>Curso básico gerencial de custos</b> . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> GITMAN, L. J. <b>Princípios da administração financeira</b> . 12. ed. São Paulo: Pearson, 2010. BESANKO, D. <i>et al.</i> <b>A economia da estratégia</b> . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. MATARAZZO, D. C. <b>Análise financeira de balanços: abordagem gerencial</b> . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. ROSS, S.; WESTERFIELD, R. <b>Fundamentos de administração financeira</b> . 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.			

<b>Unidade Curricular: Instalações e Equipamentos Industriais</b>		<b>CH Total:</b> 80	<b>Semestre:</b> 7
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 3 e 8	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 20
<b>Objetivos:</b> Apresentar conceitos e metodologias para o desenvolvimento de instalações e equipamentos industriais considerando aspectos abordados ao longo da disciplina.			
<b>Conteúdos:</b> Instalações de bombeamento. Geração de vapor: Caldeiras, turbinas a vapor, linhas de distribuição do vapor. Sistemas de refrigeração e climatização industrial. Sistemas de ventilação e exaustão industrial. Produção, armazenamento e distribuição de ar comprimido. Sistemas pneumáticos. Sistemas óleo hidráulicos. Tubulações industriais. Atividades práticas laboratoriais			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Física e de Elétrica; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> AZEVEDO NETTO, J. M. de <i>et al.</i> <b>Manual de hidráulica</b> . 8. ed. São Paulo: E. Blücher, 1998. FIALHO, A. B. <b>Automação hidráulica</b> : projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 4. ed. São Paulo: Érica, 2006. LINSINGEN, I. V. <b>Fundamentos de sistemas hidráulicos</b> . Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> BONACORSO, N. G.; NOLL, V. <b>Automação eletropneumática</b> . 6. ed. São Paulo: Érica, 2002. SILVA, J. G. <b>Introdução à tecnologia da refrigeração e da climatização</b> . 2. ed. São Paulo: Artliber, 2010. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física II</b> : termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Pearson Education, 2008.			

<b>Unidade Curricular: Logística</b>		<b>CH Total:</b> 80	<b>Semestre:</b> 7
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 2 e 3	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 8
<b>Objetivos:</b> Abordar os principais aspectos e conceitos da logística a partir do enfoque integrado dos elementos que compõem a cadeia de suprimentos, caracterizando a importância do planejamento logístico para a Engenharia de Produção.			
<b>Conteúdos:</b> Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos (SCM). Gestão do relacionamento com os fornecedores (SRM). Gestão do relacionamento com o cliente (CRM).. Nível de Serviço Logístico. Custos logísticos. Classificação de estoques. Lote Econômico de Compra (LEC). Armazenagem e movimentação de materiais. Fundamentos de transportes. Distribuição física. Roteirização de veículos.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Informática; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Simulação em Softwares Específicos (SSE).			
<b>Bibliografia Básica:</b> KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L.; MALHOTRA, M. <b>Administração de produção e operações</b> . 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. <b>Administração da produção</b> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. BALLOU, R. H. <b>Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial</b> . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> BOWERSOX, D. J. BOWERSOX, J. C.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B. <b>Gestão logística da cadeia de suprimentos</b> . 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2014. CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. <b>Administração de produção e de operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2013. MARTINS, P. G. <b>Administração da produção</b> . 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005. MARTINS, P. G.; ALT, P. R. C. <b>Administração de materiais e recursos patrimoniais</b> . 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.			

<b>Unidade Curricular: Modelagem de Problemas de Engenharia</b>		<b>CH Total:</b> 80	<b>Semestre:</b> 7
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 3, 4, 6 e 8	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 80
<b>Objetivos:</b> Criar modelos matemáticos de diferentes tipos de sistemas reais usando diferentes técnicas. Introduzir conceitos práticos com a utilização de softwares. Identificar as principais ferramentas de análise e modelagem de sistemas.			
<b>Conteúdos:</b> Introdução à programação não linear; Ciclo de vida de um produto de simulação; Simulação orientada a eventos discretos; Simulação orientada a atividade; Simulação orientada a processo, modelos baseados na teoria das filas; Cadeias de Markov; Probabilidades e estatística em simulação; Variáveis aleatórias; Distribuições; Coleta e análise de dados; Geração de condições iniciais e replicações; Pacotes de simulação; Aplicações e estudos de casos.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Informática; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> ANDRADE, E. L. <b>Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para análise de decisões.</b> 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. CHWIF, L.; MEDINA, A. C. <b>Modelagem e simulação de eventos discretos: teoria e aplicações.</b> 3. ed. São Paulo: do autor, 2010. ALTIOK, T.; MELAMED, B. <b>Simulation modeling and analysis with ARENA.</b> Amsterdam: Academic Press, 2007. Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=203324&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=203324&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 26 set. 2019.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> LARSON, R.; FARBER, B. <b>Estatística aplicada.</b> Tradução de Luciane Ferreira Pauleti Vianna. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. MITCHELL, F. J. <b>Monte Carlo simulation : methods, assessment, and applications.</b> Hauppauge, New York: Nova Science Publishers, Inc, 2017. Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=1540052&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=1540052&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 26 set. 2019. TURBAN, E.; VOLONINO, L. <b>Tecnologia da informação para gestão: em busca do melhor desempenho estratégico e operacional.</b> 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. VILARIM, G. O. <b>Algoritmos: programação para iniciantes.</b> 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.			

<b>Unidade Curricular: Projeto Integrador III</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Semestre:</b> 7
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 2 e 5	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 40	<b>CH Laboratório:</b> 8
<b>Objetivos:</b>  Sistematizar os conhecimentos adquiridos pelos estudantes durante o desenvolvimento do curso, como também, oferecer vivência prática-profissional mediante aplicação dos conhecimentos em situações reais. Além disso, o projeto também propiciará ao estudante o protagonismo no processo de aplicação da extensão.			
<b>Conteúdos:</b>  Integrar as competências adquiridas com as disciplinas básicas e específicas até a sexta fase. Possibilitar a interação entre ensino, pesquisa e extensão tecnológica em instituições com foco na realização de um projeto de extensão. Aplicar técnicas de solução de problemas de demanda técnica em organizações industriais, de serviço ou públicas.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b>  (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Informática; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI); Extensão (EXT).			
<b>Bibliografia Básica:</b>  GONÇALVES, N. G.; QUIMELLI G. A. S. <b>Princípios da extensão universitária: contribuições para uma discussão necessária</b> . 1. ed. CRV, 2020. BARROS, A. J. S. <b>Fundamentos de metodologia científica</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. <b>Administração da produção</b> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.			
<b>Bibliografia Complementar:</b>  FARACO, C. A.; TEZZA, C. <b>Prática de texto para estudantes universitários</b> . Petrópolis, RJ: Vozes, 2005. LUIZARI, K. <b>Comunicação empresarial eficaz: como falar e escrever bem</b> . Curitiba: IBPEX, 2010. MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. <b>Metodologia científica</b> . São Paulo: Atlas, 2007. HELLER, R.t. <b>Como se comunicar bem: seu guia de estratégia pessoal</b> . 3. ed. São Paulo: Publifolha, 2005. SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do trabalho científico</b> . São Paulo: Cortez, 2009.			

## Semestre 8

<b>Unidade Curricular: Engenharia de Manutenção</b>		<b>CH Total:</b> 80	<b>Semestre:</b> 8
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 3 e 8	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 20
<b>Objetivos:</b> Desenvolver planos de manutenção em ambientes industriais. Gerenciar pessoas e recursos envolvidos na manutenção industrial. Aplicar técnicas de manutenção corretiva, preventiva e preditiva em instalações industriais. Coordenar atividades de manutenção. Identificar oportunidades de melhorias da qualidade da produção e gerenciamento da manutenção.			
<b>Conteúdos:</b> Introdução à Manutenção; Conceitos e definições; Metodologia da manutenção; Manutenção Corretiva; Manutenção Preventiva; Manutenção Preditiva; Manutenção e Otimização de Projetos e Processos; Manutenção Produtiva total (MPT); Funções da Manutenção; Sistema de Tratamento de Falhas; Confiabilidade; Manutenção e Disponibilidade; Análise da Manutenção; Análise dos tempos, custos e valor; Padronização da Manutenção; Elaboração de Planos de Manutenção.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Automação e de Elétrica; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> HANSEN, R. C. <b>Eficiência global dos equipamentos</b> : uma poderosa ferramenta de produção/manutenção para o aumento dos lucros. Porto Alegre: Brookman, 2006. NEPOMUCENO, L. X. <b>Técnicas de manutenção preditiva</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 1989. v 1. PALADY, P. <b>FMEA</b> : análise dos modos de falha e efeitos. 3. ed. São Paulo: IMAN, 2004.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> BRANCO FILHO, G. A. <b>Organização, o planejamento e o controle da manutenção</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. CARRETEIRO, R. P.; BELMIRO, P. N. A. <b>Lubrificantes &amp; lubrificação industrial</b> . Rio de Janeiro: Interciência, 2006. LIRA, F. A. <b>Metrologia na indústria</b> . 7. ed. São Paulo: Érica, 2010. MAMEDE FILHO, J. <b>Manual de equipamentos elétricos</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. SOUZA, V. C. <b>Organização e gerenciamento da manutenção</b> . 3. ed. São Paulo: All Print, 2009.			

<b>Unidade Curricular: Economia para Engenharia</b>		<b>CH Total:</b> 80	<b>Semestre:</b> 8
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 3, 4, 5, 6 e 8	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 16
<b>Objetivos:</b> Conhecer os fundamentos da economia financeira para a engenharia. Executar métodos de análise de investimentos. Executar análise de viabilidade financeira			
<b>Conteúdos:</b> Noções de matemática financeira. Juros simples e compostos. Taxas. Métodos de análise de investimentos. Fluxo de caixa. Investimento inicial. Capital de giro, receitas e despesas. Efeitos da depreciação sobre rendas tributáveis. Influência do financiamento e amortização. Incerteza e risco em projetos. Análise de viabilidade de fluxo de caixa final. Análise sensibilidade. Substituição de equipamentos. Leasing. Correção monetária.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Informática; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> SAMUELSON, P. A.; NORDHAUS, W. D. <b>Economia</b> . 19. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. GITMAN, L. J. <b>Princípios da administração financeira</b> . 12. ed. São Paulo: Pearson, 2010. MATARAZZO, D. C. <b>Análise financeira de balanços: abordagem gerencial</b> . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. ROSS, S.; WESTERFIELD, R. <b>Fundamentos de administração financeira</b> . 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> ASSAF NETO, A.; LIMA, F. G. <b>Curso de administração financeira</b> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2014. BESANKO, D. <i>et al.</i> <b>A economia da estratégia</b> . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. MARION, J. C. <b>Contabilidade básica</b> . 10. ed. São Paulo: Atlas, 2009. MARTINS, E. <b>Contabilidade de custos</b> . 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010. PADOVESI, C. L. <b>Curso básico gerencial de custos</b> . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.			

<b>Unidade Curricular: Engenharia, Sociedade e Cidadania</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Semestre:</b> 8
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 4 e 7	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 4
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Compreender a necessidade de se pensar os negócios considerando questões de responsabilidade social. Perceber como a gestão da responsabilidade social pode ajudar a organização a atingir objetivos estratégicos. Aplicar os instrumentos de responsabilidade social nas organizações. Conhecer as normas vigentes acerca de responsabilidade social. Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais.</p>			
<p><b>Conteúdos:</b></p> <p>Responsabilidade social: valores e ética empresarial; Indicadores e avaliação; Instrumentos de responsabilidade social; Código de ética; Responsabilidade social empresarial e indicadores. Gestão dos sistemas de responsabilidade social; Implementação da responsabilidade social. Educação e Cidadania. A Engenharia e a formação do cidadão. Estudos das contribuições dos diversos povos para a construção da sociedade. Revolução Industrial. Desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento social. Modelos de produção e modelos de sociedade. Questões éticas e políticas, multiculturalismo, identidades e relações étnico raciais. Desenho Universal e Acessibilidade. Relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade. DST, direito dos idosos e trânsito. Definições de ciência, tecnologia e técnica. Difusão de novas tecnologias. Aspectos da implantação da C&amp;T no Brasil.</p>			
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b></p> <p>(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI); Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Informática; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i>); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).</p>			
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>BARBIERI, J. C.; CAJAZEIRAS, J. E. R. <b>Responsabilidade social, empresarial e empresa sustentável: da teoria à prática.</b> São Paulo: Saraiva, 2012.</p> <p>CHAUÍ, M. <b>Convite à filosofia.</b> São Paulo: Ática, 2000.</p> <p>PONCHIROLLI, O. <b>Ética e responsabilidade social empresarial.</b> 1. ed. Curitiba: Juruá, 2011. 151 p. ISBN 9788536217284.</p>			
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>ASHLEY, P. A. <b>Ética e responsabilidade social.</b> 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.</p> <p>SROUR, R. H.. <b>Casos de ética empresarial.</b> 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.</p> <p>DAFT, R. L. <b>Organizações: teorias e projetos.</b> 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2003.</p> <p>MAXIMIANO, A. C. A. <b>Introdução à administração.</b> 8. ed. São Paulo: Atlas, 2011.</p> <p>OLIVEIRA, J. A. P. <b>Empresas na sociedade: sustentabilidade e responsabilidade social.</b> Rio de Janeiro: Campus, 2013.</p> <p>TACHIZAKA, T. <b>Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira.</b> São Paulo: Atlas: 2009.</p>			

<b>Unidade Curricular: Gestão da Inovação</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Semestre:</b> 8
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 3, 6, 7 e 8	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 20
<b>Objetivos:</b> Estudar os conceitos de inovação, seus reflexos estratégicos em relação ao desempenho das firmas e suas aplicações no mundo corporativo. Discutir os modelos de gestão para desenvolvimento da capacidade inovadora no ambiente empresarial.			
<b>Conteúdos:</b> Inovação: conceito, importância - inovação e difusão tecnológica. Inovação, criatividade e gestão do conhecimento. Benchmarking - técnica radar da inovação. Modelos de inovação: evolução histórica, diferenças e similaridades. Gestão da inovação: direcionadores da inovação; Inovação em produtos; Inovação em processos; Inovação em métodos de marketing; Inovação em métodos organizacionais; Difusão da inovação; Sistema Nacional de Inovação: propriedade intelectual no PDP: patentes e desenho industrial; Prospecção Tecnológica; Technology Roadmapping: mercado, tecnologia e produtos.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Informática; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> ROZENFELD, H.; FORCELLINI, F. A.; AMARAL, D. C.; TOLEDO, J. C.; SILVA, S. L.; ALLIPRANDINI, D. H.; SCALICE, R. K. <b>Gestão do desenvolvimento de produtos:</b> uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006. TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. <b>Gestão da inovação.</b> 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. TROTT, P. J. <b>Gestão da inovação e desenvolvimento de novos produtos.</b> 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. MITAL, A. <b>Product development</b> : a structured approach to design and manufacture. Amsterdam: Butterworth-Heinemann, 2008. ISBN 9780750683098. Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=214728&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=214728&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 10 ago. 2020. ONG, S. K.; XU, Q.; NEE, A. Y. C.. <b>Design reuse in product development modeling, analysis and optimization.</b> Hackensack, NJ: World Scientific, 2008. ISBN 9789812832627. Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=305200&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=305200&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 10 ago. 2020.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> KIRKLAND, A.; STRAUSS, H.; POTTGIESSER, U. <b>Product development and architecture:</b> visions, methods, innovations. Basel: Birkhäuser, 2013. ISBN 9783034608411. Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=603825&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=603825&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 10 ago. 2020. EEKHOUT, M.; IOS PRESS. <b>Methodology for product development in architecture.</b> Amsterdam: IOS Press, 2008. ISBN 9781586039653. Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=269159&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=269159&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 10 ago. 2020.			

<b>Unidade Curricular: Sistemas de Informação</b>		<b>CH Total:</b> 80	<b>Semestre:</b> 8
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 3, 4, 5, 6, 7 e 8	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 70
<b>Objetivos:</b> Oportunizar aos estudantes o entendimento dos principais conceitos e instrumentos para a gestão da informação nas organizações. Despertar o estudante para a necessidade da gestão da informação e tecnologia da informação.			
<b>Conteúdos:</b> Sistemas de informação: conceito e aplicações; Sistemas de Informação e Tecnologia da Informação; Tipos de sistemas de informação; Infraestrutura de Tecnologia da Informação: hardware, software, banco de dados, telecomunicações e redes; Sistemas de informação na Engenharia de Produção: SCM, ERP, CRM, MES, MRPI, MRPII; Business Intelligence; Segurança e ética em sistemas de informação; Projeto e desenvolvimento de sistemas de informação; Gestão da Tecnologia da Informação. Atividades práticas laboratoriais.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Informática; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> LAUDON, K.; LAUDON, J. <b>Sistemas de informação gerenciais</b> . 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. O'BRIEN, J.A. MARAKAS, G. M. <b>Administração de sistemas de informação</b> . 15. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. TURBAN, E.; VIOLINO, L. <b>Tecnologia da informação para gestão: em busca do melhor desempenho estratégico e operacional</b> . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> BALTZAN, P. PHILLIPS, A. <b>Sistemas de informação</b> . Porto Alegre: Bookman, 2012. BATISTA, E. O. <b>Sistema de informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento</b> . 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. CORTES, P. L. <b>Administração de sistemas de informação</b> . São Paulo: Saraiva, 2008. OLIVEIRA, D. P. R. <b>Sistemas, organização e métodos uma abordagem gerencial</b> . 21. ed. São Paulo: Atlas, 2013. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. <b>Administração da produção</b> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.			

## Semestre 9

<b>Unidade Curricular: Automação Industrial</b>		<b>CH Total:</b> 80	<b>Semestre:</b> 9
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 2, 3 e 4	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 20
<b>Objetivos:</b>  Elaborar (de forma manual e por simulação) e executar projetos simplificados de sistemas automatizados, implementados com eletropneumática básica e/ou por CLPs (Controladores Lógicos Programáveis), assim como descobrir falhas e criar soluções criativas de forma a garantir o funcionamento de sistemas automatizados. Executar projetos utilizando robôs industriais. Elaborar projetos aplicando metodologia adequada. Representar graficamente projetos de circuitos elétricos e eletropneumáticos em sistemas automatizados. Simular e validar projetos. Projetar circuitos de comando e controle. Ler e interpretar desenho técnico, normas, manuais, catálogos, gráficos e tabelas. Aplicar os principais tipos de sensores e atuadores utilizados na automação industrial. Programar CLP's, IHMs e robôs industriais.			
<b>Conteúdos:</b>  Introdução à automação industrial; Sensores e atuadores industriais; Controladores lógicos programáveis; Programação de controladores lógicos; Sistemas supervisórios e Interface Homem-Máquina.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b>  (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Automação; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b>  CAPELLI, A. <b>Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos</b> . São Paulo: Érica, 2006. MORAES, C. C. de; CASTRUCCI, P. L.. <b>Engenharia de automação industrial</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. SANTOS, W. E. <b>Automação e controle discreto</b> . São Paulo: Érica, 2008.			
<b>Bibliografia Complementar:</b>  MORAES, C. C. <b>Engenharia de automação industrial</b> . 2. ed. São Paulo: LTC, 2007. OGATA, K. <b>Engenharia de controle moderno</b> . 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. SOUZA, V. A.. <b>Programação em Basic para o microcontrolador PIC18F1220: conceitos e aplicações</b> . São Paulo: Érica, 2006.			

<b>Unidade Curricular: Empreendedorismo</b>		<b>CH Total:</b> 80	<b>Semestre:</b> 9
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 3, 4, 6 e 8	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 8
<b>Objetivos:</b> Conhecer os conceitos de empreendedorismo. Identificar o perfil empreendedor. Desenvolver um modelo de negócio. Aplicar os conhecimentos de empreendedorismo na área de engenharia de produção.			
<b>Conteúdos:</b> Introdução ao empreendedorismo: conceito e importância. Perfil do empreendedor. Empreendedorismo e intraempreendedorismo e empreendedorismo social. Desenvolvimento da visão e identificação de oportunidades. Modelagem de negócios. Validação de uma ideia inovadora. Plano de negócio.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Informática; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> BARON, R. A.; SHANE, S. A. <b>Empreendedorismo: uma visão do processo.</b> São Paulo: Thomson Learning, 2007. BESSANT, J.; TIDD, J. <b>Inovação e empreendedorismo.</b> Porto Alegre: Bookman, 2009. CHIAVENATO, I.. <b>Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor.</b> São Paulo: Saraiva, 2009. DORNELAS, J.; SPINELLI JR., S.; ADAMS JR.; Robert J. <b>Criação de novos negócios: empreendedorismo para o século 21.</b> 2. ed. São Paulo: Campus/Elsevier, 2014. 458 p., il. ISBN 9788535264586.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> BERNARDI, L. A. <b>Manual do empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas.</b> São Paulo: Atlas, 2008. DAFT, R. L. <b>Organizações: teorias e projetos.</b> 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2003. DOLABELA, F. <b>O segredo de Luísa: uma ideia, uma paixão e um plano de negócios: como nasce o empreendedor e se cria uma empresa.</b> São Paulo: Sextante, 2008. ESCARLATE, L. F. <b>Aprender a empreender.</b> Brasília, DF: SEBRAE, 2010. 176 p., il. color. ISBN 9788573335682. INSTITUTO EMPREENDER ENDEAVOR (org.). <b>Como fazer uma empresa dar certo em um país incerto: conselhos e lições de 51 dos empreendedores mais bem-sucedidos do Brasil.</b> Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 421 p. ISBN 9788535214970. KAWASAKI, G. <b>A arte do começo: o guia definitivo para iniciar o seu projeto.</b> 3. ed. Rio de Janeiro: Bestseller, 2010. 237 p. ISBN 9788576840565.			

<b>Unidade Curricular: Engenharia e Sustentabilidade</b>		<b>CH Total:</b> 80	<b>Semestre:</b> 9
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 4, 6 e 8	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 0
<b>Objetivos:</b> Conhecer os impactos ambientais, científicos e econômicos da Engenharia na construção do desenvolvimento sustentável. Saber buscar informação em normas e legislação sobre limites da Engenharia.			
<b>Conteúdos:</b> A Engenharia de Produção e o desafio da sustentabilidade. Economia e meio ambiente. Dimensões da Sustentabilidade. Movimentos voltados para a sustentabilidade (Carta da Terra, o Pacto Global, Objetivos de Desenvolvimento do Milênio). Relatórios de sustentabilidade nacionais (Betinho/IBASE e Ethos) e internacionais (Global Reporting Initiative) enquanto ferramentas e sistemas de gestão para a sustentabilidade. Sistema de gestão ambiental. Normas e legislação ambientais. A crise ambiental. Fundamentos de processos ambientais. Introdução à química do meio ambiente. A variável ambiental na concepção de materiais e produtos. Produção mais limpa. Operações sustentáveis e Green Supply Chains. Gestão do ciclo de vida de produtos. Controle da poluição nos meios aquáticos, terrestres e atmosféricos.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> SACHS, I. <b>Desenvolvimento incluyente, sustentável, sustentado</b> . Rio de Janeiro: Garamond, 2008. MANO, E. B. <b>Meio ambiente, poluição e reciclagem</b> . São Paulo: Edgar Blucher, 2009. VILELA JÚNIOR, A.; DEMAJOROVIC, J. (org.). <b>Modelos e ferramentas de gestão ambiental: desafios e perspectivas para as organizações</b> . 2. ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2010. 440 p., il., 25 cm. Inclui bibliografia. ISBN 9788573594393.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> VEIGA, J. E. da. <b>Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI</b> . Rio de Janeiro: Garamond, 2010. DONAIRE, D. <b>Gestão ambiental na empresa</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2013. SEIFFERT, M. E. B. <b>ISO 14001 sistema de gestão ambiental: implantação objetiva e econômica</b> . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011. TACHIZAWA, T. <b>Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira</b> . 7. São Paulo: Atlas, 2011.			

<b>Unidade Curricular: Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC I)</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Semestre:</b> 9
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 2, 3, 5 e 8	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 32
<b>Objetivos:</b> Apresentar o Regulamento de TCC. Aplicar conceitos estudados no curso de Bacharelado em Engenharia de Produção. Realizar pesquisa e definir do tema do TCC. Definir o professor orientador do TCC. Desenvolver o projeto com foco nas práticas de extensão.			
<b>Conteúdos:</b> (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Informática; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Informática; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> GONÇALVES, N. G.; QUIMELLI G. A. S. <b>Princípios da extensão universitária: contribuições para uma discussão necessária.</b> 1. ed. CRV, 2020. ALVES, M. Como escrever teses e monografias: um roteiro passo a passo. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. <b>Metodologia do trabalho científico.</b> São Paulo: Atlas, 2001. ALVES, M. <b>Como escrever teses e monografias:</b> um roteiro passo a passo. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> FARACO, C. A.; TEZZA, C. <b>Prática de texto para estudantes universitários.</b> Petrópolis, RJ: Vozes, 2005. FERREIRA, G. <b>Redação científica:</b> como entender e escrever com facilidade. São Paulo: Atlas, 2011. GEVAERD, E. A. P. <b>Comunicação.</b> 2. ed. Florianópolis: Publicação do IFSC, 2010. HELLER, R. T. <b>Como se comunicar bem:</b> seu guia de estratégia pessoal. 3. ed. São Paulo: Publifolha, 2005. LUIZARI, K. <b>Comunicação empresarial eficaz:</b> como falar e escrever bem. Curitiba: IBPEX, 2010. MEDEIROS, J. B. <b>Redação científica:</b> a prática de fichamentos, resumos e resenhas. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010.			

<b>Unidade Curricular: Projeto de Unidade Produtiva</b>		<b>CH Total:</b> 80	<b>Semestre:</b> 9
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 3, 4, 5 e 8	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 8
<b>Objetivos:</b> Capacitar o estudante para projetar o arranjo técnico/organizacional de uma unidade produtiva considerando as interações entre homens, materiais e equipamentos expressando o resultado por intermédio de representações gráficas.			
<b>Conteúdos:</b> Estratégia de localização industrial. Capacidade produtiva. Arranjo físico industrial. Planejamento sistemático de layout. Projetos de armazenagem. Teoria das filas. Projeto e medida do trabalho. Análise de risco, incerteza e crise.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Informática; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI); Simulação em Softwares Específicos (SSE).			
<b>Bibliografia Básica:</b> MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. <b>Administração da produção</b> . 2. São Paulo: Saraiva, 2005. MOREIRA, D. A.. <b>Administração da produção e operações</b> . 2. ed. rev. São Paulo: Cengage Learning, 2011. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JONHSTON, R. <b>Administração da produção</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> CORRÊA H. L.; CORRÊA C. A. <b>Administração de produção e operações</b> . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2017. ALDABÓ, R. <b>Gerenciamento de projetos: procedimento básico e etapas essenciais</b> . 2. ed. São Paulo: Artliber, 2006. 141 p. ISBN 8588098059 CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. <b>Administração de produção e de operações: manufatura e serviços : uma abordagem estratégica</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2013. 494 p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788522475506. DINSMORE, P. C.; JEANNETTE, C. <b>AMA: manual de gerenciamento de projetos</b> . Tradução de Adriane Cavalieri. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014. 512 p. ISBN 9788574525914. SHINGO, S. <b>O sistema Toyota de produção: do ponto de vista da engenharia de produção</b> . 2. Porto Alegre: Bookman, 1996.			

## Semestre 10

<b>Unidade Curricular: Estágio Profissionalizante</b>		<b>CH Total:</b> 180	<b>Semestre:</b> 10
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 0
<b>Objetivos:</b> Proporcionar ao estudante a oportunidade de aplicar seus conhecimentos acadêmicos em situações da prática profissional, criando a possibilidade do exercício de suas habilidades.			
<b>Conteúdos:</b> Orientação geral sobre as normas e avaliação do estágio. Discussão e apresentação dos estágios e orientadores, definição do cronograma e metodologia do trabalho a ser desenvolvido. Elaboração e apresentação de relatórios sobre atividades de estágio.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ).			
<b>Bibliografia Básica:</b> FREITAS, H. C. L. <b>O trabalho como princípio articulador na prática de ensino e nos estágios.</b> Campinas: Papyrus, 2006. NISKIER, A.; NATHANAEL, P. <b>Educação, estágio e trabalho.</b> São Paulo: Integrare, 2006. REIS, J. T. <b>Relações de trabalho: estágio de estudantes.</b> 2. ed. São Paulo: LTR, 2012.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> BIANCHI, A. C. DE MORAIS. ; ALVARENGA, M. BIANCHI,R. <b>Manual de orientação: estágio supervisionado.</b> São Paulo: Cengage, 2009. GONÇALVES, E. S. B.; BIAVA, L. C. <b>Manual para elaboração do relatório de estágio curricular.</b> Florianópolis: Ed. do CEFET, 2005. SILVIO, O.; LIMA, M.C. <b>Estágio supervisionado.</b> São Paulo: Thomson Pioneira, 2006.			

<b>Unidade Curricular: Trabalho de Conclusão de Curso (TCC II)</b>		<b>CH Total:</b> 290	<b>Semestre:</b> 10
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 2, 3, 5 e 8	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 290	<b>CH Laboratório:</b> 40
<b>Objetivos:</b> Aplicar conceitos estudados no curso de Bacharelado em Engenharia de Produção. Desenvolver o Trabalho de Conclusão de Curso com foco nas práticas de extensão.			
<b>Conteúdos:</b> Desenvolvimento da metodologia proposta no Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso. Análise de resultados fundamentada na bibliografia. Identificação das deficiências e méritos do trabalho realizado. Conclusão do trabalho com base nos dados obtidos. Redação de documento em forma de Monografia. Apresentação oral e defesa do TCC.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Informática; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> GONÇALVES, N. G.; QUIMELLI G. A. S. <b>Princípios da extensão universitária:</b> contribuições para uma discussão necessária. 1. ed. CRV, 2020. ALVES, M. <b>Como escrever teses e monografias:</b> um roteiro passo a passo. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. <b>Metodologia do trabalho científico.</b> São Paulo: Atlas, 2001. ALVES, M. <b>Como escrever teses e monografias:</b> um roteiro passo a passo. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> FARACO, C. A.; TEZZA, C. <b>Prática de texto para estudantes universitários.</b> Petrópolis, RJ: Vozes, 2005. FERREIRA, G. <b>Redação científica:</b> como entender e escrever com facilidade. São Paulo: Atlas, 2011. GEVAERD, E. A. P. <b>Comunicação.</b> 2. ed. Florianópolis: Publicação do IFSC, 2010. LUIZARI, K. <b>Comunicação empresarial eficaz:</b> como falar e escrever bem. Curitiba: IBPEX, 2010. MEDEIROS, J. B. <b>Redação científica:</b> a prática de fichamentos, resumos e resenhas. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010.			

## 27.2. Unidades curriculares optativas

<b>Unidade Curricular: Aditivação e Caracterização de Polímeros</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Optativa</b>
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 3 e 8	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 12
<b>Objetivos:</b> Fornecer ao aluno noções sobre aditivação, propriedades e técnicas de caracterização de polímeros termoplásticos, termorrígidos e elastômeros.			
<b>Conteúdos:</b> Antioxidantes. Estabilizantes térmicos. Lubrificantes. Plastificantes. Retardantes de chama. Corantes e pigmentos. Cargas e reforços. Caracterização térmica: DSC, ATG, inflamabilidade, índice de fluidez, teor de cinzas. Caracterização química: FTIR, teste de Beilstein, identificação por queima, envelhecimento. Caracterização mecânica: tração, compressão, flexão, dureza e impacto. Atividades práticas laboratoriais.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Caracterização de Polímeros; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> CANEVAROLO JÚNIOR, S. V. <b>Técnicas de caracterização de polímeros</b> . São Paulo: Artliber, 2003. LUCAS, E. F.; SOARES, B. G.; MONTEIRO, E. E. C. <b>Caracterização de polímeros: determinação de peso molecular e análise térmica</b> . Rio de Janeiro: E-papers, 2001. RABELO, Marcelo. <b>Aditivação de polímeros</b> . São Paulo: Artliber, 2007.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> CALLISTER, W. D. <b>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, [2011]. CANEVAROLO JÚNIOR, S. V. <b>Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros</b> . 2. ed. São Paulo: Artliber, 2006. MANO, E. B. <b>Polímeros como materiais de engenharia</b> . São Paulo: Blucher, 1991. MANO, E. B.; DIAS, M. L.; OLIVEIRA, C. M. F. <b>Química experimental de polímeros</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 2004. MANO, E. B.; MENDES, L. C. <b>Introdução a polímeros</b> . 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.			

<b>Unidade Curricular: Apoio Multicritério à Decisão</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Optativa</b>
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 3 e 8	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 20
<b>Objetivos:</b> Contribuir para a resolução de problemas complexos. Estruturar de forma racional a decisão por meio do estabelecimento de preferências.			
<b>Conteúdos:</b> Conceitos básicos de decisões multicritério. Tipos de decisão. Decisões sob certeza, risco e incerteza. Decisões sob múltiplos critérios. Métodos de Estruturação de Problemas. Soft System Methodology (SSM). Strategic Options Development Analysis (SODA). Strategic Choice Approach (SCA). Métodos Multicritério no Apoio à Decisão. Abordagem do critério único de síntese; Abordagem do julgamento Interativo; Abordagem de sobreclassificação (outranking). Método de análise hierárquica AHP.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Informática; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> FORMAN, E. H.; SELLY, M. A. <b>Decision by objectives: how to convince others that you are right.</b> 1. ed. River Edge, N.J.: World Scientific, 2001. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=235929&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=235929&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 27 out. 2020. ADAIR, J. E. <b>Decision making and problem solving.</b> 3. ed. London: Kogan Page, 2016. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=235929&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=235929&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 27 out. 2020. SMITH, J. Q. <b>Bayesian decision analysis: principles and practice.</b> Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2010. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=347827&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=347827&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 27 out. 2020.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> ZHANG, H.; HAN, M.; ZHAO, X. J. <b>Advanced research on industry, information system and material engineering IV.</b> 14. ed. Switzerland: Trans Tech Publications, 2014. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=826487&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=826487&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 27 out. 2020. DABEER, P. S.; SAPATE, K. D.; KALE, S. A. <b>Advanced research in design, manufacturing and materials.</b> Pfaffikon, Switzerland: Trans Tech Publications Ltd, 2014. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=842604&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=842604&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 27 out. 2020.			

<b>Unidade Curricular: Comando Numérico Computadorizado CNC</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Optativa</b>
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 3 e 8	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 20
<b>Objetivos:</b> Desenvolver programas CNC. Conhecer e aplicar funções e ciclos de usinagem. Conhecer ferramentas auxiliares para programação. Aplicar a programação CNC para manufatura.			
<b>Conteúdos:</b> Introdução ao comando numérico: histórico, conceitos e aplicações. Funcionamento e tecnologias envolvidas na construção de máquinas CNC. Linguagens de programação: ISO/DIN 66025. Linguagens interativas. Controladores CNC e suas especificações. Programação CNC: técnicas de programação, funções básicas, ciclos fixos. Processos de verificação de programas CNC. Operação de máquinas CNC: operação manual, preset, operação automática. Controle de processo automático de usinagem. Sistemas de comunicação com máquinas CNC. Atividades práticas em máquinas CNC.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Usinagem; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> LIU, J.; WANG, H.; WANG, G. <b>Manufacturing automation technology</b> . Stafa-Zurich: Trans Tech Publications Ltd, 2009. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=553018&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=553018&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 27 out. 2020. HUANG, T. <b>Advances in materials manufacturing science and technology XIV</b> . Durnten-Zurich, Switzerland: Trans Tech Publications Ltd, 2011. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=517071&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=517071&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 27 out. 2020. INSTITUTE FOR CAREER RESEARCH. <b>Machine Trades: machinist, tool and die maker, cnc (machine tool computer programmers): the new manufacturing careers for the 21st century</b> . Chicago: Institute for Career Research, 2005. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=137123&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=137123&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 27 out. 2020.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> CONROY, B.; RUFFIN, P. <b>Browning automatic rifle</b> . Huntsville, Texas: Texas Review Press, 2015. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=1051062&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=1051062&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 27 out. 2020. DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINE, N. L. <b>Tecnologia da usinagem dos materiais</b> . São Paulo: Artliber. 2006.			

<b>Unidade Curricular: Engenharia de Produção na Pequena e Média Empresa</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Optativa</b>
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 3 e 4	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 0
<b>Objetivos:</b> Dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros, a fim de produzir com eficiência e ao menor custo, considerando a possibilidade de melhorias contínuas; Prever e analisar demandas, selecionar tecnologias e "know-how", projetando produtos ou melhorando suas características e funcionalidade; Prever a evolução dos cenários produtivos, percebendo a interação entre as organizações e os seus impactos sobre a competitividade; Utilizar indicadores de desempenho, sistemas de custeio, bem como avaliar a viabilidade econômica e financeira de projetos.			
<b>Conteúdos:</b> Reflexões sobre as MPE's: visão do negócio, conhecimento do cliente, empresas familiares, tecnologia, controle informal, impostos, captação de recursos, estatísticas. As MPE's no contexto nacional. Mudanças e transformações empresariais que afetam as MPE's. Formalização do negócio. Decisões de níveis estratégico e operacional das MPE's. Indicadores de gestão: indicadores de desempenho global e de qualidade, comparação com a concorrência. Informatização nas MPE'S.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L.; MALHOTRA, M. <b>Administração de produção e operações</b> . 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. LUCATO, W. C. <b>Gestão de pequenas e médias empresas: como resolver questões financeiras sem traumas</b> . São Paulo, SP: Fênix, 2003. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. <b>Administração da produção</b> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> BARON, R. A.; SHANE, S. A. <b>Empreendedorismo: uma visão do processo</b> . São Paulo: Thomson Learning, 2007. DAFT, R. L. <b>Organizações: teorias e projetos</b> . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2003. DORNELAS, J. C. A. <b>Criação de novos negócios: empreendedorismo para o século XXI</b> . 2. ed. São Paulo: Campus / Elsevier, 2010. KIM, W. C.; MAUBORGNE, R. <b>A estratégia do oceano azul: como criar novos mercados e tornar a concorrência irrelevante</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. MAXIMIANO, A. C. A. <b>Introdução à administração</b> . 8. ed. São Paulo: Atlas, 2011.			

<b>Unidade Curricular: Espanhol Instrumental I</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Optativa</b>
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 5, 6 e 7	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 0
<b>Objetivos:</b> Promover o conhecimento instrumental da Língua Espanhola no que se refere à leitura, interpretação e tradução de textos de diversos gêneros.			
<b>Conteúdos:</b> Leitura instrumental em língua espanhola. Introdução à leitura de textos em espanhol. Estratégias de leitura. Vocabulário e estruturas básicas abordadas de forma funcional.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> SIERRA, Teresa Vargas. <b>Espanhol: a prática profissional do idioma.</b> Curitiba: Intersaberes, 2014. _____. <b>Espanhol para negócios.</b> Curitiba: Intersaberes, 2014. _____. <b>Espanhol instrumental.</b> Curitiba: Intersaberes, 2012.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. <b>Diccionario de la lengua española.</b> 22. ed. Madrid: Espasa Calpe, 1992. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. <b>Diccionarios.</b> Disponível em: , <a href="http://www.rae.es/rae.html">http://www.rae.es/rae.html</a> . Acesso em: 27 out. 2020. .com: dicionários on-line de idiomas. Disponível em: <a href="http://www.wordreference.com/espt/">http://www.wordreference.com/espt/</a> . Acesso em: 27 out. 2020. <b>free dictionary:</b> by Farlex. Disponível em: <a href="http://es.thefreedictionary.com/">http://es.thefreedictionary.com/</a> . Acesso em: 27 out. 2020. <b>CENTRE collégial de développement de matériel didactique.</b> Disponível em: <a href="http://www.https://www.ccdmd.qc.ca/">http://www.https://www.ccdmd.qc.ca/</a> . Acesso em: 27 out. 2020.			

<b>Unidade Curricular: Espanhol Instrumental II</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Optativa</b>
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 5, 6 e 7	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 0
<b>Objetivos:</b> Proceder a leituras selecionadas e reflexões críticas de leitura para fins acadêmicos.			
<b>Conteúdos:</b> Desenvolvimento da habilidade de compreensão escrita por meio da interpretação de textos acadêmicos e técnicos, com a utilização do suporte da língua portuguesa. Estudo dos elementos básicos da língua espanhola com ênfase na prática de leitura instrumental, com vocabulário específico para situações originais da área em questão. Estratégias para uma leitura eficiente em língua espanhola. Introdução à escrita instrumental em língua espanhola.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> SIERRA, Teresa Vargas. <b>Espanhol: a prática profissional do idioma.</b> Curitiba: Intersaberes, 2014. _____. <b>Espanhol para negócios.</b> Curitiba: Intersaberes, 2014. _____. <b>Espanhol instrumental.</b> Curitiba: Intersaberes, 2012.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. <b>Diccionario de la lengua española.</b> – 22. ed. Madrid: Espasa Calpe, 1992. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. <b>Diccionarios.</b> Disponível em: <b>Online. da Real Academia Española,</b> disponível em: < <a href="http://www.rae.es/rae.html">http://www.rae.es/rae.html</a> >. Acesso em: 27 out. 2020. <b>Dicionário Online WORDREFERENCE Wordreference.com:</b> dicionários on-line de idiomas., Disponível em: < <a href="http://www.wordreference.com/espt/">http://www.wordreference.com/espt/</a> >. Acesso em: 27 out. 2020. <b>Dicionário Online The Free Dictionary:</b> by Farlex. , Disponível em: < <a href="http://es.thefreedictionary.com/">http://es.thefreedictionary.com/</a> >. Acesso em: 27 out. 2020. <b>CENTRE collégial de développement de matériel didactique.,</b> Disponível em: < <a href="http://www.https://www.ccdmd.qc.ca/ccdmd.qc.ca/ri/expressions/repertoire_es.php">http://www.https://www.ccdmd.qc.ca/ccdmd.qc.ca/ri/expressions/repertoire_es.php</a> >. Acesso em: 27 out. 2020.			

<b>Unidade Curricular: Fabricação de Produtos Ocos</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Optativa</b>
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 3, 4 e 8	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 16
<b>Objetivos:</b>  Dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros, a fim de produzir com eficiência e ao menor custo, considerando a possibilidade de melhorias contínuas; Projetar, implementar e aperfeiçoar sistemas, produtos e processos, levando em consideração os limites e as características das comunidades envolvidas; Prever a evolução dos cenários produtivos, percebendo a interação entre as organizações e os seus impactos sobre a competitividade.			
<b>Conteúdos:</b>  Sopro: Máquinas sopradoras e suas partes. Análise dos processos de extrusão-sopro e injeção-sopro. Variáveis de processamento. Influência das condições de processamento nas propriedades dos artigos soprados. Requisitos e características dos moldes. Defeitos e soluções. Rotomoldagem: Componentes de máquinas de rotomoldagem. Técnicas de rotomoldagem. Processo de obtenção de peças rotomoldadas. Variáveis de processamento. Moldes e materiais de fabricação. Defeitos e soluções. Atividades práticas laboratoriais.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b>  (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Física (local da impressora 3D); (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b>  CRAWFORD, R. J.; KEARNS, M. P. <b>Practical guide to rotational moulding</b> . United Kingdom: Rapra Technology, 2003. GILES JR., H. F.; WAGNER JR., J. R.; MOUNT III, E. M. <b>Extrusion: the definitive processing guide and handbook</b> . New York: William Andrew, 2005. MANRICH, Silvio. <b>Processamento de termoplásticos: rosca única, extrusão e matrizes, injeção e moldes</b> . São Paulo: Artliber, 2005.			
<b>Bibliografia Complementar:</b>  BELCHER, S. L. <b>Practical extrusion blow molding</b> . New York: Marcel Dekker, 1999. MANRICH, S. <b>Processamento de termoplásticos</b> . São Paulo: Artliber, 2005. RAUWENDAAL, Chris. <b>Polymer extrusion</b> . 4th ed. Munich: Hanser, 2001. ROSATO, D. V.; ROSATO, A. V.; DIMATTIA, D. P. <b>Blow molding handbook: technology, performance, markets, economics: the complete blow molding operation</b> . 2nd ed. rev. Munich: Hanser, 2004. WIEBECK, H.; HARADA, J. <b>Plásticos de engenharia: tecnologia e aplicações</b> . São Paulo: Artliber, 2005.			

<b>Unidade Curricular: Fundamentos de Filosofia da Ciência</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Optativa</b>
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 8	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 0
<b>Objetivos:</b> Introduzir ao aluno temas de filosofia da ciência. Compreender o que é o pensamento científico e sua diferença para o senso comum. Compreender a história e a filosofia da ciência: a ciência grega contemplativa, a ciência medieval e suas exceções, a Revolução científica do séc. XVII (Galileu Galilei), a ciência moderna. Entender o método científico e sua crítica: a relação entre ciência e valores, o falsificacionismo de Karl Popper, o problema da indução científica. Introduzir temas de lógica e teoria da argumentação (argumentos válidos e inválidos, tabelas de verdade, argumentos falaciosos etc.)			
<b>Conteúdos:</b> Evolução do Conhecimento Científico. Requisitos para o reconhecimento Científico. Pensamento Racional. A crítica racional e o desenvolvimento do conhecimento científico. Fundamentos filosóficos da ciência. Limitações do conhecimento científico. Noções de Lógica formal.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> ARANHA, M. L.; MARTINS, M. H. P. <b>Filosofando:</b> introdução à filosofia. São Paulo: Moderna. 2013; MORTARI, C. A.. <b>Introdução à lógica.</b> 2. ed. São Paulo, SP: Ed. da UNESP, 2016 CHALMERS, A. F. <b>O que é ciência afinal?</b> São Paulo: Brasiliense, 1993.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> MARCONDES, D. <b>Iniciação à história da filosofia:</b> dos pré-socráticos a Wittgenstein. Zahar. 2010. MARCONDES, D. <b>Textos básicos de ética:</b> de Platão a Foucault. Rio de Janeiro: Zahar, 2009. COTRIN, G.; FERNANDES, M. <b>Fundamentos de filosofia.</b> São Paulo: Moderna. 2010.			

<b>Unidade Curricular: Gestão de Operações e Serviços</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Optativa</b>
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 5, 6 e 7	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 0
<b>Objetivos:</b>  Projetar, implementar e aperfeiçoar sistemas, produtos e processos, levando em consideração os limites e as características das comunidades envolvidas; Prever e analisar demandas, selecionar tecnologias e "know-how", projetando produtos ou melhorando suas características e funcionalidade; Prever a evolução dos cenários produtivos, percebendo a interação entre as organizações e os seus impactos sobre a competitividade; Compreender a interrelação dos sistemas produtivos com o meio ambiente, tanto no que se refere à utilização de recursos escassos quanto à disposição final de resíduos e rejeitos, atentando para a exigência de sustentabilidade.			
<b>Conteúdos:</b>  Conceito de serviço agregado a produtos. Composto de serviços. Mercado de serviços. Consumidor. Estratégias de mix de serviços. Qualidade nos serviços. Competindo pelo futuro. Terceirização: administração de serviços, franquias, representação comercial, serviços autônomos, cooperativas de serviços, qualidade de serviços. Relação cliente x fornecedor. Legislação sobre administração de serviços.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b>  (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b>  CORRÊA, H. L. <b>Administração de produção e de operações, manufatura e serviços:</b> uma abordagem estratégica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2013. FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. J. <b>Administração de serviços:</b> operações, estratégia e tecnologia da Informação. 7. ed. Porto Alegre: Mc Graw Hill, 2014. NOGUEIRA, J. F. <b>Gestão estratégica de serviços:</b> teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2008.			
<b>Bibliografia Complementar:</b>  GIANESI, I. G. N.; CORRÊA, H. L. <b>Administração estratégica de serviços:</b> operações para a satisfação do cliente. São Paulo: Atlas, 1996. KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L.; MALHOTRA, M. <b>Administração de produção e operações.</b> 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. LAS CASAS, A. L. <b>Qualidade total em serviços:</b> conceitos, exercícios, casos práticos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. LOVELOCK, C.; WIRTZ, J. <b>Marketing de serviços:</b> pessoas, tecnologia e resultados. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R.. <b>Administração da produção.</b> 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.			

<b>Unidade Curricular: Impressão Flexográfica</b>		<b>CH Total:</b> <b>40</b>	<b>Optativa</b>
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 3, 4 e 8	<b>CH EaD:</b> <b>0</b>	<b>CH Extensão:</b> <b>0</b>	<b>CH Laboratório:</b> <b>12</b>
<b>Objetivos:</b>  Dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros, a fim de produzir com eficiência e ao menor custo, considerando a possibilidade de melhorias contínuas; Prever e analisar demandas, selecionar tecnologias e "know-how", projetando produtos ou melhorando suas características e funcionalidade; Prever a evolução dos cenários produtivos, percebendo a interação entre as organizações e os seus impactos sobre a competitividade; Acompanhar os avanços tecnológicos, organizando-os e colocando-os a serviço da demanda das empresas e da sociedade.			
<b>Conteúdos:</b>  Processo de Fabricação de Embalagens Plásticas. Metalização. Laminação e Adesivos. Técnicas de Impressão em Embalagens. Técnicas de Corte e Solda. Atividades práticas laboratoriais.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b>  (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Processamento de Polímeros; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b>  ANYADIKE, N. <b>Embalagens flexíveis</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 2010. v. 1. SCARPETA, E. <b>Flexografia</b> : manual prático. São Paulo: Bloco comunicação, 2007. STEWART, B. <b>Estratégias de design para embalagens</b> . São Paulo: Blucher, 2010.			
<b>Bibliografia Complementar:</b>  MANRICH, S. <b>Processamento de termoplásticos</b> . São Paulo: Artliber, 2005. MOORE, G. <b>Nanotecnologia em embalagens</b> . São Paulo: Blucher, 2010. RAUWENDAAL, C. <b>Polymer extrusion</b> . 4. ed. Munich: Hanser, 2001. TWEDE, D. <b>Materiais para embalagens</b> . São Paulo: Blucher, 2010. WIEBECK, H.; HARADA, J. <b>Plásticos de engenharia</b> : tecnologia e aplicações. São Paulo: Artliber, 2005.			

<b>Unidade Curricular: Industrialização e Sociedade</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Optativa</b>
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 6 e 8	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 0
<b>Objetivos:</b>  Compreender e aplicar à ética e responsabilidade profissionais. Prever a evolução dos cenários produtivos, percebendo a interação entre as organizações e os seus impactos sobre a competitividade. Acompanhar os avanços tecnológicos, organizando-os e colocando-os a serviço da demanda das empresas e da sociedade. Compreender e aplicar à ética e responsabilidade profissionais.			
<b>Conteúdos:</b>  Panoramas globais: do tear mecânico à Indústria 4.0. A questão do desenvolvimento em um mundo em rede. O sistema capitalista, globalização e as empresas globais. Sociedades hipermodernas, o papel da cultura, do consumo e da individualização na construção das sociedades líquidas. Questões contemporâneas: a sociedade de consumo X as sociedades sustentáveis.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b>  (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b>  BAUMAN, Z. <b>Modernidade líquida</b> . Rio de Janeiro: Ed. Zahar, 2001. CASTELLS, M. <b>A sociedade em rede</b> . São Paulo: Ed. Paz e Terra, 2016. LIPOVETSKY, G. <b>Os tempos hipermodernos</b> . 4. ed. São Paulo: Ed. Barcarolla, 2004.			
<b>Bibliografia Complementar:</b>  CASTRO, I. E. ; CÔRREA, R. L.; GOMES, P. C. da C.(org.). <b>Olhares Geográficos</b> : . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012. CASTELLS, M. <b>O poder da comunicação</b> . São Paulo: Ed. Paz e Terra, 2015. HOBBSAWM, Eric. <b>Era dos extremos, o breve século XX : 1914-1991</b> . 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1996. OLIVEIRA, M. P.; COELHO, M. C. N.; CORRÊA, A. M. (org.). <b>O Brasil, a América Latina e o mundo: espacialidades contemporâneas (I)</b> . Rio de Janeiro: Lamparina,, 2008. OLIVEIRA, M. P.; COELHO, M. C. N.; CORRÊA, A. M. (org.). <b>O Brasil, a América Latina e o mundo: espacialidades contemporâneas (II)</b> . Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.. CASTELLS, M. <b>A galáxia da Internet: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade</b> . Rio de Janeiro: J. Zahar, 2003.			

<b>Unidade Curricular: Inglês Técnico</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Optativa</b>
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 5, 6 e 7	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 0
<b>Objetivos:</b> Acompanhar os avanços tecnológicos, organizando-os e colocando-os a serviço da demanda das empresas e da sociedade; Desenvolver atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão; Gerenciar e otimizar o fluxo de informação nas empresas utilizando tecnologias adequadas.			
<b>Conteúdos:</b> Ativar o conhecimento prévio. Utilizar as técnicas de “Skimming” e “Scanning”. Extrair as ideias gerais do texto. Identificar o contexto e os objetivos do autor. Fazer interpretação. Reconhecer cognatos e falsos cognatos. Observar palavras repetidas. Dedução.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> FERRARI, M.; RUBIN, Sarah. <b>Inglês de olho no mundo do trabalho</b> . São Paulo: Scipione, 2008. MUNHOZ, R. <b>Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo 1</b> . São Paulo: Textonovo, 2004. SOUZA, A. G. F. et al. <b>Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental</b> . São Paulo: Disal, 2005.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> PUBLIFOLHA. <b>Como escrever melhor: inglês</b> . São Paulo: Publifolha, 2002. HUTCHINSON, T. <b>English for specific purposes: a learning-centred approach</b> . New York: Cambridge University Press, 2010. MURPHY, R. <b>English grammar in use: a self-study reference and practice book for intermediate students</b> . Cambridge, England: Cambridge University Press, 1998. POTTER, L. E.; LEDERMAN, L. <b>Atividades com música para o ensino de inglês</b> . Barueri: Disal, 2012. RICHARDS, J. C.; RODGERS, T. S. <b>Approaches and methods in language teaching</b> . 2. ed. New York: Cambridge University Press, 2011.			

<b>Unidade Curricular: Inteligência Artificial I</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Optativa</b>
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 3 e 8	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 40
<b>Objetivos:</b> Entender conceitos básicos de inteligência artificial e explorar problemas de otimização com algoritmos genéticos.			
<b>Conteúdos:</b> Princípios da IA, história e evolução, aspectos Filosóficos e Matemáticos, o conceito de Inteligência; Inspirações Matemáticas e Biológicas; Buscas. Modelos computacionais para Processamento Simbólico; Algoritmos Genéticos e Meta heurísticas.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Informática; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> RUSSELL, S.; NORVIG, P. <b>Inteligência artificial</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2013. LINDEN, R. <b>Algoritmos genéticos</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2008. ARABNIA, H. R. <i>et al.</i> <b>Artificial intelligence</b> . Bloomfield: CSREA, 2018. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=1809123&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=1809123&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 24 ago. 2020.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> GORDON, B. M. <b>Artificial intelligence: approaches, tools, and applications</b> . New York: Nova Science Publishers, Inc, 2011. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=440805&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=440805&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 24 ago. 2020 CARSON, J. <b>Genetic algorithms: advances in research and applications</b> . New York: Nova Science Publishers, Inc, 2017. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=1531037&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=1531037&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 24 ago. 2020. JOSHI, P. <b>Artificial intelligence with Python</b> . Birmingham, UK: Packt Publishing, 2017. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=1459490&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=1459490&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 24 ago. 2020.			

<b>Unidade Curricular: Inteligência Artificial II</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Optativa</b>
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 3 e 8	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 40
<b>Objetivos:</b> Projetar e analisar soluções de problemas de otimização com algoritmos genéticos e classificação com sistemas fuzzy e redes neurais.			
<b>Conteúdos:</b> Princípios da IA, história e evolução, aspectos Filosóficos e Matemáticos, o conceito de Inteligência; Inspirações Matemáticas e Biológicas; Buscas. Modelos computacionais para Processamento Simbólico; Lógica Fuzzy. Redes Neurais, Computação Evolucionária e Teoria dos Jogos.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Informática; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> RUSSELL, S.; NORVIG, P. <b>Inteligência artificial</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2013. BAKKER, I. den. <b>Python deep learning cookbook</b> . Birmingham, UK: Packt Publishing, 2017. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=1626955&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=1626955&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 24 ago. 2020. SANTOS, W. <b>Fuzzy control systems : design, analysis and performance evaluation</b> . Hauppauge, New York: Nova Science Publishers, Inc, 2016. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=1453457&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=1453457&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 24 ago. 2020.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> COX, E. <b>Fuzzy modeling and genetic algorithms for data mining and exploration</b> . Amsterdam: Morgan Kaufmann, 2005. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=187188&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=187188&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 24 ago. 2020. JOSHI, P. <b>Artificial intelligence with Python</b> . Birmingham, UK: Packt Publishing, 2017. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=1459490&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=1459490&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 24 ago. 2020. SILVA, I. N.da; SPATTI, D. H.; FLAUZINO, R. A.. <b>Redes neurais artificiais para engenharia e ciências aplicadas: curso prático</b> . São Paulo: Artliber, 2010.			

<b>Unidade Curricular: Libras - Língua Brasileira de Sinais</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Optativa</b>
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 5, 6 e 7	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 0
<b>Objetivos:</b> Compreender os principais aspectos da Língua Brasileira de Sinais–Libras, língua oficial da comunidade surda brasileira, contribuindo para a inclusão educacional dos alunos surdos. Utilizar a Língua Brasileira de Sinais (Libras) em contextos escolares e não escolares. Conhecer aspectos básicos da estrutura da língua brasileira de sinais. Iniciar uma conversação por meio da língua de sinais com pessoas surdas. Conhecer a história da língua brasileira de sinais no Brasil.			
<b>Conteúdos:</b> Desmistificação de ideias recebidas relativamente às línguas de sinais. A língua de sinais enquanto língua utilizada pela comunidade surda brasileira. Introdução à língua brasileira de sinais: usar a língua em contextos que exigem comunicação básica, como se apresentar, realizar perguntas, responder perguntas e dar informações sobre alguns aspectos pessoais (nome, endereço, telefone). Conhecer aspectos culturais específicos da comunidade surda brasileira. Legislação específica: a Lei nº 10.436, de 24/04/2002 e o Decreto nº 5.626, de 22/12/2005.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> QUADROS, R. M. de; FLEETWOOD, E.; METZGER, M. <b>Signed language interpreting in Brazil.</b> Washington, DC: Gallaudet University Press, 2012. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=1215143&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=1215143&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . CAGLE, K. M.; NICODEMUS, B. <b>Signed language interpretation and translation research: selected papers from the first international symposium.</b> Baltimore, Maryland: Gallaudet University Press, 2015. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=1174834&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=1174834&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em 27 out. 2020.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> LEWIS, M. J. T. <b>Surveying instruments of Greece and Rome.</b> Cambridge: Cambridge University Press, 2001. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=73974&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=73974&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 27 out. 2020. KARNOPP, L. B.; GERNER DE GARCÍA, B. <b>Change and promise: bilingual deaf education and deaf culture in Latin America.</b> Washington, DC: Gallaudet University Press, 2016. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=1343345&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=1343345&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 27 out. 2020.			

<b>Unidade Curricular: Logística Reversa</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Optativa</b>
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 3, 7 e 8	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 8
<b>Objetivos:</b>  Familiarizar os alunos com os conteúdos referentes à Logística Reversa (LR), além de conhecer a importância da LR no cenário competitivo atual, identificando diferenças entre os canais reversos de pós-consumo e pós-venda, compreendendo de que maneira a LR pode auxiliar políticas públicas de revalorização de material reciclável, reutilizável e/ou destinado corretamente.			
<b>Conteúdos:</b>  Logística Reversa: conceito, importância, estrutura. Sustentabilidade Ambiental e Logística Reversa. Produção Limpa. Reciclagem e Logística Reversa. Canais de Distribuição Reversos. Logística Reversa e gestão integrada de resíduos. Serviços de Coleta e Transporte de resíduos. Novas oportunidades de negócios decorrentes do crescimento da LR. Fundamentos da LR. Fatores motivadores para o desenvolvimento e implementação dos processos reversos. Gestão dos fluxos reversos de pós venda e de pós consumo. Gestão das cadeias de suprimentos e os fluxos reversos.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b>  (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Informática; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b>  ARKIS, J. <b>Greener Manufacturing and operations</b> : from design to delivery and back. Sheffield: Routledge, 2001. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=561553&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=561553&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 27 out. 2020. KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L.; MALHOTRA, M. <b>Administração de produção e operações</b> . 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. <b>Administração da produção</b> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.			
<b>Bibliografia Complementar:</b>  BALLOU, R. H. <b>Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial</b> . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. BOWERSOX, D. J.; BOWERSOX, J. C.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B. <b>Gestão logística da cadeia de suprimentos</b> . 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2014. CHIAVENATO, I. <b>Planejamento estratégico</b> : fundamentos e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. MARTINS, P. G. <b>Administração da produção</b> . 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005. MARTINS, P. G.; ALT, P. R. C. <b>Administração de materiais e recursos patrimoniais</b> . 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.			

<b>Unidade Curricular: Manufatura Aditiva</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Optativa</b>
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 3 e 8	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 16
<b>Objetivos:</b> Conhecer e aplicar conceitos de Manufatura Aditiva (MA) na fabricação de produtos, protótipos e ferramentas. Identificar as principais variáveis dos processos de Manufatura aditiva. Conhecer ferramentas computacionais e máquinas de MA, conhecer e selecionar os materiais utilizados na Manufatura.			
<b>Conteúdos:</b> Introdução ao processo de manufatura aditiva. Ciclo de desenvolvimento. Classificação e características dos principais processos. Aplicações e exemplos. Práticas em fabricação de pequenas peças.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Usinagem; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI)			
<b>Bibliografia Básica:</b> GIBSON, I.; ROSEN, D. W.; STUCKER, B. <b>Additive manufacturing technologies:</b> rapid prototyping to direct digital manufacturing. New York: Springer, 2010. HOPKINSON, N.; HAGUE, R. J. M.; DICKENS, P. M. <b>Rapid manufacturing:</b> an industrial revolution for the digital age. 1. ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2006. VOLPATO, N. <b>Prototipagem rápida:</b> tecnologias e aplicações. 1. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2007.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> HILTON, P. D.; JACOBS, P. F. <b>Rapid tooling:</b> technologies and industrial applications. New York: Marcel Dekker, 2000. MANRICH, S. <b>Processamento de termoplásticos.</b> São Paulo: Artliber, 2005. WIEBECK, H; HARADA, J. <b>Plásticos de engenharia:</b> tecnologia e aplicações. São Paulo: Artliber, 2005.			

<b>Unidade Curricular: Manufatura Assistida por Computador</b>	<b>CH Total:</b>	<b>Optativa</b>
--	------------------	-----------------

		40	
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 3 e 8	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 20
<b>Objetivos:</b> Permitir que o aluno assimile os conceitos que orientam a manufatura assistida por computador, de forma que ele possa gerenciar, programar e operar os sistemas de planejamento de processos e máquinas de comando numérico, bem como a sua integração com os sistemas CAD..			
<b>Conteúdos:</b> Introdução à tecnologia CAD/CAM e suas aplicações; Classificação dos Sistemas CAD/CAM; O processo: CAD-CAM-CAV-POST-DNC-CNC; Tecnologia CAV: Simulação e verificação de trajetórias; Procedimentos de furação e fresamento 2 ½ e 3 eixos; Pós-processadores; Práticas de usinagem CNC com programação assistida; Tecnologia dos controladores CNC; aplicações; arquiteturas; especificação; configuração e startup; Práticas de configuração e startup CNC.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Usinagem; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR).			
<b>Bibliografia Básica:</b> HE, X. <b>Computer-aided design, manufacturing, modeling and simulation</b> . Durnten-Zurich: Trans Tech Publications Ltd, 2011. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=553100&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=553100&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 27 out. 2020. LIU, J.; WANG, H.; WANG, G. <b>Manufacturing automation technology</b> . Stafa-Zurich: Trans Tech Publications Ltd, 2009. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=553018&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=553018&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 27 out. 2020. SOUZA, A. F.; ULBRICH C. B. L. <b>Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações</b> . São Paulo: Artliber, 2009.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> INSTITUTE FOR CAREER RESEARCH. <i>Machine Trades: machinist, tool and die maker, cnc (machine tool computer programmers): the new manufacturing careers for the 21st century</i> . Chicago: Institute for Career Research, 2005. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=137123&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=137123&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 27 out. 2020.			

<b>Unidade Curricular: Projetos de Sistemas Mecânicos</b>	<b>CH Total:</b>	<b>Optativa</b>
---	------------------	-----------------

		40	
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 3 e 7	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 20
<b>Objetivos:</b> Prever e analisar demandas, selecionar tecnologias e "know-how", projetando produtos ou melhorando suas características e funcionalidade; Prever a evolução dos cenários produtivos, percebendo a interação entre as organizações e os seus impactos sobre a competitividade. Identificar, formular e resolver problemas de engenharia. Elaborar projetos mecânicos de baixa complexidade.			
<b>Conteúdos:</b> Aplicação de filosofia de concepção de projetos. Normas técnicas. Padronização e ergonomia. Memorial de cálculo e memorial descritivo do projeto. Croqui de desenhos de componentes mecânicos. Execução de desenhos com software CAD. Análise e otimização de projeto.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Informática; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> COLLINS, Jack A. <b>Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha.</b> Tradução de Pedro Manuel Calas Lopes Pacheco. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 740 p., il. ISBN 9788521614753. HIBBELER, R. C. <b>Resistência dos materiais.</b> Tradução de Arlete Simille Marques. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 637 p., il. ISBN 9788576053736. MELCONIAN, S.. <b>Elementos de máquinas.</b> 10. ed. rev. São Paulo: Érica, 2012. 376 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788571947030.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> MELCONIAN, S.. <b>Mecânica técnica e resistência dos materiais.</b> 19. ed. São Paulo: Érica, 2012. 376 p., il. ISBN 9788571946668. PROVENZA, F. <b>Desenhista de máquinas.</b> São Paulo: F. Provenza, 1989. SANTANA, F. E.; SILVEIRA, J. M. <b>Meu primeiro livro de solidworks.</b> Florianópolis: Ed. do IFSC, 2012. 120 p., il., 21 cm. ISBN 9788564426412. Disponível em: <a href="https://www.ifsc.edu.br/documents/30701/523474/Livro_meu+primeiro+solidworks.pdf/c4c45be4-d0cf-8866-7c14-2b2d46f18733">https://www.ifsc.edu.br/documents/30701/523474/Livro_meu+primeiro+solidworks.pdf/c4c45be4-d0cf-8866-7c14-2b2d46f18733</a> .. Acesso em: 27 out.. 2020.			

<b>Unidade Curricular: Questões Ligadas ao Ambiente de Trabalho e Empregabilidade</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Optativa</b>
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 5 e 6	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 0
<b>Objetivos:</b> Oferecer ao discente subsídios, tanto teóricos como práticos, a respeito de conteúdos e questões importantes para a obtenção do primeiro emprego e o convívio harmonioso e saudável dentro de uma empresa.			
<b>Conteúdos:</b> Comunicação Assertiva e linguagem corporal, Público Externo: atendimento a clientes e visitantes, Dicas para falar ao telefone, Público Interno: relacionamento com a chefia e colegas de trabalho, Uso correto do E-mail e Whatsapp Corporativos, Elaboração de Currículos e Preparação para Entrevistas de Emprego.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b> CAMPOS, R. <b>Comunicação técnica:</b> linguagem & correspondência. Caçador: Clube de autores, 2018.. CEREJA, W. R. ; MAGALHÃES, T. C. <b>Língua portuguesa:</b> linguagens. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> FARACO, C. A. <b>Português: língua e cultura: língua portuguesa.</b> 3 ed. Curitiba: Base Editorial, 2013. KUNSCH, M. <b>Comunicação organizacional:</b> volume 1: histórico, fundamentos e processos.. São Paulo: Saraiva, 2009. FORNI, J. J. <b>Gestão de crises e comunicação.</b> 3 ed. São Paulo: Atlas, 2013.			

<b>Unidade Curricular: Tecnologia de Usinagem Convencional</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Optativa</b>
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1 e 3	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 20
<b>Objetivos:</b> Prever e analisar demandas, selecionar tecnologia, projetando produtos ou melhorando suas características e funcionalidade; Prever a evolução dos cenários produtivos, percebendo a interação entre as organizações e os seus impactos sobre a competitividade; Desenvolver atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão. Identificar, formular e resolver problemas de engenharia.			
<b>Conteúdos:</b> Introdução aos processos convencionais de usinagem: torneamento, fresamento e furação. Ferramentas de corte: seleção de material e geometria da ferramenta. Parâmetros de usinagem. Especificação da sequência de operações de usinagem para fabricação de componentes. Máquinas para usinagem convencional. Aspectos normativos de segurança. Práticas laboratoriais de usinagem convencional.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Usinagem; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR).			
<b>Bibliografia Básica:</b> FERRARESI, D. <b>Fundamentos da usinagem dos metais</b> . 1. ed. 17. reimp. São Paulo: Edgar Blücher, 2006. 751 p., il. ISBN 9788521208597. DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L.. <b>Tecnologia da usinagem dos materiais</b> . 9. ed. São Paulo: Artliber, 2014. 270 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788587296016. BRASIL. Ministério da Educação.. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. <b>Caderno de aulas práticas da Rede Federal de Educação, Científica e Tecnológica: tornearia</b> . Brasília, DF: IFB, 2016. 103 p., il. (Cadernos de aulas práticas da Rede Federal de Educação, Científica e Tecnológica). ISBN 9788564124424.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> MANUAL técnico de usinagem. São Paulo: Sandvik do Brasil, [200-]. 601 p., il., color., 30,5 cm. SANTOS, S. C.; SALES, W. F.. <b>Aspectos tribológicos da usinagem dos materiais</b> . São Paulo: Artliber, 2007. 246 p., il. ISBN 9788588098381. SANTOS, A. dos. <b>Usinagem em altíssimas velocidades: como conceitos HSM/HSC podem revolucionar a indústria metal-mecânica</b> . São Paulo: Érica, 2003. 214 p., il. ISBN 8571949743.			

<b>Unidade Curricular: Tecnologia em Injeção de Termoplásticos</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Optativa</b>
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1, 3, 4 e 8	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 12
<b>Objetivos:</b>  Dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros, a fim de produzir com eficiência e ao menor custo, considerando a possibilidade de melhorias contínuas; Projetar, implementar e aperfeiçoar sistemas, produtos e processos, levando em consideração os limites e as características das comunidades envolvidas; Incorporar conceitos e técnicas da qualidade em todo o sistema produtivo, tanto nos seus aspectos tecnológicos quanto organizacionais, aprimorando produtos e processos, e produzindo normas e procedimentos de controle e auditoria.			
<b>Conteúdos:</b>  Moldagem por Injeção: aplicação e propriedades de processamento. Tipos de Máquinas Injetoras. Ciclo de Injeção. Limitações geométricas em produtos injetados. Operação de máquinas injetoras; início e fim de produção. Cálculo de ciclos de injeção. Efeitos das condições de processamento nos moldados. Defeitos em peças moldadas. Atividades práticas laboratoriais.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b>  (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Processamento de Polímeros; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).			
<b>Bibliografia Básica:</b>  HARADA, J. <b>Moldes para injeção de termoplásticos: projetos e princípios básicos.</b> São Paulo: Artliber, 2004. KAUFFER, P. H. <b>Injection molding : process, design, and applications.</b> New York: Nova Science Publishers, Inc, 2011. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=362382&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=362382&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 23 ago. 2020.			
<b>Bibliografia Complementar:</b>  MANRICH, S. <b>Processamento de termoplásticos.</b> São Paulo: Artliber, 2005. GOODSHIP, V. <b>ARBURG Practical Guide to Injection Moulding.</b> Shrewsbury: Smithers Rapra, 2017. v. 2nd ed. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=1531602&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=1531602&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a> . Acesso em: 23 ago. 2020. CALLISTER, W. D. <b>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução.</b> 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. CRUZ, S. <b>Moldes de injeção: termoplásticos.</b> 2. ed. Curitiba: Hemus, 2002. HARADA, J; UEKI, M. M. <b>Injeção de termoplásticos: produtividade com qualidade.</b> São Paulo: Artliber, 2012. MALLOY, R. A. <b>Plastic part design for injection molding: an introduction.</b> 2. ed. Munich: Hanser, 2011.			

<b>Unidade Curricular: Tecnologias de Soldagem para Materiais Metálicos</b>		<b>CH Total:</b> 40	<b>Optativa</b>
<b>Competências Gerais do Egresso Correlatas:</b> 1 e 3	<b>CH EaD:</b> 0	<b>CH Extensão:</b> 0	<b>CH Laboratório:</b> 20
<b>Objetivos:</b> Prever e analisar demandas, selecionar tecnologias, projetando produtos ou melhorando suas características e funcionalidade; Prever a evolução dos cenários produtivos, percebendo a interação entre as organizações e os seus impactos sobre a competitividade. Conhecer os processos envolvidos na fabricação de estruturas, equipamentos e instalações industriais. Identificar, planejar e executar processos de soldagem para fabricação e manutenção mecânica de equipamentos, instalações e estruturas.			
<b>Conteúdos:</b> Fundamentos físicos do arco elétrico aplicado à soldagem. Noções de metalurgia da soldagem. Processos convencionais de soldagem a arco elétrico. Processos tecnológicos de soldagem de materiais metálicos. Práticas laboratoriais de soldagem a arco elétrico.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório de Usinagem; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) <i>Problem Based Learning</i> ); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR).			
<b>Bibliografia Básica:</b> SCOTTI, A.; PONOMAREV, V. <b>Soldagem MIG/MAG: melhor entendimento, melhor desempenho.</b> 2. ed. rev. e amp. São Paulo: Artliber, 2014. 288 p., il. ISBN 9788588098428. CALLISTER, W. D. <b>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução.</b> 7. ed. reimp. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 705 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788521615958.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> SHACKELFORD, J.F. <b>Ciência dos materiais.</b> Tradução de Daniel Vieira. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 556 p., il. ISBN 9788576051602. NEWELL, J.. <b>Fundamentos da moderna engenharia e ciência dos materiais.</b> Rio de Janeiro: LTC, 2010. 288 p., il. ISBN 9788521617594. MOTHÉ, Cheila Gonçalves; AZEVEDO, Aline Damico de. <b>Análise térmica de materiais.</b> São Paulo: Artliber, 2009. 324 p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788588098497			

## **28. Certificações intermediárias**

NSA.

## **29. Estágio curricular supervisionado**

O Estágio Profissionalizante, que consta na matriz curricular, é obrigatório no Curso de Engenharia de Produção e far-se-á de acordo com as normas estabelecidas no Regulamento Didático-Pedagógico do IFSC, bem como a Resolução 01/2017/CEPE/IFSC.

Este estágio visa proporcionar ao aluno a vivência no mundo do trabalho, facilitando sua adequação à vida profissional e permitindo a integração dos diferentes conceitos vistos ao longo da sua vida acadêmica. Sua presença no currículo é resultado da forte demanda do mercado. Como as empresas costumam contratar estagiários para posterior efetivação, o estágio é, portanto, não somente um instrumento para vivência do aluno no mercado de trabalho e integração dos conceitos adquiridos durante o curso, mas, efetivamente, uma oportunidade de inserção no mercado de trabalho.

O Estágio Profissionalizante Curricular tem carga horária mínima de 180 horas e sua realização é possível após a integralização de 2480 horas de Componentes Curriculares cursadas. O Estágio não obrigatório poderá ser realizado a qualquer momento do curso devendo o aluno atender às exigências do contratante quanto aos componentes curriculares cursadas. Os estágios, tanto os obrigatórios quanto os não obrigatórios, só serão realizados em locais com a supervisão efetiva de um engenheiro ou técnico responsável.

No Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Câmpus Caçador, o Estágio Curricular Supervisionado é compreendido como espaço de formação teórico - prática que visa à consolidação de competências profissionais inerentes ao perfil do egresso e à contextualização curricular, em prol do desenvolvimento do acadêmico para a vida cidadã e para o mundo do trabalho.

O Estágio Curricular Supervisionado está institucionalizado, sendo operacionalizado por meio de um regulamento próprio, o qual obedece às legislações vigentes. O regulamento contempla uma carga horária adequada, orientação cuja relação entre orientador/aluno seja compatível com as atividades, coordenação e supervisão, existência de convênios, estratégias para gestão da integração entre o ensino e o mundo do trabalho, considerando as competências previstas no perfil do egresso, e por fim, a interlocução institucionalizada da IES e o ambiente do estágio, com o objetivo de geração de insumos de retroalimentação para atualização das práticas e procedimentos regulatórios do estágio.

O Estágio é organizado em duas modalidades: Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório e Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório. O Estágio Supervisionado Obrigatório é uma exigência para a obtenção do grau no curso de Bacharelado em Engenharia de Produção, o qual deve ser desenvolvido em campo de trabalho, em empresa ou instituição conveniada com o IFSC.

### **29.1 Estágio curricular supervisionado obrigatório**

Este Projeto Pedagógico de Curso segue as definições já estabelecidas no Regulamento Didático-Pedagógico e nas práticas do IFSC, Câmpus Caçador. De toda forma, reforça-se que o estágio curricular supervisionado obrigatório deverá ser realizado no âmbito industrial ou/e de serviço ou em unidades concedentes externas ao IFSC, e tem como objetivo propiciar ao educando um contato real no desempenho de suas funções na área da Engenharia de Produção, dando-lhe outras perspectivas além das acadêmicas. Além disso, é mais uma oportunidade de integração teoria e prática e uma grande preparação do profissional para desenvolver melhor suas competências, habilidades e viabilizar uma adaptação rápida ao mercado de trabalho.

O Estágio Curricular é obrigatório para a formação de Bacharelado em Engenharia de Produção e deve conter no mínimo 180 horas. Ele só poderá ser realizado após o cumprimento de pré-requisitos

apresentados na matriz curricular e após a integralização de 2480 horas de Unidades Curriculares cursadas.

O estagiário deverá realizar suas atividades em empresas e/ou laboratórios de pesquisa ou desenvolvimento, ou demais instituições do setor público e terceiro setor, sob a orientação de um profissional da empresa e de um docente do curso.

A validação das atividades desenvolvidas durante o estágio será realizada após o cumprimento da carga horária exigida e mediante a avaliação do relatório final. O relatório final deve ser elaborado conforme regulamento vigente do Câmpus Caçador.

O Estágio Curricular Obrigatório é considerado uma unidade curricular denominada de Estágio Profissionalizante e possui um docente responsável pela coordenação, organização dos trabalhos e atividades dos acadêmicos. Demais orientações serão dadas pelo regulamento de estágio elaborado pelo colegiado do curso.

Atividades de pesquisa e extensão, para serem validadas como estágio obrigatório, devem ter seus planos de trabalho aprovados pelo professor orientador e pelo Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia de Produção.

## **29.2 Estágio curricular supervisionado não obrigatório**

Além do estágio curricular supervisionado obrigatório, o aluno também poderá realizar outros estágios de natureza não obrigatória. Neste caso, o estágio também deve ser supervisionado e poderá ocorrer a qualquer momento (fase) dentro do curso de engenharia, desde que esteja com matrícula regular no curso e sob orientação do setor pedagógico. A carga horária deverá respeitar a Lei 11.788 de 29/01/2011. Os requisitos mínimos para se efetuar um determinado estágio não obrigatório e carga horária total devem respeitar as legislações vigentes e atender as necessidades da empresa contratante. Demais orientações serão dadas pelo regulamento de estágio elaborado pelo colegiado do curso.

## **30. Atividades de extensão**

O curso de Bacharelado em Engenharia de Produção tem por objetivo desenvolver o ensino, a pesquisa e a extensão em todas as suas fases, incentivando as atividades de pesquisa aplicada nas unidades curriculares, através dos Projetos Integradores, projetos de pesquisa e extensão submetidos a editais, ou ainda nas atividades complementares. As atividades de ensino, pesquisa e extensão do curso estão alinhadas às políticas institucionais constantes no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e proporcionam oportunidades de aprendizagem alinhadas ao perfil do egresso, prezando pela adoção de práticas exitosas e inovadoras.

Para proporcionar a articulação da teoria com a prática, prioriza-se que as atividades de ensino ocorram ligadas diretamente às atividades de pesquisa e extensão, promovendo também a articulação entre os componentes curriculares durante o percurso formador do discente. Além disso, a estrutura curricular considera em seu desenvolvimento a flexibilidade, a interdisciplinaridade e a acessibilidade metodológica, e a metodologia além de atender ao desenvolvimento dos conteúdos, leva em consideração as estratégias de aprendizagem, com o contínuo acompanhamento das atividades e a autonomia do discente, proporcionando a utilização de recursos de aprendizagens diferenciadas e inovadoras, como o uso das metodologias ativas de aprendizagem.

Para promover o contato do discente com o conhecimento recente e inovador da profissão, os conteúdos curriculares do curso priorizam o desenvolvimento profissional do egresso, a atualização constante da área profissional, a adequação das cargas horárias e bibliografias atualizadas, a acessibilidade metodológica e a abordagem de conteúdos importantes para a formação de um engenheiro de produção preocupado com questões ambientais e sociais. Dessa forma, assuntos como políticas de educação

ambiental, direitos humanos, ética, relações étnico-raciais, história da cultura afro-brasileira, africana e indígena, são abordadas tanto em unidades curriculares específicas como em Introdução à Engenharia, Engenharia e Sustentabilidade e Engenharia, Sociedade e Cidadania, como em projetos de extensão e atividades realizadas ao longo do curso, como visitas técnicas, palestras, teatros e outras atividades culturais, como festivais de banda.

As diretrizes presentes no plano nacional de educação (PNE), meta 12, item 12.7, e presentes no regulamento didático-pedagógico (RDP) do IFSC indicam a inserção mínima de 10% da carga horária total da matriz curricular destinada a atividades de extensão. Visando o melhor aproveitamento dos alunos, o curso de Engenharia de Produção destinará a carga horária, bem como as atividades das componentes curriculares de projetos integradores e trabalhos de conclusão de curso para integralização deste requisito, especificado abaixo:

a) Projetos Integradores: 3 componentes curriculares totalizando 120 horas.

b) Trabalho de Conclusão de Curso: 1 componente curricular totalizando 290 horas.

De um total de 4060 horas, 410 horas são destinadas às atividades de extensão especificadas nas ementas, competências e habilidades de cada das componentes curriculares.

As atividades, bem como a carga horária prevista na matriz curricular das componentes de projeto integrador e trabalho de conclusão de curso destinadas à extensão, serão desenvolvidas pelos alunos com supervisão dos docentes, através de desenvolvimento tecnológico e serviços tecnológicos na forma de consultorias e assessorias para órgãos de fomento, instituições públicas e privadas. Outras atividades previstas neste PPC conferem relação com a área temática de tecnologia, onde são exploradas atividades voltadas ao empreendedorismo, empresas juniores e cooperação interinstitucional.

### **30.1 Incentivo à pesquisa, à extensão e à produção científica e tecnológica**

As pesquisas realizadas no curso de Bacharelado em Engenharia de Produção priorizam a realização de pesquisa aplicada, estimulando o desenvolvimento de soluções tecnológicas, de forma criativa, e estendendo seus benefícios à comunidade, tendo como resultado o desenvolvimento de novos processos, produtos, dispositivos e equipamentos que proporcionam o aumento da qualidade, da produtividade e, por consequência, da competitividade. As pesquisas realizadas pretendem contribuir para o desenvolvimento regional, para o avanço técnico-científico do país, para a solução de problemas da comunidade e para o aperfeiçoamento da formação e da qualificação profissional. A pesquisa científica vem ganhando forças nas instituições públicas e privadas, demonstrando assim sua importância no meio profissional, bem como os avanços tecnológicos oriundos de centros de ensino. Dessa forma, assim como as instituições de ensino estão a procura dessas práticas, o mercado de trabalho também está exigindo, cada vez mais, que o profissional tenha essa vivência prévia, sendo capaz de identificar problemas inerentes ao dia-a-dia, mas sobretudo, que esse profissional seja capaz de formular soluções viáveis para os casos.

A pesquisa está diretamente articulada de forma indissociável às atividades de ensino, por meio de projetos desenvolvidos, com o objetivo de fortalecer o processo de ensino aprendizagem. Como dimensão formativa desperta nos alunos vocação científica e incentiva talentos potenciais, por meio da participação efetiva em projetos, integrando os ao desenvolvimento de experiências científico pedagógicas de caráter investigativo e teórico metodologicamente fundamentadas. A formação científica busca qualificar o corpo discente, com possibilidades de continuidade de sua formação acadêmica, ascendendo outros níveis de ensino.

Para possibilitar a realização de pesquisas no curso de Bacharelado em Engenharia de Produção, a Instituição promove e incentiva a participação de seus pesquisadores em diversos editais de órgãos de fomento, cumprindo assim, seu papel de instituição de ensino, pesquisa e extensão, articulando a produção do conhecimento acadêmico com a aplicação das pesquisas no desenvolvimento científico e tecnológico do

estado e do país. Além disso, incentiva a participação em Programas e Editais internos, publicados anualmente e amplamente divulgados, como por exemplo; o Programa de Iniciação Científica Júnior; Edital Universal; Programa de apoio a apresentação de trabalhos em eventos científicos; Programa de apoio ao desenvolvimento de projetos que contemplem a pesquisa como princípio educativo; Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Projetos de Pesquisa com Finalidade Didático-Pedagógica e o Edital do Inventor – Seleção de criações/invenções de patentes, desenhos industriais e programas de computador para depósito/registro junto ao Instituto Nacional de Propriedade (INPI).

É fato que estudantes que vivenciam a experiência de participarem de projetos de pesquisa, apresentarem trabalhos em eventos científicos, redigirem e publicarem artigos científicos, são vistos de forma diferenciada quando participam de concursos ou seleções profissionais. Mesmo que estes não tenham o objetivo de seguir a carreira acadêmica ou a área da pesquisa científica, esta vivência os tornará profissionais muito mais preparados para a atuação no mercado de trabalho.

O curso de Bacharelado em Engenharia de Produção, além do desenvolvimento de pesquisa, promove práticas extensionistas. Os projetos de extensão realizados por docentes e discentes do curso são de fundamental importância na preparação dos futuros profissionais, pois a interação da comunidade acadêmica com a comunidade externa demonstra a responsabilidade social das atividades do Instituto e coloca o discente frente aos desafios apresentados pela comunidade. Entende-se por comunidade todas as pessoas, empresas e instituições que compartilham dos mesmos interesses no campo de desenvolvimento.

A Extensão Universitária é o processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre Universidade e Sociedade. A Extensão é uma via de mão dupla, com trânsito assegurado à comunidade acadêmica, que encontrará, na sociedade, a oportunidade de elaboração da práxis de um conhecimento acadêmico. No retorno à Instituição, docentes e discentes trarão um aprendizado que, submetido à reflexão teórica, será acrescido àquele conhecimento.

Esse fluxo, que estabelece a troca de saberes sistematizados, acadêmico e popular, terá como consequências a produção do conhecimento resultante do confronto com a realidade brasileira e regional, a democratização do conhecimento acadêmico e a participação efetiva da comunidade na atuação da Instituição.

Para possibilitar a realização de eventos, cursos e projetos de extensão no curso de Bacharelado em Engenharia de Produção, a Instituição promove e incentiva a participação em programas e editais internos, publicados anualmente e amplamente divulgados, como por exemplo os editais: Projetos de longa duração; Fluxo contínuo; Permanente de arte e cultura; Projetos de curso duração; Busca ativa de trabalhadores; Didascálico; Mulheres SIM; Projeto Rondon, Edital IFSC + Ativo e Protagonismo Discente (curto, médio e longo prazo).

Vale ressaltar, que os editais internos de pesquisa e os editais internos de extensão, podem receber fomento da Reitoria e do próprio câmpus.

### **31. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é obrigatório no Curso de Engenharia de Produção e far-se-á de acordo com as normas estabelecidas no Regulamento Didático Pedagógico do IFSC e no Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso do Câmpus Caçador..

O TCC tem carga horária total de 330 horas e está organizado em duas Unidades Curriculares:

a) Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC I), na nona fase do curso, com carga horária de 40 horas, na qual o aluno deve redigir uma proposta de trabalho, que se enquadre em uma das competências do Engenheiro de Produção. Este projeto deve seguir os preceitos da metodologia de pesquisa e da redação técnica, contendo resumo, introdução, justificativa, objetivos, fundamentação teórica, metodologia proposta, resultados esperados, cronograma previsto e referências bibliográficas. O projeto será iniciado e respaldado no protagonismo discente com caráter extensionista. O componente curricular

será avaliado considerando o documento impresso e a defesa do projeto, em seção fechada, perante uma banca composta por pelo menos três integrantes;

b) Trabalho de Conclusão de Curso (TCC II), na décima fase do curso, com carga horária de 290 horas, consiste na implementação do projeto de extensão proposto no TCC I e redação de um documento em forma de artigo científico, contendo resumo, introdução, justificativa, objetivos, fundamentação teórica, metodologia adotada, resultados obtidos, análise dos resultados, conclusões e referências bibliográficas. Da mesma forma, este componente curricular será avaliado por uma banca composta por pelo menos três integrantes, porém em seção aberta ao público.

Para matricular-se no TCC I o aluno deverá ter integralizado, no mínimo, 2840 horas do curso, ter concluído as unidades curriculares Metodologia de Pesquisa e Comunicação e Expressão. O pré-requisito para o TCC II é a aprovação na unidade curricular TCC I.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) assume importância especial como um trabalho de síntese do processo de aprendizagem desenvolvido ao longo do curso. Considerando as inovações assumidas no processo de aprendizagem, cabe reconhecer a possibilidade de diversificação de experiências na consecução desse objetivo e da sua forma de apresentação. Somado ao mencionado, o TCC estimula o senso de pesquisa do discente e a aplicação de metodologias e técnicas voltadas para pesquisa científica.

O TCC é obrigatório no Curso de Engenharia de Produção, com carga horária de 330 h, e far-se-á de acordo com as normas estabelecidas no Regulamento Didático Pedagógico do IFSC e conforme consta no Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso (RTCC), documento este devidamente aprovado no colegiado do curso de Engenharia de Produção.

Para a realização do TCC, o discente deve cumprir os pré-requisitos mínimos. As informações detalhadas sobre o funcionamento da Unidade Curricular de TCC I e Unidade Curricular de TCC II, encontram-se no documento RTCC. Este regulamento contém diversas informações e diretrizes que o aluno deverá seguir para conseguir o êxito, tais como: orientação, coordenação, formas de apresentação, modelos de documentos a serem entregues, modelo de artigo a ser escrito, termos de autorização, formas de publicação e divulgação, etc.

De acordo com a matriz curricular do Curso de Bacharelado em Engenharia de Produção, a carga horária do TCC é de 330 horas, divididas em uma Unidade Curricular – Trabalho de Conclusão de Curso I (40 horas), exigindo a presença do aluno em parte da carga horária conforme calendário de horários da turma, com preenchimento obrigatório de diário de classe pelo docente; e uma Unidade Curricular – Trabalho de Conclusão de Curso II (290 horas), onde não exige-se a presença do aluno, onde este deverá acordar os encontros com seu orientador do TCC.

A unidade curricular de TCC-I e a unidade curricular de TCC-II terão um docente responsável pela coordenação e acompanhamento da turma. O docente responsável deve, sobretudo, preocupar-se com o cumprimento dos planos e prazos, possuir uma adequada profundidade técnico/científica e articular um sistemático contato entre orientador e o aluno.

Ao final do trabalho e da integralização da carga horária do TCC, o aluno deverá apresentar um artigo científico, elaborado conforme regulamento vigente no Câmpus e defender publicamente perante a uma banca examinadora. A banca será composta por docentes e/ou profissionais com maior afinidade na área do tema desenvolvido no TCC. A escolha dos membros da banca é de responsabilidade do professor orientador junto ao aluno orientando. Após a aprovação, o artigo científico e demais documentos relevantes deverão ser disponibilizados em repositório definido pelo IFSC.

As atividades a serem desenvolvidas e demais orientações serão regulamentadas através de documento específico, RTCC elaborado pelo NDE do curso e aprovado no Colegiado do Curso.

### **32. Atividades Complementares**

As atividades complementares são atividades extracurriculares obrigatórias de natureza acadêmica, social ou cultural realizadas pelo aluno, promovendo a aderência à formação geral e específica, tais como trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, visitas teóricas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresas juniores e outras atividades empreendedoras. O mecanismo funcional de forma exitosa na sua regulação de gestão e aproveitamento, estão descritos no seu regulamento específico.

Estas atividades são componentes curriculares que objetivam enriquecer e complementar os elementos de formação do perfil do graduando e que possibilitam o reconhecimento da aquisição discente de conteúdos e competências, adquiridas dentro ou fora do ambiente acadêmico, especialmente nas relações com o campo do trabalho e com as ações de extensão junto à comunidade, ou mesmo de caráter social. A realização dessas atividades não se confunde com o estágio curricular ou com a elaboração do projeto final de curso, conforme Parecer do CNE/CES 01/2019. As atividades complementares são regidas por um regulamento próprio, devidamente aprovado pelo colegiado do curso.

Nesta alteração do PPC do curso, o aluno deverá cumprir carga horária mínima de 70 horas de Atividades Complementares, sendo comprovadas no término do curso, conforme regulamento próprio das Atividades Complementares.

O componente curricular de Atividades Complementar é constituído por atividades ou conjunto de ações complementares extracurriculares, com caráter educativo, social, cultural, científico ou tecnológico, com limite de carga horária por atividade e total do curso, e critérios de validação determinados no seu regulamento. O controle e a supervisão das atividades e outras informações estão disponibilizadas em regulamento próprio específico para as atividades complementares aprovado no colegiado do curso.

### **33. Prática como Componente Curricular:**

NSA

### **34. Estudos integradores:**

NSA

## **VI – METODOLOGIA E AVALIAÇÃO**

### **35. Metodologia de desenvolvimento pedagógico do curso**

No início de cada unidade curricular, os docentes explicitarão, em plano de ensino, quais estratégias se farão presentes durante o semestre vigente. As principais estratégias a serem usadas em cada unidade, são as que seguem: (AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (DIN) Dinâmicas (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica; (ABP) Aprendizagem baseada em Problemas (ou (PBL) *Problem Based Learning*); Sala de Aula Invertida (SAI); Laboratório Rotacional (LR); Rotação Individual (RI).

No processo educativo, as atividades de ensino/aprendizagem deverão ter enfoque no aluno, isto é, o aluno como efetivo sujeito da aprendizagem. Nesse sentido, no curso de Bacharelado em Engenharia de Produção se privilegiará a construção do conhecimento crítico e criativo para a resolução de

problemas e não a simples acumulação de conteúdos. Ensinar e aprender passa, necessariamente, pelo caminho metodológico decorrentes dos objetivos de aprendizagem que se tem para a unidade curricular, fase ou curso. Os movimentos metodológicos deverão ser planejados, teoricamente fundamentados e implementados pelo professor no processo pedagógico, organizados de forma intencional e sua efetividade pode ser avaliada por indicadores como: presença, envolvimento e mobilização dos alunos, demonstrações implícitas e explícitas de satisfação com o estudo, participação dos alunos no processo, compreensão de conceitos e fatos, habilidades e atitudes desenvolvidas, enfim, nos resultados de aprendizagem esperados. As atividades de ensino do Curso de Bacharelado em Engenharia de Produção serão desenvolvidas com base em metodologias voltadas para a aplicação teórico-prática do conhecimento.

Englobará propostas de construção de conceitos, debates de temas transversais em sala e utilização de tecnologias de comunicação e informação. Tudo isso, a fim de aumentar a proximidade do aluno com a realidade e mundo do trabalho, além de proporcionar contato com profissionais da área de Engenharia de Produção, seja na instituição ou em empresas parceiras. Os alunos terão oportunidade de vivenciar a execução de ensaios e experimentos em laboratórios específicos, pesquisa de temas diversos, com seminários e apresentações de trabalhos, incentivo à pesquisa aplicada e publicação de artigos. Ainda como diferenciais formativos para o desenvolvimento do curso, são desenvolvidas outras atividades de aprendizagem, entre as quais se destacam: projetos integradores, monitorias; atividades externas (visitas a empresas, viagens de estudo), entre outras. A presença de exposições orais e dialogadas, assim como a realização de debates constituem-se no curso como os espaços para que os estudantes possam confrontar suas ideias com seus interlocutores –professor, colegas, referenciais teóricos estudados – em um processo cujo objetivo é problematizar e aprofundar os conhecimentos já construídos pelos acadêmicos sobre os temas abordados. Nesse processo, tem-se a possibilidade de resgatar os conhecimentos prévios dos acadêmicos, tomando-os como referencial para a construção de novos conhecimentos. Os trabalhos em equipe são desenvolvidos tendo por objetivo, entre outros aspectos, oportunizar aos estudantes práticas próximas ao contexto de atuação profissional, no qual os engenheiros realizarão suas funções após o término do curso, inseridos em núcleos multidisciplinares e multiprofissionais de pesquisa, análise e desenvolvimento. Para além da formação profissional, toma-se como estratégia de formação atitudinal as atividades desenvolvidas ao longo do curso, como os trabalhos em grupo, seminários e apresentações, atividades recreativas, esportivas e culturais, palestras e debates de temas transversais com o fim de sensibilização, a fim de fortalecer a cidadania e a responsabilidade social, cultural, política e ambiental. Nesse processo, justifica-se e torna imperativo no curso a utilização de metodologias ativas, entendidas como “[...] processos interativos de conhecimento, análise, estudos, pesquisas e decisões individuais ou coletivas, com a finalidade de encontrar soluções para um problema” (BERBEL, 2011, p.29). Como possibilidades de metodologias ativas, algumas já citadas no início deste tópico, estimula-se o uso de atividades teórico-práticas, como por exemplo: Pesquisa científica: A pesquisa acadêmica caracteriza-se como um processo de construção de conhecimento pautado em metodologias e instrumentos, com o objetivo de ampliar, modificar ou reafirmar concepções sobre determinadas temáticas, as quais se tomam como problemas de investigação; Aprendizagem baseada em problemas (ABP): Metodologia baseada na resolução de problemas propostos pelo professor, com a finalidade de que o aluno estude e aprenda determinados conteúdos. Prepara-se um elenco de situações que o aluno deverá saber/dominar para o exercício de sua profissão. A esfera cognitiva do ABP deve garantir que o aluno estude situações suficientes para se capacitar a procurar o conhecimento por si mesmo quando se deparar com uma situação problema. (BERBEL, 2011); Visita técnica: Possibilidade metodológica para articulação entre teoria e prática. Trata-se de um trabalho –antes, durante e depois –com um campo determinado, além da sala de aula. (MONEZI e ALMEIDA FILHO, 2005). Essas metodologias inovadoras constituem-se em ferramentas importantes para a análise crítica de uma situação real à luz das fundamentações teórico-científicas,

possibilitando a articulação da teoria com a prática. As especificidades das unidades curriculares que compõem a matriz curricular do curso de Engenharia implicam a utilização de métodos, técnicas, recursos e estratégias diferenciadas que permitam a promoção da autonomia dos estudantes. Portanto, a elaboração dos planos de ensino deverão se constituir em oportunidade para que o professor, a partir das competências, habilidades e atitudes delineadas para o curso e Unidade Curricular, faça escolhas metodológicas e utilize um sistema de avaliação coerente com essas intencionalidades.

### 35.1 Projetos Integradores

O curso de Bacharelado em Engenharia de Produção do IFSC, Câmpus Caçador, privilegia como estratégia de ensino, os projetos integradores. Nessas atividades, uma equipe de professores, constituída pelos professores das Unidades Curriculares que agregam, integram e exploram as potencialidades educativas destes projetos e, numa ação de orientação junto aos alunos, contribui para a construção das competências profissionais do perfil do egresso, pois, com essa prática, os alunos experimentam um constante estado de exploração, sendo que cada descoberta abre novas perspectivas de estudo, caracterizadas pela geração de autonomia para aprendizagem contínua ou permanente. Os projetos integradores caracterizam-se por ser um processo educativo desencadeado por uma questão, ou um problema, que favorece a análise, a interpretação e a crítica. A aprendizagem acontece a partir da interação entre o aluno e o objeto do conhecimento. Propicia, ainda, a cooperação entre alunos, entre professores e entre professores e alunos, fortalecendo a motivação, a autonomia, a criatividade, a ação, a produção, o compromisso, a discussão, o dinamismo e a comunicação.

A proposta para os Projetos Integradores da Engenharia de Produção será a de trabalhar cada um deles em diferentes níveis de complexidade cognitiva que segundo Bloom (1994) são: o conhecimento, a compreensão, a aplicação, a análise, a síntese e a avaliação.

Três Projetos Integradores tem presença no currículo, conforme prevêem as Diretrizes para os Cursos de Engenharia do IFSC. O objetivo geral dos Projetos Integradores é relacionar e aplicar os conhecimentos de um conjunto de componentes curriculares, podendo ter como resultado um sistema, equipamento, protótipo ou relatório de ensaio, pesquisa ou estudo de caso.

Na Matriz curricular do Curso de Engenharia de Produção foram previstos Projetos Integradores na 1ª fase, na 5ª fase e na 7ª fase do curso.

Os objetivos do Projeto Integrador da 1ª fase da Engenharia de Produção são:

- a) Motivar os alunos para a Engenharia de Produção, tendo como foco projetos que tratem oportunidades de aplicação da Engenharia de Produção no contexto regional;
- b) Apresentar aos alunos a necessidade de uma metodologia de desenvolvimento de projetos técnico-científico, com introdução das práticas extensionistas;
- c) Proporcionar aos alunos a oportunidade de conhecer e compreender conceitos básicos e terminologias utilizadas na Engenharia de Produção;

Os objetivos do Projeto Integrador das 5ª e 7ª fase da Engenharia de Produção são:

- a) Aplicar junto aos alunos a necessidade de uma metodologia de desenvolvimento de projetos técnico-científico, somado às práticas extensionistas;
- b) Proporcionar aos alunos a oportunidade de aplicar competências desenvolvidas ao longo do curso para a solução de um problema real na área da Engenharia de Produção;
- c) Analisar, no contexto de um projeto relacionado a Engenharia de Produção, as relações entre engenharia, ciência, tecnologia, sociedade e sustentabilidade.

### 36. Avaliação do Desenvolvimento do Curso

A avaliação do desenvolvimento do Projeto Pedagógico se dará em relação ao cumprimento de seus objetivos, perfil do egresso, habilidades e competências, estrutura curricular, flexibilização curricular, atividades complementares, pertinência do curso no contexto regional, corpo docente e discente. O curso será avaliado de forma contínua e, para isso, conta com ações do Núcleo Docente Estruturante (NDE), responsável pela análise e propostas, junto ao Colegiado do Curso, de melhorias do projeto do curso.

O NDE realizará também um relatório de avaliação, a cada quatro anos, a partir da implementação deste PPC. Este relatório irá se basear nos seguintes instrumentos:

- a) Consulta junto a docentes e discentes que atuam em diferentes etapas do curso, organizado pelo Núcleo Docente Estruturante, além da análise de relatórios e percepções dos Conselhos de Classe e Reuniões Pedagógicas;
- b) Acompanhamento dos egressos do curso, de forma a fornecer subsídio a retroalimentação das competências necessárias ao profissional;
- c) Consulta a comunidade externa, de forma a analisar as mudanças ocorridas no perfil, e maior alinhamento às necessidades de mercado local e global.
- d) Relatório da Comissão Própria de Avaliação (CPA). Visando atender ao que dispõe a Lei no. 10.861, de 14 de abril de 2004, o IFSC instituiu sua Comissão Própria de Avaliação (CPA), a qual foi desenvolvida no sentido de estabelecer objetivos específicos buscando atingir um novo patamar de qualidade acadêmica utilizando questionários como instrumento de coleta de dados. A CPA entende que para o processo de auto avaliação de uma instituição de ensino superior, mesmo que o ponto de partida sejam os dados quantitativos que ela possui, deve ser o da pesquisa qualitativa com enfoque interpretativo. Investigar a prática educativa, sob a perspectiva interpretativa tem como premissa básica indagar os fenômenos educativos na complexidade da realidade natural na qual se produzem.

Para a avaliação do rendimento dos estudantes, os discentes participarão periodicamente do ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes), promovido como parte do SINAES (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior). O resultado do ENADE deve constar no histórico escolar dos discentes, de acordo com a Lei 10.861 de 2004, sendo considerado obrigatoriamente como um componente curricular. A responsabilidade da inscrição dos alunos habilitados a realizarem o ENADE é do dirigente do câmpus.

O processo de aprovação do relatório será realizado pelo colegiado do Curso.

### 37. Avaliação da aprendizagem

No Instituto Federal de Santa Catarina, conforme Projeto Pedagógico Institucional (PPI), a concepção de educação é histórico-crítica, democrática e emancipadora. Nesse sentido, coerente com essa concepção de educação, a avaliação deixa de ser um instrumento de classificação, seleção e exclusão social e se torna uma ferramenta para a construção coletiva dos sujeitos e de uma escola de qualidade. A avaliação privilegia o diagnóstico e sua posterior análise, tomando consciência do que o aluno aprendeu e do que o aluno não aprendeu, sendo esse novamente o ponto de partida. Proceder por diagnóstico é oferecer condições de encontrar o caminho para obter melhores resultados na aprendizagem. Avaliar é localizar necessidades e se comprometer com sua superação.

O ensino no IFSC deve organizar-se conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais, especialmente para a educação profissional e tecnológica, que deve construir competências associadas aos perfis profissionais de formação de nossos cursos. No planejamento educacional das unidades curriculares através dos programas de aprendizagem, o desenvolvimento das competências, gerais e específicas, entendidas enquanto as capacidades pessoais de mobilizar, articular e colocar na ação

conhecimentos, habilidades e atitudes para o enfrentamento de uma situação-problema específica, são avaliadas a partir do uso de diferentes instrumentos avaliativos. As avaliações da aprendizagem e das competências devem ser contínuas e previstas como parte indissociável das atividades acadêmicas. O processo avaliativo deve ser diversificado e adequado às etapas e às atividades do curso, distinguindo o desempenho em atividades teóricas, práticas, laboratoriais, de pesquisa e extensão.

Na realização da avaliação, deve-se considerar uma seleção de instrumentos que alcancem as várias dimensões dos domínios das competências. Dentre os possíveis instrumentos avaliativos, temos: prova discursiva com respostas longas (dissertativa ou ensaio); prova discursiva com respostas curtas; provas objetivas (questões de lacuna/completamento, questões de múltipla escolha); provas práticas; estudos de casos; seminários; autoavaliação; observação diária dos professores; trabalhos de pesquisa individual ou coletiva; testes escritos, com ou sem consulta; entrevistas e arguições; resoluções de exercícios; execução de experimentos ou projetos; relatórios referentes aos trabalhos, visitas e estágios; trabalhos práticos; avaliação de desempenho do estágio curricular obrigatório; etc. A opção por determinado instrumento de avaliação deverá levar em conta as vantagens e limitações de cada tipo. Os instrumentos de avaliação tornam-se mais efetivos quando os critérios e indicadores estiverem claros e direcionarem o olhar do professor sobre a aprendizagem de fatos, conceitos, procedimentos ou atitudes que estão sendo desenvolvidas ou construídas pelos alunos, com a mediação do professor. Além de serem realizadas presencialmente, as atividades avaliativas podem ser planejadas no AVEA (ambiente moodle ou SIGAA-IFSC), obviamente adaptadas para o ensino/avaliação não presencial.

Para as unidades curriculares a distância, conforme o Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017, devem ser realizadas avaliações presenciais. Assim, para a realização dessas, será utilizada a infraestrutura do IFSC - Câmpus Caçador, por meio de procedimentos como provas objetivas e dissertativas, exposição de trabalhos, seminários, estudos de casos, apresentação de relatórios técnicos, realização de oficinas em laboratórios da área e outros. Além das avaliações presenciais podem ser planejadas atividades avaliativas no AVEA, utilizando instrumentos disponíveis como fóruns, glossário, wiki (trabalhos grupos), mapas conceituais, portfólio, simuladores, produção de vídeo, questionários (dissertativos e objetivos) e outros. A data, local específico das avaliações (presenciais e no AVEA) serão previstos e apresentados pelo professor no início da oferta da unidade curricular, assim como os instrumentos e critérios planejados

O processo de avaliação deve estar integrado ao processo de aprendizagem, servindo de incentivo e motivação para a aprendizagem, o que deve ser feito através do acompanhamento de todo o processo de aprendizagem do estudante. Assim, no processo avaliativo, os diferentes instrumentos devem ser utilizados de forma a diagnosticar, de forma individual ou coletiva, as várias dimensões de domínio e desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes em estudo. Para tanto, a definição dos critérios de avaliação é fundamental para a prática avaliativa, e devem ser apresentados aos alunos no início do semestre, através do planejamento semestral das unidades curriculares.

Os procedimentos de acompanhamento e de avaliação, utilizados nos processos de ensino-aprendizagem atendem à concepção do curso definida neste documento, permitindo o desenvolvimento e a autonomia do discente de forma contínua e efetiva, e resultam em informações sistematizadas e disponibilizadas aos estudantes, com mecanismos que garantam sua natureza formativa, sendo adotadas ações concretas para a melhoria da aprendizagem em função das avaliações realizadas.

No curso de Bacharelado em Engenharia de Produção, diferentes critérios serão observados, nos diferentes instrumentos, com o objetivo de avaliar se as competências, habilidades e atitudes previstas no perfil do egresso estão sendo desenvolvidas/construídas:

- Aplicação de conceitos teóricos e pertinência da fundamentação teórica;

- Apresentação de características mais relevantes; de alternativas de soluções; de metodologia coerente com o projeto; de trabalho escrito de acordo com a norma culta e ABNT;
- Capacidade de analisar, hierarquizar, sintetizar e expressar ideias; de análise e de síntese;
- Clareza e coerência na apresentação da temática a ser discutida ou relatada; na apresentação do problema a ser discutido; na definição dos termos; na descrição dos problemas; na exposição das ideias; nas perguntas e respostas formuladas;
- Coerência, logicidade e objetividade;
- Comparação de dados e informações;
- Leitura, compreensão e interpretação;
- Consistência da argumentação;
- Capacidade de análise de dados;
- Consistência na apresentação das hipóteses;
- Criatividade e originalidade;
- Delimitação do tema, apresentação de objetivos, clareza na descrição do problema, relevância da temática expressa na justificativa;
- Discussão e participação nas aulas;
- Domínio de fatos, conceitos e procedimentos em estudo;
- Encadeamento lógico de ideias;
- Exame crítico e criterioso de casos e exemplos dados;
- Justificativa das opiniões;
- Participação individual e coletiva nas atividades propostas;
- Raciocínio dedutivo e indutivo;
- Raciocínio lógico;
- Relação teoria-prática;
- Riqueza de argumentação;
- Utilização de dinâmicas e/ou recursos audiovisuais;
- Entre outros.

Assim entendida, a avaliação deve ser um ato acolhedor, integrativo, inclusivo. O processo de avaliação tem por base acolher uma situação, para, então, ajuizar sua qualidade, tendo em vista dar-lhe suporte de mudança, se necessário. A avaliação das competências relacionadas à unidade curricular é feita pelo docente e/ou docentes que orientam a unidade curricular. Para registro das avaliações, atribuem-se notas inteiras de 0 a 10, sendo que a composição das diferentes avaliações realizadas ao longo do semestre, respeitando-se os pesos e especificidades de cada unidade curricular, comporá a nota final.

Ao final da unidade curricular, o aluno é considerado aprovado ou reprovado, respeitando-se os seguintes critérios de aprovação.

- a) O educando é considerado aprovado na unidade curricular se todas as condições a seguir forem satisfeitas:
  - Se a sua frequência na unidade curricular for igual ou superior a 75%;
  - Se obtiver nota igual ou superior a 6,0.
- b) O educando é considerado reprovado na unidade curricular se não atender a qualquer uma das condições estabelecidas. O aluno considerado reprovado em uma unidade curricular não poderá ingressar nas seguintes que a tiverem como pré-requisito.

No decorrer do processo avaliativo, os alunos que demonstrarem dificuldades na construção das competências desenvolvidas nas unidades curriculares terão direito à recuperação dos estudos desenvolvidos durante o semestre. A avaliação de recuperação de estudos está vinculada à

participação do aluno nas atividades de recuperação de conteúdo, podendo ocorrer através de aulas programadas em horários extras, listas de exercícios, trabalhos práticos ou outras formas propostas pelos professores, visando ao melhor desenvolvimento do processo ensino e aprendizagem.

Durante o processo de avaliação, o aluno que se sentir prejudicado com o conceito recebido em uma determinada avaliação poderá recorrer à coordenação do curso num prazo de dois dias, após a divulgação do conceito, para requerer revisão, e a coordenação do curso terá cinco dias para formar uma banca a fim de emitir um parecer (conforme explicita o RDP do IFSC). A comissão, depois de instalada, terá um prazo de 3 (três) dias úteis para analisar e emitir parecer sobre a manutenção ou alteração do conceito.

Para a consolidação do processo de avaliação será realizada uma reunião, denominada de conselho de classe. Essa reunião possui caráter deliberativo e tem como objetivos a reflexão, a decisão, a ação e a revisão da prática educativa, e ainda a emissão dos pareceres avaliativos dos docentes. Além do aspecto pedagógico da avaliação, a reunião de avaliação possibilita um momento de auto avaliação institucional, pois é planejada para que docentes e educandos se auto avaliem e façam a avaliação da atuação dos demais envolvidos no seu processo educacional.

Os critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores far-se-ão de acordo com as normas estabelecidas no RDP do IFSC. Para a validação das disciplinas, o RDP também explicita as regras para requisição da mesma.

### **38. Atendimento ao discente**

O Instituto Federal de Santa Catarina - Câmpus de Caçador, oferece aos acadêmicos do curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Produção vários projetos de atendimento ao discente, tais como:

- Projetos de pesquisa
- Projetos de extensão
- Monitoria de ensino
- Vagas de Estágio não obrigatório
- Intercâmbio estudantil

Esses projetos visam proporcionar um espaço de aprendizagem para os acadêmicos da graduação, contribuindo para a qualidade da formação dos estudantes por meio da pesquisa, intervenção, monitoria e estágios, bem como a possibilidade de criar condições para o aprofundamento teórico e o desenvolvimento de habilidades relacionadas à atividade profissional buscada. Além dos projetos, o Câmpus dispõe da Coordenação de Curso definida como local de referência para o atendimento aos estudantes em suas demandas relativas ao curso, corpo docente ou à instituição.

Em articulação com a Coordenação de Curso, atua a Coordenadoria Pedagógica. O setor é composto por Assistente Social, Pedagogos, Psicólogo, Técnicos em Assuntos Educacionais e Assistentes de Aluno. Essa equipe multiprofissional de ação interdisciplinar, trabalha a partir de uma articulação de seus saberes com o intuito de assessorar o desenvolvimento do processo educativo, orientando, acompanhando, intervindo e propondo ações que visem promover a qualidade do processo de ensino e aprendizagem, bem como a permanência e o êxito dos estudantes. Dessa forma, o setor atua no apoio aos docentes (ambientação, formação continuada, assessoramento didático pedagógico, orientações sobre processos acadêmicos) e aos discentes (ambientação, assessoramento didático pedagógico, atendimento psicológico, atendimento sócio-econômico, orientações sobre os processos acadêmicos).

Os estudantes do referido curso também podem participar do Programa de Auxílio a Estudantes em Vulnerabilidade Social (PAEVS), regulado pela Resolução 41/2018 e operacionalizado e acompanhado pela Coordenadoria Pedagógica, com o apoio da Diretoria de Assuntos Estudantil (DAE). O referido programa busca democratizar as condições de permanência dos estudantes, minimizar os efeitos das desigualdades

sociais e regionais promovendo a permanência e a conclusão dos estudos; reduzir as taxas de retenção e evasão escolar; e contribuir para a promoção da inclusão social pela educação. Consiste no repasse de Auxílio Financeiro mensal em forma de pecúnia aos estudantes com dificuldades financeiras de prover as condições de permanência e êxito durante o percurso escolar. O repasse é efetuado mediante análise socioeconômica realizada por Assistente Social do Câmpus a partir de Editais de fluxo contínuo lançados no início de cada ano letivo.

O Câmpus também oferece aos acadêmicos, atendimento administrativo, através do setor de Registro acadêmico e Secretaria, que realizam todo o trabalho de acompanhamento e registro da vida acadêmica do discente durante sua permanência na instituição. Também realiza o arquivamento das documentações, atualização dos sistemas de banco de dados para os censos escolares e expedição de Certificados e Diplomas.

Aos discentes também são disponibilizados os recursos de TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação): Acesso à Internet através de rede sem fio, esse acesso possibilita que o discente utilize seu dispositivo (tablet, celular ou notebook) nas atividades e em qualquer ambiente do Câmpus. Na biblioteca e na secretaria acadêmica estão disponibilizados computadores com acesso à internet e programas para o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão.

O IFSC oferece ainda atendimento aos alunos que se encontrarem nas situações previstas no Decreto-Lei n.º 1.044/69 e na Lei n.º 6.202/75, enquanto perdurar comprovadamente a situação de exceção, atendimento domiciliar, além de garantir às pessoas com necessidades específicas, obrigatoriamente, acesso à comunicação, à informação e participação nos processos seletivos, nas atividades e nos conteúdos curriculares desenvolvidos no decorrer do curso, através do NAE (Núcleo de Acessibilidade Educacional).

Os estudantes público-alvo da Educação Especial poderão acessar o Atendimento Educacional Especializado (AEE), que tem por objetivo identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos acessíveis e recursos de Tecnologia Assistiva que contribuam com a minimização das barreiras físicas, atitudinais, educacionais, comunicacionais e outras que possam interferir na plena participação nas atividades educacionais e sociais.

O acolhimento dos ingressantes no curso é feito através da recepção dos estudantes do curso no primeiro dia de aula, propondo atividades diversificadas, objetivando aproximar os acadêmicos do ambiente escolar, a fim de tornar esse primeiro contato com o IFSC um momento agradável, em que ele poderá conhecer um pouco do espaço acadêmico e das oportunidades que a instituição lhe oferece. O coordenador do curso realiza a ambientação dos alunos calouros, explicando o funcionamento do curso, seguida da visita às dependências do Câmpus. Durante o primeiro mês de aula os estudantes também são orientados pela Coordenadoria Pedagógica sobre os procedimentos, normas, direitos e deveres, programa de assistência estudantil, hábitos de estudo e outras questões acadêmicas que eles possam ter dúvidas. Além disso, é dada a possibilidade dos estudantes participarem de Rodas de Conversa, também organizada pela Coordenadoria Pedagógica, com o objetivo de estabelecimento de vínculo com os profissionais do setor e com os próprios colegas, além do compartilhamento de experiências, especialmente dos estudantes vindo de outras localidades.

Quanto às estratégias relacionadas ao nivelamento, é importante salientar a previsão de conteúdos e carga horária dedicada aos conteúdos de pré-cálculo integrado a unidade curricular de Cálculo I, de forma auxiliar nas necessidades de conhecimentos básicos que são pré-requisitos para o ingresso nas atividades do curso de graduação em Engenharia de Produção no âmbito da Matemática. Além disso, destaca-se que o atendimento dado aos discentes, pelo professor, ocorre em classe e em período extraclasse. Em classe, os professores das unidades curriculares darão orientações coletivas e individualizadas, conforme estabelecido no plano de ensino discutido e acordado com os estudantes. Extraclasse, os docentes disponibilizarão de horários determinados especificamente para esse fim. Com esse foco, a instituição prevê a destinação de carga horária no Plano Semestral de Atividade Docente (PSAD) específica para o

atendimento extraclasse a discentes, com limite máximo de 2 (duas) horas para os docentes com regime de 40 (quarenta) horas e de Dedicção Exclusiva (DE) e 1 (uma) hora para os docentes com regime de 20 (vinte) horas. .

Com relação ao acesso às informações acadêmicas, aos alunos do curso de Engenharia de Produção será disponibilizado acesso ao Portal do Aluno, no qual o mesmo tem acesso ao controle de frequência e notas, a página Institucional que contém informações gerais sobre todos os cursos e as políticas de ensino do IFSC e a página do Câmpus que dispõe informações mais específicas das normativas do Câmpus Caçador, oportunidades de bolsas e participação em editais, além do próprio guia de cursos que contempla as informações básicas como duração, atuação profissional e competências do egresso. Além do Portal do Aluno, o discente terá acesso a informações e materiais relacionados a cada UC através do ambiente virtual SIGAA a qualquer momento, no qual é possível também interagir com a turma e o professor de forma digital.

### **39. Atividade em EaD**

O curso possui duas unidades curriculares à distância: Metodologia de Pesquisa e Fundamentos de Engenharia de Segurança do Trabalho, correspondendo a carga horária total de 80 (oitenta) horas. Conforme estabelecido na Resolução CEPE/IFSC nº 72 de 22 de outubro de 2020, a oferta de cursos e componentes curriculares na modalidade a distância no âmbito do IFSC objetiva:

I. Democratizar o acesso à Educação Profissional e Tecnológica, permitindo ao discente vivenciar uma modalidade que desenvolve a organização e a autonomia de aprendizagem;

II. Flexibilizar horários para estudos;

III. Promover a integração para a oferta de cursos e componentes curriculares comuns entre os cursos e a oferta em rede;

IV. Incluir métodos e práticas de ensino e de aprendizagem que incorporem o uso integrado de tecnologias da informação e comunicação para realização de objetivos pedagógicos.

Os docentes que atuarem na oferta das unidades curriculares à distância, e que também irão desempenhar o papel de tutor, receberão capacitação oferecida pela equipe do CERFEaD (Centro de Referência em Formação e Educação à Distância), que auxiliará também no processo de produção/adequação e oferta da unidade curricular, conforme Resolução CEPE/IFSC nº 72 de 22 de outubro de 2020.

### **40. Equipe multidisciplinar**

O apoio pedagógico à concepção, ao desenho educacional e à produção de materiais dos cursos e componentes curriculares ofertados na modalidade a distância é assegurado pelo Centro de Referência em Formação e EaD (CERFEaD), quando solicitado, e/ou pelo próprio câmpus, com auxílio do Núcleo de Educação a Distância (NEaD) e da equipe pedagógica do câmpus, conforme Resolução CEPE/IFSC nº 72 de 22 de outubro de 2020.

A estrutura formada pelo CERFEaD, com o apoio do NEaD dos câmpus, contempla profissionais com formação diversa. A produção e a oferta das unidades curriculares à distância no âmbito do curso contam com o apoio dessa equipe, que auxilia em todo o processo, além de prover capacitação contínua e sob demanda relacionadas à educação a distância

A trabalho desenvolvido pela equipe multidisciplinar é estruturado pelo Departamento de EaD do CERFEaD, que conta com as coordenações de Materiais Didáticos e de Articulação EaD.

#### **40.1. Atividades de tutoria**

Para as unidades curriculares a distância, cada professor será tutor de suas próprias turmas, a partir da estrutura do câmpus, onde cada professor tem seu próprio computador pessoal, conexão de alta velocidade à Internet, biblioteca virtual e física. Para os encontros realizados via webconferência, ou presenciais, o câmpus disponibiliza os espaços e equipamentos necessários bem como salas de professores, sala de reuniões, além de total acessibilidade a todos os espaços.

Cabe ao professor tutor: identificar as dificuldades dos alunos, expor o conteúdo em linguagem aderente às características da turma, apresentar exemplos contextualizados com os conteúdos dos componentes curriculares, elaborar atividades específicas para a promoção da aprendizagem de alunos com dificuldades e avaliações diagnósticas, formativas e somativas, utilizando os resultados para redefinição de sua prática docente no período suporte às atividades dos docentes, realizar mediação pedagógica junto aos discentes, demonstrar, manter relacionamento com os estudantes, incrementando processos de ensino aprendizagem e orientar os alunos, sugerindo atividades e leituras complementares que auxiliam sua formação.

A tutoria a distância realizadas pelos professores pode ocorrer por meio da docência compartilhada, na qual mais de um professor atua como tutor a distância de uma unidade curricular, acompanhando o desempenho discente ao longo das atividades no ambiente virtual de aprendizagem. Todas as interações, dúvidas, atividades letivas serão publicadas e registradas no ambiente virtual de aprendizagem e acompanhadas pelos respectivos professores.

O professor tutor também disponibilizará horário semanal para atendimentos aos alunos, de forma presencial ou por webconferências, caso o aluno tenha a necessidade do atendimento.

#### **40.2. Material didático institucional**

O material didático institucional desenvolvido nas unidades curriculares a distância é produzido na forma de livros interativos e unidades de estudo no ambiente virtual de aprendizagem moodle.ifsc.edu.br. A equipe de produção de materiais didáticos do IFSC atende mediante participação dos docentes em edital de produção de material didático no semestre anterior à oferta.

Como materiais de estudo utilizados, têm-se: objetos de aprendizagem (vídeos, simuladores e outros), material complementar, textos de domínio público, material didático (apostila/livro); material por meio da ferramenta livro digital. Os materiais selecionados estão inter relacionados de acordo com os objetivos de aprendizagem estabelecidos.

#### **40.3. Mecanismos de interação entre docentes, tutores e estudantes**

A interação professor/tutor/aluno nas unidades curriculares a distância deste curso acontecerão no ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) institucional suportado pela plataforma Moodle.

Como anteriormente apresentado, para as unidades curriculares a distância, cada professor será o tutor da sua própria disciplina. Segundo o MEC (2012) o mecanismo de interação entre docentes/tutores e estudante consiste no conjunto de estruturas de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) e os respectivos procedimentos e as formas de utilização que caracterizam a dinâmica da comunicação e da interação entre os sujeitos envolvidos nos processos acadêmicos e de ensino e aprendizagem (que são, basicamente, os docentes, tutores e discentes), no contexto da oferta do curso superior na modalidade à distância. Nesse sentido, alunos e docentes/tutores do curso deverão estabelecer comunicação permanente e continuada em diferentes espaços geográficos e tempos.

As interações entre professor/tutor e alunos nas unidades curriculares a distância deste curso acontecerão preferencialmente por meio do ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) institucional

suportado pela plataforma Moodle, possibilitando a utilização de recursos didáticos constituídos por diferentes mídias e tecnologias, síncronas e assíncronas, tais como fóruns eletrônicos, chats, tecnologias de telefonia, webconferências, objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos, entre outros.

Além disso, cada professor/tutor disponibiliza um horário de atendimento semanal, por meio do qual os alunos podem sanar dúvidas de maneira presencial ou webconferência. Outros momentos síncronos serão previstos no plano de ensino da unidade curriculares de acordo com a necessidade do professor/disciplina.

#### **41. Integração com as redes públicas de ensino**

NSA

## **PARTE 3 – AUTORIZAÇÃO DA OFERTA**

### **VII – OFERTA NO CAMPUS**

#### **42. Justificativa da Oferta do Curso no Câmpus**

##### **42.1. Aspectos Gerais do Município Sede**

##### **42.1.1. Contexto histórico de Caçador**

A região de Caçador, inicialmente, era habitada por índios das etnias Kaingang e Xokleng. Em 1881, Francisco Corrêa de Melo, oriundo de Campos Novos, se estabeleceu às margens do rio Caçador. Sendo seguido, seis anos depois, por Pedro Ribeiro e, em 1891, por Tomaz Gonçalves Padilha (IBGE, 2014).

Com a construção da estrada de ferro São Paulo-Rio Grande do Sul, cujos trilhos alcançaram Caçador em 1910, a colonização tornou-se mais intensa e o povoado passou a chamar-se "Rio Caçador", devido a abundância de caça nas margens do rio. A estrada de ferro atraiu grande número de habitantes de origem italiana, vindos, sobretudo, da zona colonial do Rio Grande do Sul (CAÇADOR, 2014; IBGE, 2014).

De 1914 a 1917, o território esteve conflagrado com a campanha do Contestado. A luta destruiu o que havia de organizado na região, sendo incendiados numerosos núcleos de povoamento (CAÇADOR, 2014; IBGE, 2014).

Em 1917, com o acordo de limite entre o Paraná e Santa Catarina, abriu-se um período de paz, que possibilitou o reinício das atividades normais da população. Em 1918, foi instalada a primeira agência postal, onde já existia um posto de rendas estaduais (CAÇADOR, 2014; IBGE, 2014).

A abertura da estrada de Rodagem Caçador-Curitiba, em 1933, veio dar grande impulso à região, com a chegada de imigrante e a instalação de serrarias, em meio às densas matas de Pinheiros (IBGE, 2014)

Em 25 de março de 1934, Caçador tornou-se um município independente, emancipando-se política e administrativamente (CAÇADOR, 2014).

Os imigrantes e desbravadores que chegaram a cidade se depararam com a exuberância da floresta nativa de araucária. Na década de 40, Caçador já conquistava a fama de capital da madeira, como município maior produtor de pinho serrado do Brasil. Atualmente, Caçador destaca-se pelas atividades de agropecuária, indústria, do comércio e dos serviços. Caçador detém o título de capital industrial do meio-oeste catarinense e é o maior produtor de tomates por hectare do Brasil (CAÇADOR, 2014).

### 42.1.2 Localização

O município de Caçador, pertencente ao estado de Santa Catarina, está localizado na região meio-oeste catarinense, no Alto Vale do Rio do Peixe, a uma distância aproximada de 400 km de Florianópolis, capital do Estado. Possui uma área de 1.009,8 km<sup>2</sup>, altitude média de 920 metros acima do nível do mar, temperatura média anual de 16,6°C, e precipitação total entre 1.600 e 1.800 mm/ano.



Figura 3 – Localização do Município de Caçador em Santa Catarina.

Fonte: IBGE (2014)

### 42.1.3 Região de entorno do município de Caçador

O município de Caçador pertence a microrregião de Joaçaba, a qual, por sua vez, é pertencente a mesorregião Oeste Catarinense. A microrregião possui uma área total de 9.136,383 km<sup>2</sup>, e está dividida em 27 municípios: Água Doce; Arroio Trinta; Caçador; Calmon; Capinzal; Catanduvas; Erval Velho; Fraiburgo; Herval d'Oeste; Ibiã; Ibicaré; Iomerê; Jaborá; Joaçaba; Lacerdópolis; Lebon Régis; Luzerna; Macieira; Matos Costa; Ouro; Pinheiro Preto; Rio das Antas; Salto Veloso; Tangará; Treze Tílias; Vargem Bonita; Videira.

Além de pertencer a microrregião de Joaçaba, Caçador compõe a Associação dos Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe (AMARP), fundada e instalada em 18 de outubro de 1968. Atualmente a AMARP é formada por 14 municípios, sendo eles: Arroio Trinta; Caçador; Calmon; Fraiburgo; Ibiã; Iomerê; Lebon Régis; Macieira; Matos Costa; Pinheiro Preto; Rio das Antas; Salto Veloso; Timbó Grande; Videira.

De acordo com estudo realizado pela Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (2011) sobre o perfil socioeconômico e cultural dos estudantes de graduação das

universidades federais brasileiras, um dos itens que tem pouca relevância na escolha da instituição federal entre os estudantes matriculados é a proximidade da residência familiar. Isso leva a crer que para a realização de um curso em uma instituição pública de ensino superior o potencial aluno está propenso a um deslocamento considerável de sua residência familiar, frente aos benefícios proporcionados pela instituição. Ainda, tendo em vista que o município pertencente a microrregião de Joaçaba mais distante do município sede, Caçador, é de 135 km rodoviários, definiu-se esta distância como aquela de abrangência do estudo. Nesse sentido, 55 municípios foram considerados nesse raio de 135 km rodoviários, conforme Figura 4.



Figura 4 – Localização dos municípios do estudo

Fonte: IBGE (2014)

O Quadro 3 apresenta as distâncias de cada um dos municípios considerados no estudo.

UF	Municípios	Microrregião	Associação de Municípios	Distância de Caçador
SC	Capinzal	Joaçaba		135
SC	Ponte Alta			135
PR	Paulo Frontin			135
SC	Ouro	Joaçaba		134
SC	Rio do Campo			134
SC	São José do Cerrito			134
SC	Papanduva			133

SC	Monte Castelo			132
SC	Canoinhas			130
SC	Jaborá	Joaçaba		128
SC	Vargem			128
SC	Vargem Bonita	Joaçaba		125
SC	Irani			119
SC	Lacerdópolis	Joaçaba		117
PR	Bituruna			117
SC	São Cristovão do Sul			115
SC	Erval Velho	Joaçaba		112
SC	Ponte Serrada			112
SC	Catanduvas	Joaçaba		111
PR	Paula Freitas			111
SC	Brunópolis			108
SC	Bela Vista do Toldo			104
SC	Campos Novos			103
SC	Major Vieira			103
SC	Joaçaba	Joaçaba		101
SC	Ponte Alta do Norte			101
SC	Herval d'Oeste	Joaçaba		97
SC	Água Doce	Joaçaba		94
SC	Curitibanos			94
SC	Luzerna	Joaçaba		94
PR	Porto Vitória			94
SC	Irineópolis			92
PR	União da Vitória			92
SC	Monte Carlo			84
SC	Ibicaré	Joaçaba		81
SC	Frei Rogério			80
SC	Ibiam	Joaçaba	AMARP	78
SC	Porto União			78
SC	Santa Cecília			75
SC	Treze Tílias	Joaçaba		74
PR	General Carneiro			70
SC	Arroio Trinta	Joaçaba	AMARP	61
SC	Salto Veloso	Joaçaba	AMARP	60
SC	Tangará	Joaçaba		60
SC	Macieira	Joaçaba	AMARP	57
SC	Fraiburgo	Joaçaba	AMARP	56
SC	Pinheiro Preto	Joaçaba	AMARP	50
SC	Timbó Grande		AMARP	48
SC	Matos Costa	Joaçaba	AMARP	47
SC	Iomerê	Joaçaba	AMARP	45

SC	Lebon Régis	Joaçaba	AMARP	41
SC	Videira	Joaçaba	AMARP	41
SC	Calmon	Joaçaba	AMARP	32
SC	Rio das Antas	Joaçaba	AMARP	20
SC	Caçador	Joaçaba	AMARP	0

Quadro 3– Municípios abrangidos pelo estudo

Fonte: IBGE (2014)

## 42.2. Estudo de oferta e demanda

Nesta seção apresentam-se os dados levantados e analisados pelo estudo de oferta e demanda a ser utilizado na justificativa do curso de Engenharia de Produção.

### 42.2.1. Aspectos demográficos

Com relação aos aspectos demográficos foram considerados no estudo os seguintes fatores: população, faixa etária, gênero, deslocamento, raça e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM).

#### 42.2.1.1. População

Com uma população estimada em 74.276 habitantes, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Caçador é o 15º município mais populoso de Santa Catarina e o 423º do Brasil.

Abrangência	População (2007)	População (2010)	População (2013)	Crescimento % 2007 – 2010	Crescimento % 2010 – 2013	Crescimento % 2007 – 2013
Caçador	67556	70762	74276	4,75%	4,97%	9,95%
AMARP	195427	201337	209675	3,02%	4,14%	7,29%
Microrregião de Joaçaba	310347	326459	339181	5,19%	3,90%	9,29%
Região de Estudo	698112	721749	747397	3,39%	3,55%	7,06%

Tabela 1– População total

Fonte: IBGE (2014)

Em 2013, os municípios pertencentes à AMARP somaram uma população de 209.675 habitantes, o que representa um crescimento médio entre 2007 e 2013 de 7,29%; os municípios da microrregião de Joaçaba somaram 326.459 habitantes, e um crescimento de 9,29%; e os municípios da região de estudo somaram uma população de 747.397 habitantes e um crescimento de 7,06% nos últimos seis anos. O que demonstra que a população da região apresenta uma tendência de crescimento.

#### 42.2.1.2. Faixa etária

Com relação a faixa etária da população residente, o município de Caçador apresenta 25,36% da população na faixa entre 0 a 14 anos; 26,43% na faixa entre 15 e 29 anos; 38,75% na faixa entre 30 e 59 anos e 9,47% com 60 anos ou mais.

Indicadores	Abrangência			
	Caçador	AMARP	Microrregião de Joaçaba	Região de Estudo

População (2010)	70762	201337	326459	721749
de 0 a 14 anos	17943	50432	76583	177136
de 15 a 29 anos	18700	52971	84807	184607
de 30 a 59 anos	27419	78154	129433	281345
de 60 ou mais anos	6700	19780	35636	78661
% de 0 a 14 anos	25,36%	25,05%	23,46%	24,54%
% de 15 a 29 anos	26,43%	26,31%	25,98%	25,58%
% de 30 a 59 anos	38,75%	38,82%	39,65%	38,98%
% de 60 ou mais anos	9,47%	9,82%	10,92%	10,90%

Tabela 2 – População residente total por faixa etária

Fonte: IBGE (2014)

Os municípios pertencentes à AMARP possuem uma população de 25,05% na faixa etária entre 0 e 14 anos; 26,31% na faixa entre 15 e 29 anos; 38,82% na faixa entre 30 e 59 anos e 9,82% com 60 ou mais anos.

Já dentre a população integrante dos municípios da Microrregião de Joaçaba, 23,46% estão na faixa entre 0 e 14 anos; 25,98% na faixa entre 15 e 29 anos; 39,65% na faixa entre 30 e 59 anos e 10,92% possuem 60 ou mais anos.

A região de estudo apresenta uma população de 24,54% na faixa entre 0 e 14 anos; 25,58% na faixa entre 15 a 29 anos; 38,98% na faixa entre 30 e 59 anos e 10,90% com 60 ou mais anos de idade.

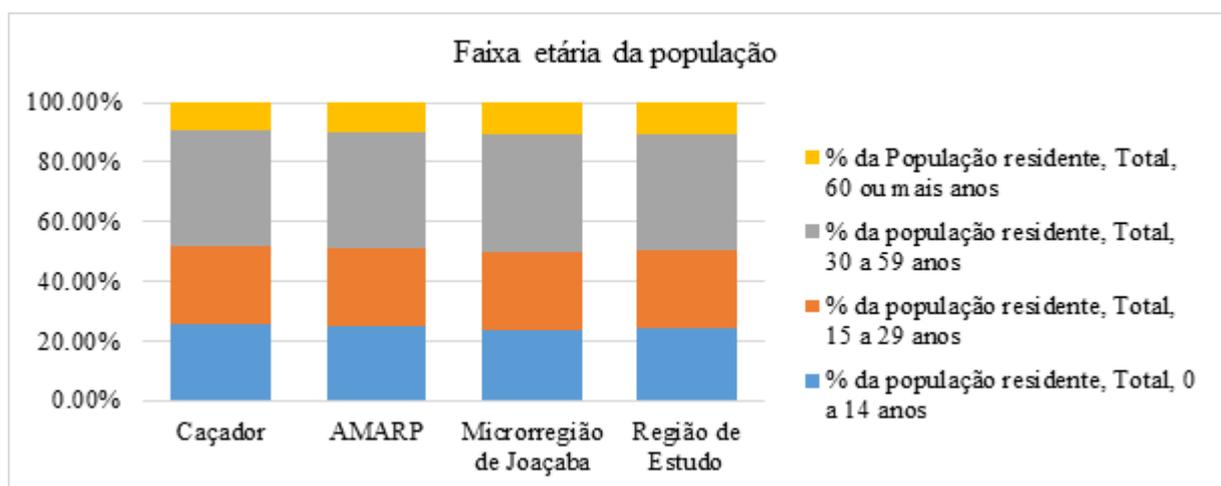


Gráfico 1 – Faixa etária da população

Fonte: IBGE (2014)

Os dados demonstram que a população desta região é formada em sua maioria por jovens, o que dá indícios da existência de um público que pode vir a frequentar uma Universidade.

#### 42.2.1.3. Deslocamento

Com relação ao deslocamento, o IBGE classifica a população em urbana e rural. Dados do Censo de 2010 apontam que 91,09% da população do município de Caçador é urbana e 8,91% é rural; nos municípios da AMARP, 82,02% da população é urbana e 17,98% é rural; expandindo para a microrregião de Joaçaba 80,49% da população é urbana e 19,51% é rural e na região de estudo 75,91% da população é urbana e 24,09% é rural.

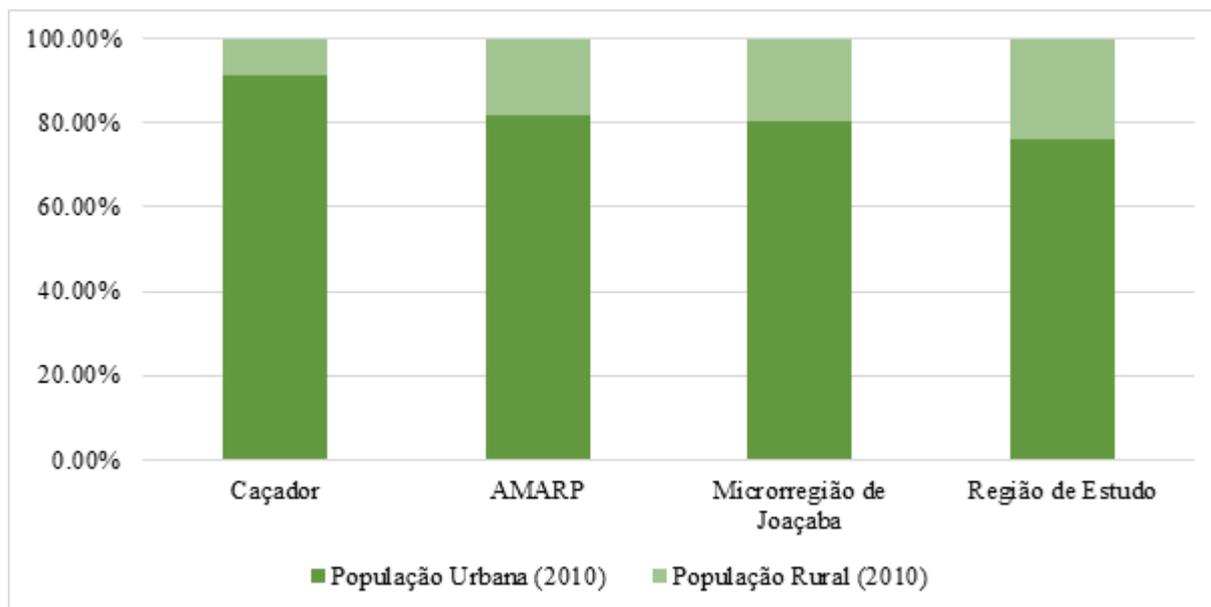


Gráfico 2 – População rural e urbana

Fonte: IBGE (2014)

Os dados demonstram que a população é predominantemente urbana, embora parcela da população desta região ainda encontre-se na área rural.

#### 42.2.1.4. IDHM

O IDHM segue as mesmas três dimensões do Índice de Desenvolvimento Humano Global (IDH Global) – longevidade, educação e renda, mas vai além: adequa a metodologia global ao contexto brasileiro e à disponibilidade de indicadores nacionais. Embora meçam os mesmos fenômenos, os indicadores levados em conta no IDHM são mais adequados para avaliar o desenvolvimento dos municípios brasileiros (PNUD; IPEA; FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2013).

Assim, o IDHM – incluindo seus três componentes, IDHM Longevidade, IDHM Educação e IDHM Renda – conta um pouco da história dos municípios em três importantes dimensões do desenvolvimento humano durante duas décadas da história brasileira. O IDHM é acompanhado por mais de 180 indicadores socioeconômicos, que dão suporte à análise do IDHM e ampliam a compreensão dos fenômenos e dinâmicas voltados ao desenvolvimento municipal (PNUD; IPEA; FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2013).

Com IDH de 0,735, Caçador ocupa a 148ª posição entre os municípios de Santa Catarina, e 897ª no ranking nacional. O índice é menor do que a média catarinense: 0,774; e maior do que a média nacional 0,727. Os dados levantados sobre os IDHMs dos 55 municípios inseridos na região deste estudo evidenciaram que as 10 cidades que possuem o índice mais alto são: Joaçaba, Treze Tílias, Iomerê, Luzerna, Porto União, Salto Veloso, Lacerdópolis, Pinheiro Preto, Ouro e Arroio Trinta.

		Municípios	Microrregião	Associação de Municípios	IDHM 1991	IDHM 2000	IDHM 2010	Variação % 1991-2010
1	SC	Joaçaba	Joaçaba		0,635	0,741	0,827	30%
2	SC	Treze Tílias	Joaçaba		0,511	0,668	0,795	56%

3	SC	Iomerê	Joaçaba	AMARP	0,456	0,708	0,795	74%
4	SC	Luzerna	Joaçaba		0,516	0,697	0,789	53%
5	SC	Porto União			0,536	0,666	0,786	47%
6	SC	Salto Veloso	Joaçaba	AMARP	0,485	0,666	0,784	62%
7	SC	Lacerdópolis	Joaçaba		0,524	0,700	0,781	49%
8	SC	Pinheiro Preto	Joaçaba	AMARP	0,533	0,644	0,777	46%
9	SC	Ouro	Joaçaba		0,491	0,655	0,774	58%
10	SC	Arroio Trinta	Joaçaba	AMARP	0,517	0,670	0,764	48%

Tabela 3 – Os 10 maiores IDHMs da região de estudo

Fonte: IBGE (2014)

Destes municípios, ressalta-se que nove pertencem à microrregião de Joaçaba e por sua vez, quatro deles também pertencem a AMARP.

Por sua vez, os municípios que apresentam os menores IDHMs da região de estudo são: Calmon, Vargem, São José do Cerrito, Monte Carlo, Lebon Régis, General Carneiro, Matos Costa, Timbó Grande, Brunópolis e Macieira.

		Municípios	Microrregião	Associação de Municípios	IDHM 1991	IDHM 2000	IDHM 2010	Varição % 1991-2010
1	SC	Calmon	Joaçaba	AMARP	0,321	0,427	0,622	94%
2	SC	Vargem			0,288	0,531	0,629	118%
3	SC	São José do Cerrito			0,355	0,502	0,636	79%
4	SC	Monte Carlo			0,429	0,530	0,643	50%
5	SC	Lebon Régis	Joaçaba	AMARP	0,407	0,497	0,649	59%
6	PR	General Carneiro			0,381	0,532	0,652	71%
7	SC	Matos Costa	Joaçaba	AMARP	0,433	0,512	0,657	52%
8	SC	Timbó Grande		AMARP	0,383	0,453	0,659	72%
9	SC	Brunópolis			0,379	0,481	0,661	74%
10	SC	Macieira	Joaçaba	AMARP	0,375	0,541	0,662	77%

Tabela 4– Os 10 menores IDHMs da região de estudo

Fonte: IBGE (2014)

Dos municípios que apresentam os menores IDHMs, quatro estão localizados na microrregião de Joaçaba e 5 deles pertencem a AMARP.

Estes dados demonstram o desequilíbrio que há no desenvolvimento humano dos municípios na região de estudo, em especial, quando observa-se que na microrregião de Joaçaba e na região da AMARP existem municípios classificados entre os 10 melhores IDHMs bem como existem municípios classificados como os 10 menores IDHMs.

Ao se propor uma análise do crescimento do IDHM no período entre 1991 e 2010 observa-se que os dez municípios que tiveram o maior aumento de IDHMs foram: Vargem, Bela Vista do Toldo, Calmon, Ibiam, Irineópolis, Ponte Alta do Norte, Irani, São José do Cerrito, Paulo Frontin e Macieira.

		Municípios	Microrregião	Associação de Municípios	IDHM 1991	IDHM 2000	IDHM 2010	Variação % 1991-2010
1	SC	Vargem			0,288	0,531	0,629	118%
2	SC	Bela Vista do Toldo			0,316	0,491	0,675	114%
3	SC	Calmon	Joaçaba	AMARP	0,321	0,427	0,622	94%
4	SC	Ibiam	Joaçaba	AMARP	0,379	0,587	0,725	91%
5	SC	Irineópolis			0,370	0,533	0,699	89%
6	SC	Ponte Alta do Norte			0,369	0,576	0,689	87%
7	SC	Irani			0,405	0,605	0,742	83%
8	SC	São José do Cerrito			0,355	0,502	0,636	79%
9	PR	Paulo Frontin			0,397	0,545	0,708	78%
10	SC	Macieira	Joaçaba	AMARP	0,375	0,541	0,662	77%

Tabela 5 – A variação dos IDHMs da região de estudo de 1991-2010

Fonte: IBGE (2014)

Tais dados revelam o potencial de desenvolvimento da região, considerando não apenas aspectos relacionados ao crescimento econômico destes municípios, mas também aspectos relacionados a longevidade e a educação, o que conseqüentemente, pode indicar uma melhora na qualidade de vida da população desta região.

Embora os índices revelem aspectos positivos com relação ao desenvolvimento de alguns municípios, não se pode negar os desafios inerentes ao processo de desenvolvimento que a região, como um todo, enfrenta em termos econômicos, sociais, educacionais e ambientais.

#### 42.2.2. Aspectos econômicos

Neste subcapítulo apresentam-se os dados relativos aos aspectos econômicos do município-sede Caçador, dos municípios pertencentes à AMARP, à Microrregião de Joaçaba e a Região de Abrangência do Estudo. Os fatores investigados foram: População Economicamente Ativa (PEA), renda *per capita*, renda dos municípios, posse de bens duráveis e Produto Interno Bruto (PIB).

##### 42.2.2.1. População Economicamente Ativa (PEA)

A população economicamente ativa compreende o potencial de mão de obra com que pode contar o setor produtivo, isto é, a população ocupada e a população desocupada, assim definidas: população ocupada – aquelas pessoas que, num determinado período de referência, trabalharam ou tinham trabalho mas não trabalharam (por exemplo, pessoas em férias) (IBGE, 2010)

A população desocupada é aquelas pessoas que não tinham trabalho, num determinado período de referência, mas estavam dispostas a trabalhar, e que, para isso, tomaram alguma providência efetiva (consultando pessoas, jornais, etc.) (IBGE, 2010).

A população não economicamente ativa é formada pelas pessoas não classificadas como ocupadas ou desocupadas (IBGE, 2010).

Indicadores	Abrangência			
	Caçador	AMARP	Microrregião de Joaçaba	Região de Estudo
Pessoas de 10 anos ou mais de idade com condição de atividade na semana de referência economicamente ativas	35889	106629	179125	375889
Pessoas de 10 anos ou mais de idade com condição de atividade na semana de referência não economicamente ativas	23722	63504	100067	236793

Tabela 6 – População Economicamente Ativa (PEA)

Fonte: IBGE (2014)

Os dados levantados apontaram que o município-sede de Caçador possui uma população economicamente ativa de 35.889 pessoas, os municípios da AMARP somam 106.629 pessoas economicamente ativas, na microrregião de Joaçaba encontram-se 179.125 pessoas ativas e na região de estudo 375.889 pessoas.

Por outro lado, também é expressivo o número de pessoas de 10 anos ou mais de idade com condição de atividade, mas não economicamente ativas. Os dados apontaram que em Caçador existem 23.722 pessoas nestas condições, nos municípios pertencentes à AMARP são 63.504, na microrregião de Joaçaba são 100.067 pessoas e na região de estudo são 236.793 pessoas.

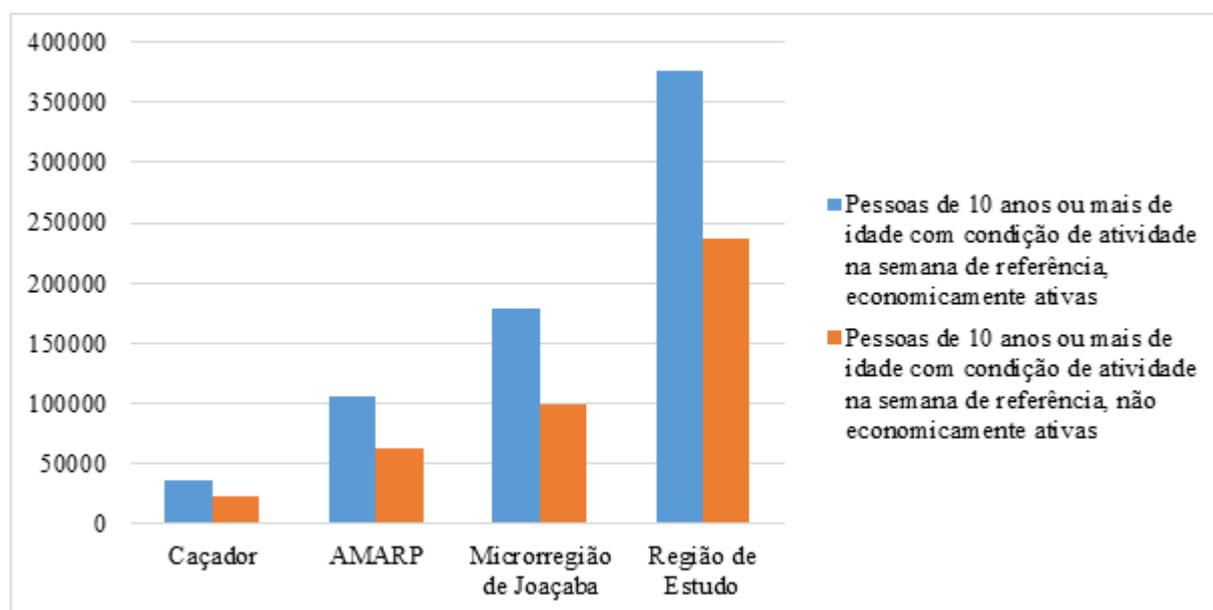


Gráfico 3 – Pessoas de 10 anos ou mais de idade com condição de atividade na semana de referência

Fonte: IBGE (2014)

Os dados demonstram que embora grande parte da população com condições de trabalho está ativa, ainda há uma parcela expressiva da população com condições de atividade não economicamente ativas.

#### 44.2.2.2. Renda per capita

A renda *per capita* é a razão entre o somatório da renda de todos os indivíduos residentes em domicílios particulares permanentes e o número total desses indivíduos (PNUD; IPEA; FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2013).

	UF	Municípios	Valor do rendimento nominal médio mensal das pessoas de 10 anos ou mais de idade, com rendimento – economicamente ativas	Valor do rendimento nominal mediano mensal das pessoas de 10 anos ou mais de idade, com rendimento – economicamente ativas
3	SC	Salto Veloso	1.680,92	800,00
5	SC	Videira	1.552,24	950,00
7	SC	Arroio Trinta	1.530,23	900,00
10	SC	Caçador	1.368,73	850,00
14	SC	Pinheiro Preto	1.299,03	804,00
20	SC	Fraiburgo	1.271,44	777,00
21	SC	Iomerê	1.270,32	1.000,00
28	SC	Ibiam	1.218,19	800,00
31	SC	Rio das Antas	1.189,81	800,00
43	SC	Macieira	935,00	690,00
46	SC	Timbó Grande	883,53	600,00
49	SC	Lebon Régis	847,25	600,00
52	SC	Matos Costa	757,99	570,00
54	SC	Calmon	751,88	600,00

Tabela 7 – Renda per capita da população residente nos municípios da AMARP

Fonte: IBGE (2014)

Dentre os municípios pertencentes à AMARP, Salto Veloso é o município com maior renda *per capita*, R\$ 1.680,92. Já o município com a menor renda *per capita* é Calmon, cuja renda é de R\$ 751,88. Especificamente, Caçador, é o quarto município com a maior renda *per capita*, R\$ 1.368,73 por pessoa dentre os municípios da AMARP.

	UF	Municípios	Valor do rendimento nominal médio mensal das pessoas de 10 anos ou mais de idade, com rendimento – economicamente ativas (R\$)	Valor do rendimento nominal mediano mensal das pessoas de 10 anos ou mais de idade, com rendimento – economicamente ativas (R\$)
1	SC	Treze Tílias	2.304,56	1.000,00
2	SC	Joaçaba	2.116,71	1.020,00
3	SC	Salto Veloso	1.680,92	800,00
4	SC	Luzerna	1.558,73	1.000,00
5	SC	Videira	1.552,24	950,00
7	SC	Arroio Trinta	1.530,23	900,00
8	SC	Ouro	1.445,94	980,00
9	SC	Lacerdópolis	1.410,46	1.000,00
10	SC	Caçador	1.368,73	850,00
11	SC	Capinzal	1.307,80	830,00
12	SC	Erval Velho	1.307,60	791,00
14	SC	Pinheiro Preto	1.299,03	804,00
15	SC	Tangará	1.298,46	900,00
16	SC	Herval d'Oeste	1.283,24	900,00
17	SC	Água Doce	1.279,92	710,00
18	SC	Jaborá	1.275,09	800,00
20	SC	Fraiburgo	1.271,44	777,00
21	SC	Iomerê	1.270,32	1.000,00
23	SC	Ibicaré	1.247,32	900,00
24	SC	Vargem Bonita	1.242,41	800,00
27	SC	Catanduvas	1.232,45	800,00
28	SC	Ibiam	1.218,19	800,00
31	SC	Rio das Antas	1.189,81	800,00
43	SC	Macieira	935,00	690,00
49	SC	Lebon Régis	847,25	600,00
52	SC	Matos Costa	757,99	570,00
54	SC	Calmon	751,88	600,00

Tabela 8 – Renda per capita da população residente nos municípios da Microrregião de Joaçaba

Fonte: IBGE (2014)

Com relação aos municípios da Microrregião de Joaçaba, o município com maior renda *per capita* é Treze Tílias, cuja renda é de R\$ 2.304,56. Já o município com a menor renda *per capita* nesta microrregião é Calmon, cuja renda é de R\$ 751,88. Em comparação com os municípios da Microrregião, Caçador fica com a décima posição.

	UF	Municípios	Valor do rendimento nominal médio mensal das pessoas de 10 anos ou mais de idade, com rendimento economicamente ativas (R\$)	Valor do rendimento nominal mediano mensal das pessoas de 10 anos ou mais de idade, com rendimento economicamente ativas (R\$)
1	SC	Treze Tílias	2.304,56	1.000,00
2	SC	Joaçaba	2.116,71	1.020,00
3	SC	Salto Veloso	1.680,92	800,00
4	SC	Luzerna	1.558,73	1.000,00
5	SC	Videira	1.552,24	950,00
6	SC	Porto União	1.537,53	800,00
7	SC	Arroio Trinta	1.530,23	900,00
8	SC	Ouro	1.445,94	980,00
9	SC	Lacerdópolis	1.410,46	1.000,00
10	SC	Caçador	1.368,73	850,00

Tabela 9 – Os dez municípios com maior renda per capita na região de estudo

Fonte: IBGE (2014)

Extrapolando os dados da renda *per capita* para a área de abrangência deste estudo, verificou-se que o município com maior renda, ou seja, primeiro colocado no *ranking* é Treze Tílias e o décimo é Caçador. Ainda, integram este ranking dos dez municípios com maior renda per capita: Joaçaba, Salto Veloso, Luzerna, Videira, Porto União, Arroio Trinta, Ouro e Lacerdópolis.

#### 42.2.2.3. Renda dos domicílios

O índice renda dos domicílios mede a renda por domicílio, sendo que, conforme IBGE (2010), domicílio é o local estruturalmente separado e independente que se destina a servir de habitação a uma ou mais pessoas, ou que está sendo utilizado como tal.

Os domicílios particulares permanentes são aqueles construídos a fim de servir exclusivamente para habitação e que, na data de referência, tem a finalidade de servir de moradia para uma ou mais.

Indicadores	Abrangência			
	Caçador	AMARP	Microrregião de Joaçaba	Região de Estudo
Domicílios particulares permanentes	21984	62467	103601	224114
até 1/2 salário mínimo	0,75%	1,05%	0,81%	1,51%
1/2 a 1 salário mínimo	7,07%	6,91%	6,03%	8,12%
1 a 2 salários mínimos	18,56%	19,49%	18,33%	21,95%
2 a 5 salários mínimos	44,10%	43,09%	43,37%	41,56%

5 a 10 salários mínimos	18,82%	19,35%	21,02%	17,55%
10 a 20 salários mínimos	6,09%	5,73%	6,23%	5,06%
mais de 20 salários mínimos	1,41%	1,70%	2,25%	1,80%
sem rendimento	3,19%	2,69%	1,97%	2,45%

Tabela 10 – Renda dos domicílios particulares permanentes

Fonte: IBGE (2014)

No município de Caçador, 44,10% dos domicílios particulares permanentes possuem renda de 2 a 5 salários mínimos e 18,82% recebem de 5 a 10 salários mínimos. Considerando a região da AMARP, 43,09% dos domicílios particulares permanentes possuem de 2 a 5 salários mínimos e 19,49% de 1 a 2 salários mínimos.

Na microrregião de Joaçaba, 43,37% dos domicílios particulares permanentes possuem renda de 2 a 5 salários mínimos e 21,02% recebem de 5 a 10 salários mínimos. Já na região de estudo, 41,56% dos domicílios particulares permanentes possuem renda de 2 a 5 salários mínimos e 21,95% possuem de 2 a 5 salários mínimos.

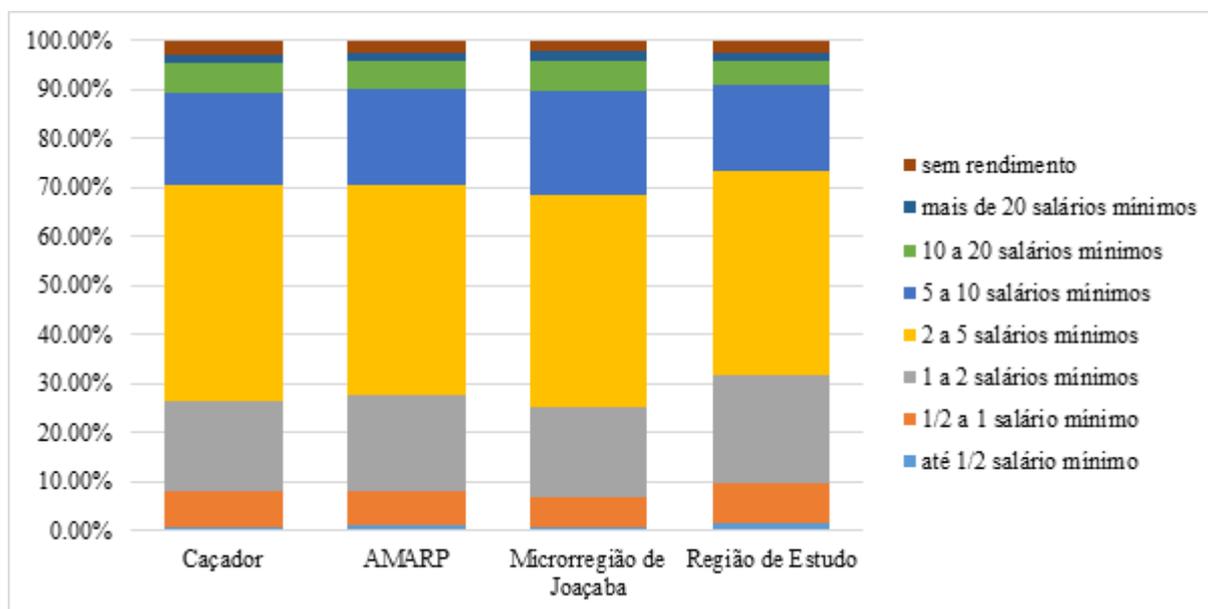


Gráfico 4 – Classe de rendimento mensal dos domicílios particulares permanentes

Fonte: IBGE (2014)

Os dados demonstram que a maior parcela da população de domicílios particulares permanentes possui renda de 2 a 5 salários mínimos.

#### 42.2.2.4. PIB

O PIB mede o total dos bens e serviços produzidos pelas unidades produtoras residentes, destinado ao consumo final, sendo, portanto, equivalente a soma dos valores adicionados pelas diversas atividades econômicas acrescida dos impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos não incluídos na valoração da produção. Por outro lado, o produto interno bruto é equivalente à soma dos consumos anuais de bens e serviços valorados a preço de mercado sendo, também, igual à soma das rendas primárias (IBGE, 2014).

Pode, portanto, ser expresso por três óticas:

- a) da produção – o produto interno bruto é igual ao valor bruto da produção, a preços básicos, menos o consumo intermediário, a preços de consumidor, mais os impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos;
- b) da despesa – o produto interno bruto é igual à despesa de consumo das famílias, mais o consumo do governo, mais o consumo das instituições sem fins de lucro a serviço das famílias (consumo final), mais a formação bruta de capital fixo, mais a variação de estoques, mais as exportações de bens e serviços, menos as importações de bens e serviços;
- c) da renda – o produto interno bruto é igual à remuneração dos empregados, mais o total dos impostos, líquidos de subsídios, sobre a produção e a importação, mais o rendimento misto bruto, mais o excedente operacional bruto.

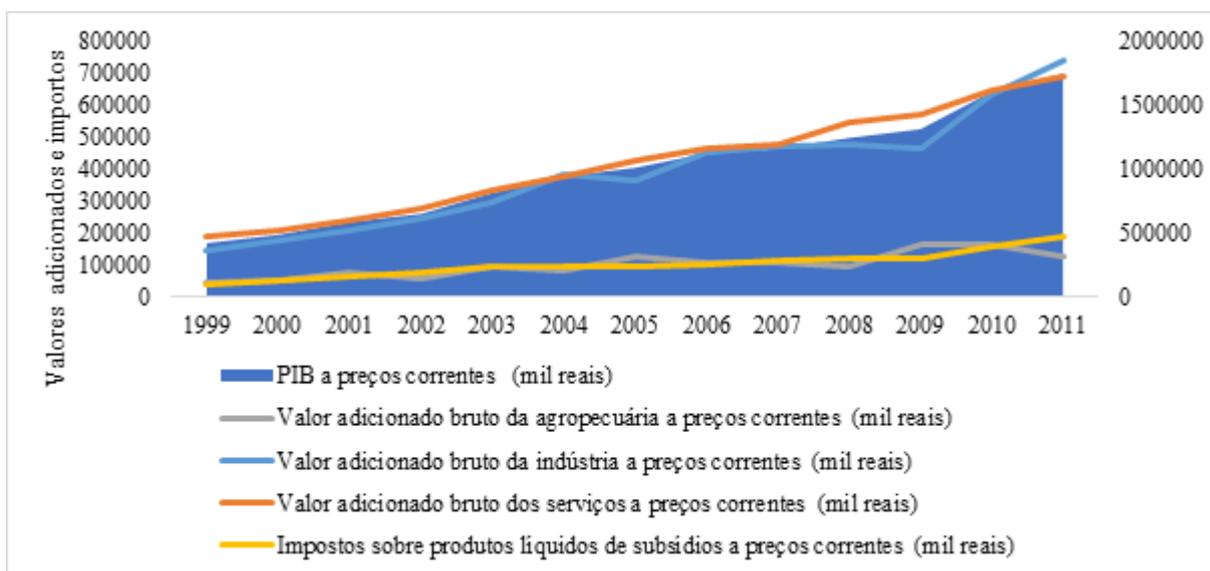


Gráfico 5 – Evolução do PIB – Caçador

Fonte: IBGE (2014)

O gráfico relativo à evolução do PIB do município de Caçador demonstra a tendência de crescimento do PIB, sendo que as maiores participações referem-se à indústria e aos serviços. A variação % do PIB a preços correntes (mil reais) no período entre 2005-2011 foi de 316,23%.

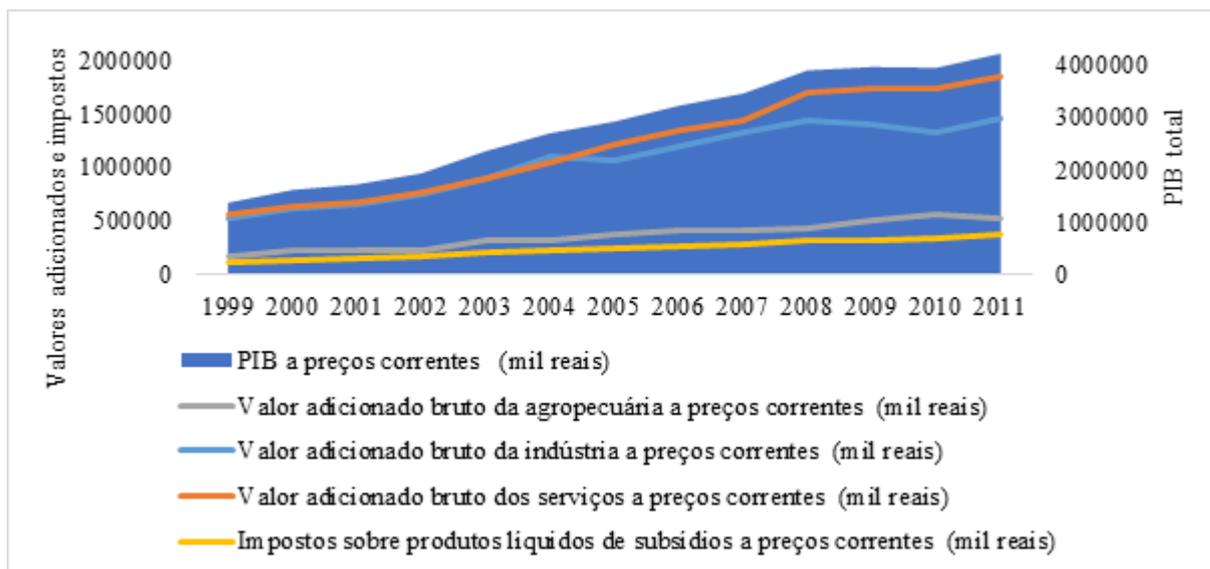


Gráfico 6 – Evolução do PIB – AMARP  
 Fonte: IBGE (2014)

O gráfico relativo à evolução do PIB dos municípios pertencentes à AMARP demonstra a tendência de crescimento do PIB, sendo que as maiores participações referem-se ao setor de serviços, seguido pela indústria. A variação % do PIB a preços correntes (mil reais) no período entre 2005-2011 foi de 205,50%.

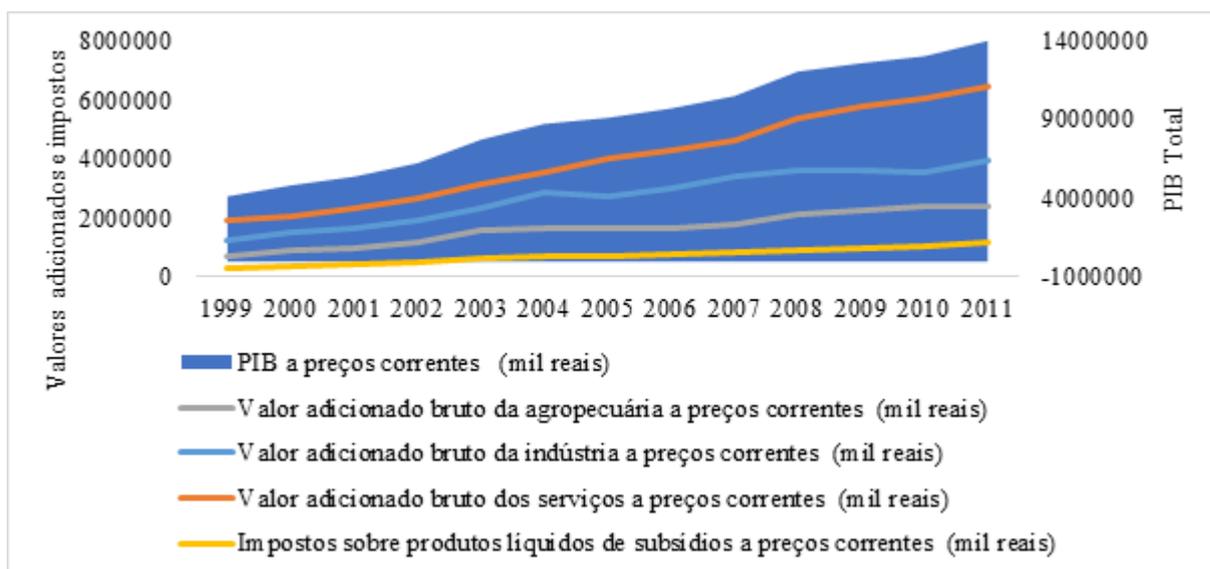


Gráfico 7 – Evolução do PIB – Região de Estudo  
 Fonte: IBGE (2014)

O gráfico relativo à evolução do PIB dos municípios da região de estudo demonstra a tendência de crescimento do PIB, sendo que as maiores participações referem-se ao setor de serviços, seguido pela indústria. A variação % do PIB a preços correntes (mil reais) no período entre 2005-2011 foi de 239,00%.

### 42.2.3. Aspectos de empregabilidade

Neste subcapítulo apresentam-se os dados relativos aos aspectos de empregabilidade do município-sede Caçador, dos municípios pertencentes à AMARP, à Microrregião de Joaçaba e a Região de

Abrangência do Estudo. Os fatores investigados foram: estoque de empresas e empregos, e o setor de ocupação.

#### 42.2.3.1. Estoque de empresas e empregos

Com relação ao estoque de empresas e empregos do município de Caçador (SC), o gráfico demonstra um crescimento no número de empresas atuantes.

No ano de 2008, o município apresentava 2005 empresas e no ano de 2012, eram 2306 empresas. Com relação ao pessoal ocupado também se percebe um crescimento. Em 2008, eram 21.211 pessoas ocupadas e em 2012 eram 24.186 pessoas. Já com relação ao pessoal ocupado assalariado, em 2008 havia 19.082 pessoas e em 2012 eram 21.734 pessoas.

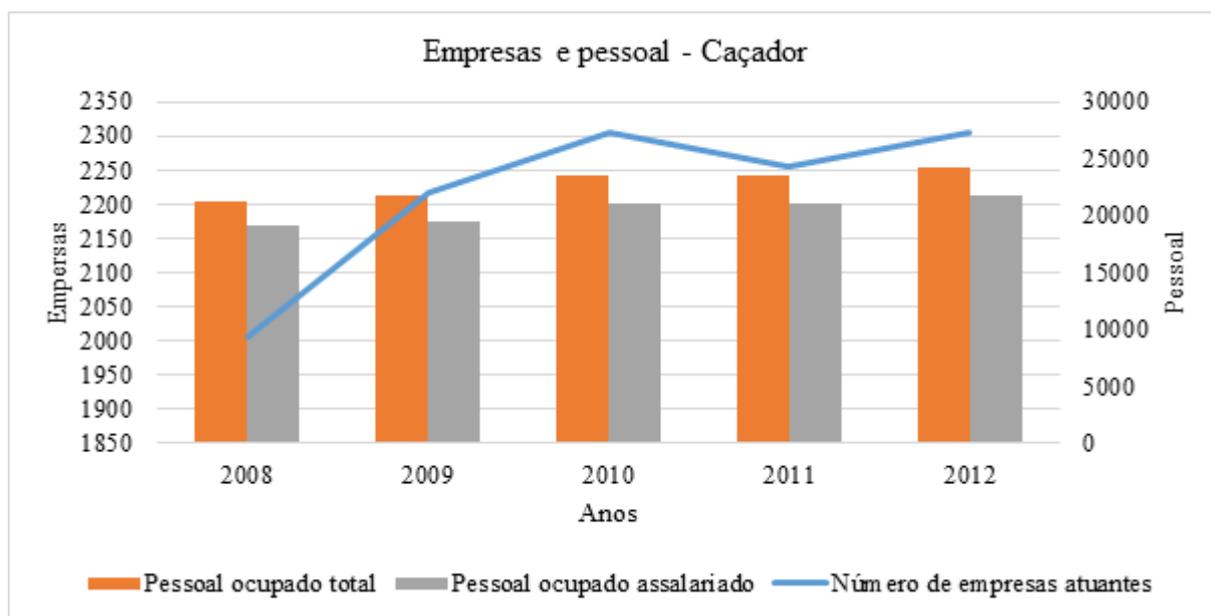


Gráfico 8 – Empresas e pessoal – Caçador

Fonte: IBGE (2014)

Com relação ao estoque de empresas e empregos dos municípios pertencentes à AMARP, o gráfico demonstra um pequeno crescimento no número de empresas atuantes.

No ano de 2008 eram 7052 empresas e no ano de 2012, eram 7453 empresas. Com relação ao pessoal ocupado também se percebe que houve um crescimento. Em 2008, eram 58.684 pessoas ocupadas e em 2012 eram 66.213 pessoas ocupadas. Já com relação ao pessoal ocupado assalariado, em 2008 havia 51.076 pessoas e em 2012 eram 57.715 pessoas.

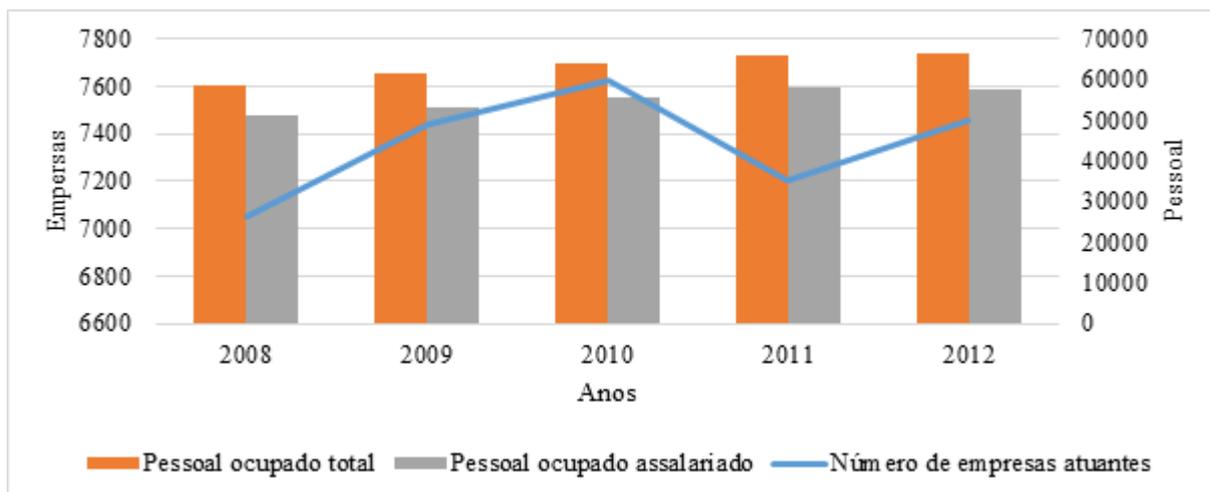


Gráfico 9 – Empresas e pessoal AMARP

Fonte: IBGE (2014)

O gráfico deixa claro que com relação ao estoque de empresas e empregos dos municípios pertencentes à AMARP houve um pequeno crescimento, com índices bem equilibrados.

Com relação ao estoque de empresas e empregos dos municípios integrantes da Microrregião de Joaçaba, o gráfico demonstra que houve um crescimento no número de empresas atuantes na microrregião. No ano de 2008, eram 12.860 empresas e no ano de 2012, eram 13.354 empresas. Com relação ao pessoal ocupado também se percebe que houve um crescimento. Em 2008, eram 102.230 pessoas ocupadas e em 2012 eram 115.023 pessoas ocupadas. Já com relação ao pessoal ocupado assalariado, em 2008 havia 89.273 pessoas e em 2012 eram 100.993 pessoas.

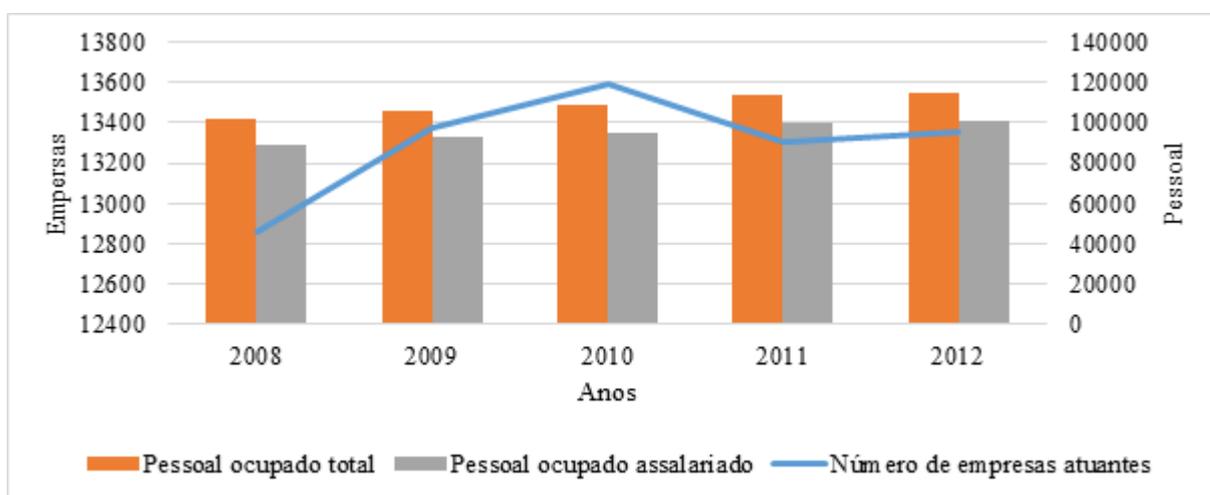


Gráfico 10 – Empresa e pessoal – Microrregião de Joaçaba

Fonte: IBGE (2014)

O gráfico demonstra que com relação ao estoque de empresas e empregos dos municípios pertencentes à Microrregião de Joaçaba houve um pequeno crescimento, com índices bem equilibrados.

Com relação ao estoque de empresas e empregos dos municípios da região de estudo, os dados demonstram que houve um crescimento no número de empresas atuantes na região. Em 2008 eram 25.997 empresas atuantes e no ano de 2012, eram 26.157 empresas. Com relação ao pessoal ocupado também se

percebe que houve um crescimento. Em 2008, eram 177.181 pessoas ocupadas e em 2012 eram 201.375 pessoas ocupadas. Já com relação ao pessoal ocupado assalariado, em 2008 havia 150.523 pessoas e em 2012 eram 173.186 pessoas.

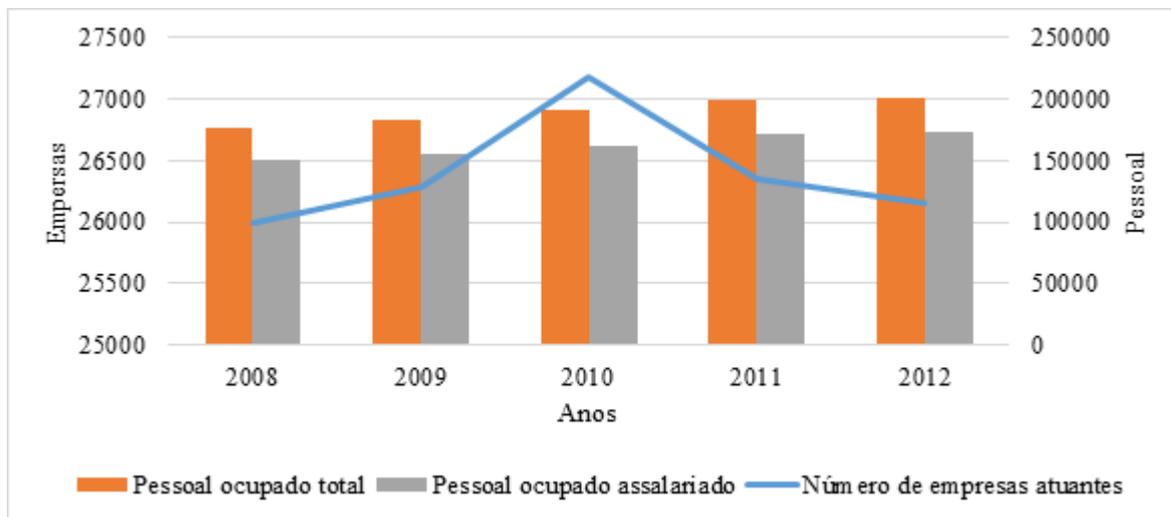


Gráfico 11 – Estoque e empresas dos municípios da região de estudo

Fonte: IBGE (2014)

O gráfico demonstra que com relação ao estoque de empresas houve um pico de crescimento em 2010, mas o número de empresas atuantes voltou a reduzir nos anos seguintes. Já com relação ao pessoal ocupado total e ao pessoal ocupado assalariado há uma tendência de crescimento.

#### 42.2.3.2. Setor de ocupação

Os dados do IBGE (2014) apontam o setor de ocupação das pessoas de 10 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência.

Indicadores	Abrangência			
	Caçador	AMARP	Microrregião de Joaçaba	Região de Estudo
Total de pessoas de 10 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência (soma por setor)	33917	101951	172321	358974
agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	3846	21343	36439	92564
indústrias de transformação	10792	24604	38126	62204
comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas	5515	14624	25425	54925
construção	1642	4735	9013	20104
serviços domésticos	1629	4070	7733	18571
educação	1591	4654	7654	17470

administração pública, defesa e seguridade social	1230	4119	7199	16008
atividades mal especificadas	1633	6127	9074	15795
transporte, armazenagem e correio	1870	4732	7642	14003
saúde humana e serviços sociais	797	2160	4141	9066
alojamento e alimentação	474	2000	4355	8488
atividades profissionais, científicas e técnicas	451	1710	3243	6594
outras atividades de serviços	671	2015	3368	6449
atividades administrativas e serviços complementares	645	1856	3492	6195
atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	320	867	1492	2873
água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	355	963	1445	2409
informação e comunicação	222	607	1220	2154
artes, cultura, esporte e recreação	140	380	635	1521
indústrias extrativas	45	140	190	632
eletricidade e gás	10	57	165	482
atividades imobiliárias	39	188	256	453
organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	0	0	14	14

Tabela 11 – Setor de ocupação das pessoas de 10 anos ou mais de idade

Fonte: IBGE (2014)

Em Caçador os três principais setores de ocupação das pessoas, por ordem de pessoas ocupadas, são: indústrias de transformação; comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas; agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura. Nos municípios pertencentes à AMARP, os três principais setores são: indústrias de transformação; agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura; comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas. Na microrregião de Joaçaba, destacam-se: indústrias de transformação; agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura; comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas. Já na região de estudo, os três principais setores de ocupação das pessoas são: agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura; indústrias de transformação; comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas.

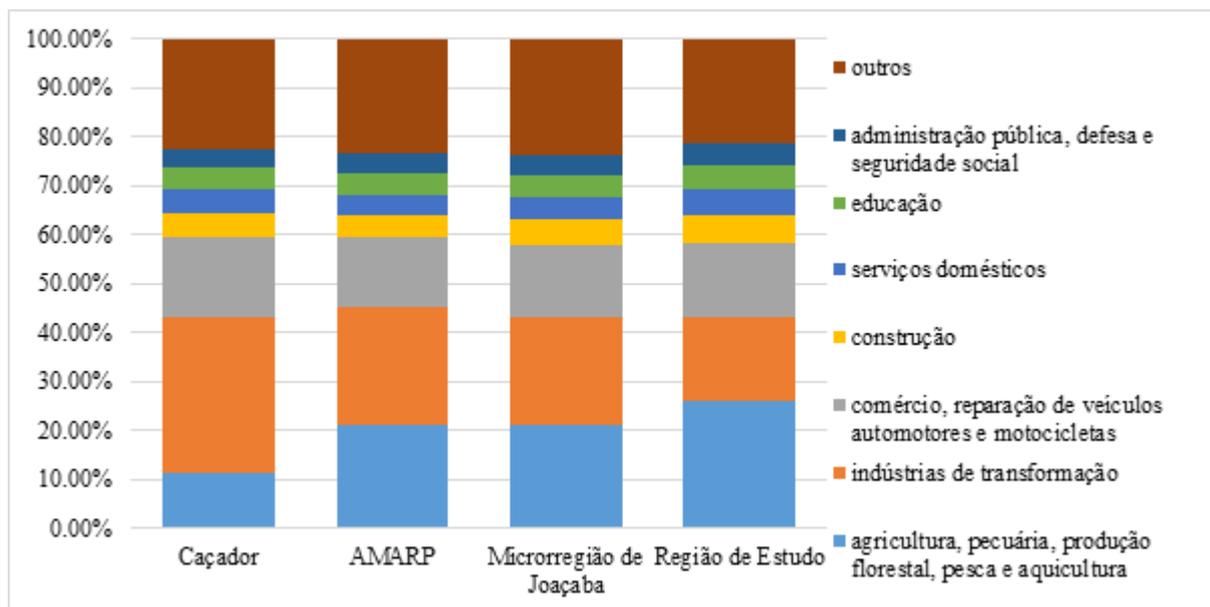


Gráfico 12 – Área de trabalho exercida pelas pessoas de 10 anos ou mais de idade

Fonte: IBGE (2014)

Os dados relevam um contraponto entre o município de Caçador, cuja principal atividade de ocupação é a indústria de transformação e a região de abrangência do estudo cuja principal atividade de ocupação está relacionada com agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aqüicultura.

#### 42.2.4. Aspectos educacionais

Neste subcapítulo apresentam-se os dados relativos aos aspectos educacionais do município-sede Caçador, dos municípios pertencentes à AMARP, à Microrregião de Joaçaba e a Região de Abrangência do Estado. Os fatores investigados foram: instrução dos economicamente ativos, instrução dos não economicamente ativos, número de matrículas e oferta de cursos de graduação.

##### 42.2.4.1. Instrução dos economicamente ativos

Com relação ao nível de instrução das pessoas de 10 anos ou mais de idade com condição de atividade na semana de referência e economicamente ativas, Caçador possuía 39,52% da população sem instrução ou com ensino fundamental incompleto; 28,01% com ensino médio completo e superior incompleto; 20,82% com ensino fundamental completo e médio incompleto; 11,12% com ensino superior completo e 0,52% não foram determinados.

A mesma conjuntura foi observada nos municípios pertencentes à AMARP, sendo 40,69% da população sem instrução ou com ensino fundamental incompleto; 26,17% com ensino médio completo e superior incompleto; 22,19% com ensino fundamental completo e médio incompleto; 10,56% com ensino superior completo e 0,39% não foram determinados.

A microrregião de Joaçaba apresentou 40,09% da população sem instrução ou com ensino fundamental incompleto; 27,28% com ensino médio completo e superior incompleto; 20,89% com ensino fundamental completo e médio incompleto; 11,43% com ensino superior completo e 0,31% não foram determinados.

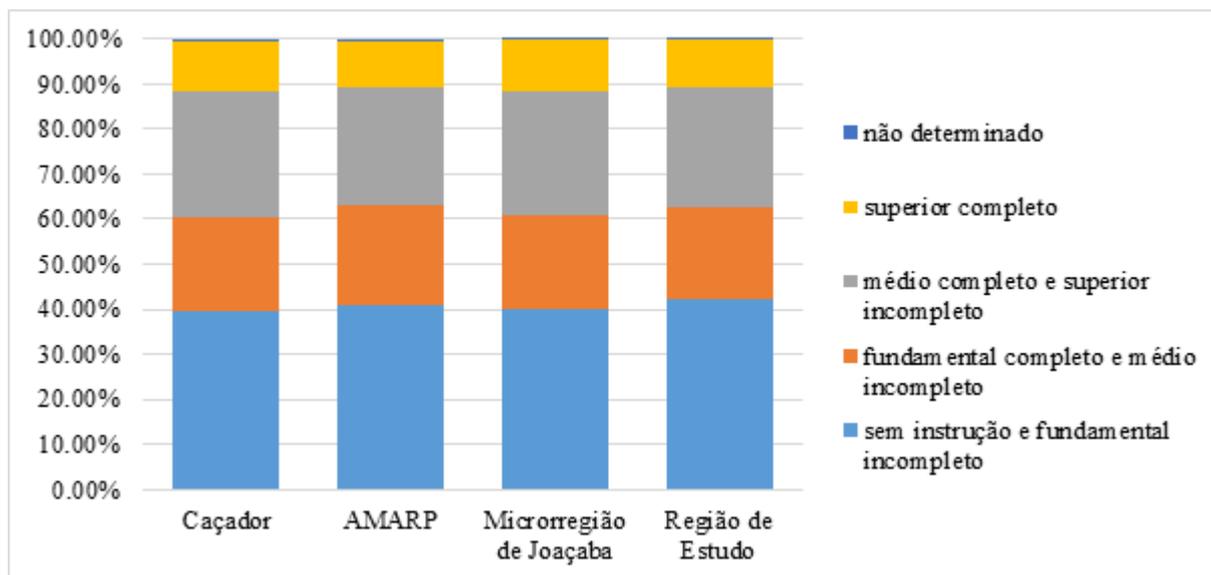


Gráfico 13 – Nível de instrução das pessoas de 10 anos ou mais de idade com condição de atividade e economicamente ativas

Fonte: IBGE (2014)

Na região de abrangência do estudo 42,16% da população não tem instrução ou tem ensino fundamental incompleto; 26,53% tem ensino médio completo e superior incompleto; 20,30% possuem ensino fundamental completo e médio incompleto; 10,71% possuem ensino superior completo e 0,31% não foi determinado.

Os dados demonstram que grande parcela da população de 10 anos ou mais de idade com condição de atividade na semana de referência e economicamente ativa não possui instrução ou possui ensino fundamental completo. A segunda faixa é preenchida pelas pessoas com ensino médio completo e superior incompleto.

#### 42.2.4.2. Instrução dos não economicamente ativos

Com relação ao nível de instrução das pessoas de 10 anos ou mais de idade com condição de atividade na semana de referência e não economicamente ativa, Caçador possuía 73,56% da população sem instrução ou com ensino fundamental incompleto; 16,34% com ensino fundamental completo e médio incompleto; 7,63% com ensino médio completo e superior incompleto; 2,10% com ensino superior completo e 0,39% não foi determinado.

Indicadores	Abrangência							
	Caçador		AMARP		Microrregião de Joaçaba		Região de Estado	
Total	23722	100,00%	63504	100,00%	100067	100,00%	236793	100,00%
sem instrução e fundamental incompleto	17450	73,56%	47894	75,42%	74165	74,12%	173839	73,41%
fundamental completo e médio incompleto	3875	16,34%	9826	15,47%	15396	15,39%	36977	15,62%
médio completo e superior incompleto	1809	7,63%	4454	7,01%	8216	8,21%	20438	8,63%
superior completo	497	2,10%	911	1,43%	1752	1,75%	4303	1,82%
não determinado	92	0,39%	418	0,66%	534	0,53%	1232	0,52%

Tabela 12 – Nível de instrução das pessoas de 10 anos ou mais de idade com condição de atividade

Fonte: IBGE (2014)

Os municípios pertencentes à AMARP possuíam 75,42% da população não possuía instrução ou com ensino fundamental incompleto; 15,47% com ensino fundamental completo e médio incompleto; 7,01% com ensino médio completo e superior incompleto; 1,43% com ensino superior completo e 0,66% não foram determinados.

Situação semelhante na microrregião de Joaçaba em que 74,12% da população não possui instrução ou tem ensino fundamental incompleto; 15,39% com ensino fundamental completo e médio incompleto; 8,21% com ensino médio completo e superior incompleto; 1,75% com ensino superior completo e 0,53% não foi determinado.

A região de abrangência do estudo possuía 73,41% da população sem instrução ou com ensino fundamental incompleto; 15,62% com ensino fundamental completo e médio incompleto; 8,63% com ensino médio completo e superior incompleto; 1,82% com ensino superior completo e 0,52% não foram determinados.

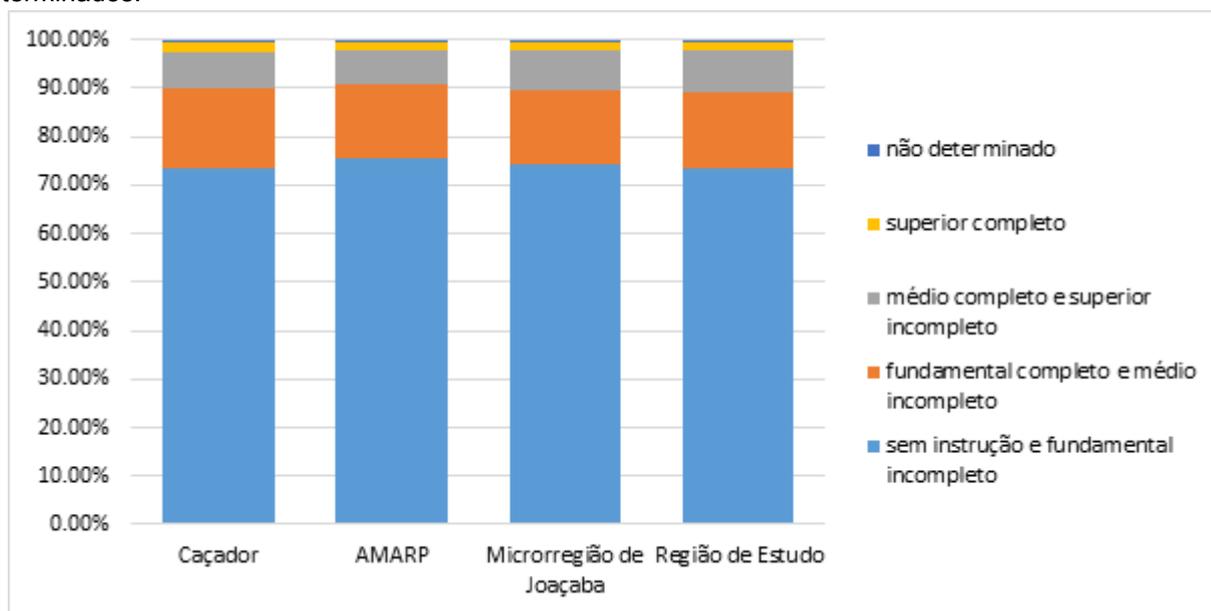


Gráfico 14 – Nível de instrução das pessoas de 10 anos ou mais de idade com condição de atividade não economicamente ativas

Fonte: IBGE (2014)

Os dados demonstram que a situação é ainda mais agravante quando toma por base o nível de instrução das pessoas de 10 anos ou mais de idade com condição de atividade na semana de referência e não economicamente ativas. Mais de 70% da população desta região não possui instrução ou possui ensino fundamental incompleto.

#### 42.2.4.3. Número de matrículas

Ao se traçar um comparativo entre o número de matrículas no ensino pré-escolar, fundamental e médio em 2007 e em 2012, verifica-se que houve um acréscimo no número de matrículas no ensino pré-escolar em Caçador (14,77%), nos municípios da AMARP (30,69%), na microrregião de Joaçaba (8,12%) e na região de abrangência do estudo (3,08%). Todavia, houve um decréscimo no número de matrículas no ensino fundamental em Caçador (-12,84%), nos municípios da AMARP (-15,46%), na microrregião de Joaçaba (-13,86%) e na região de abrangência do estudo (-12,53%).

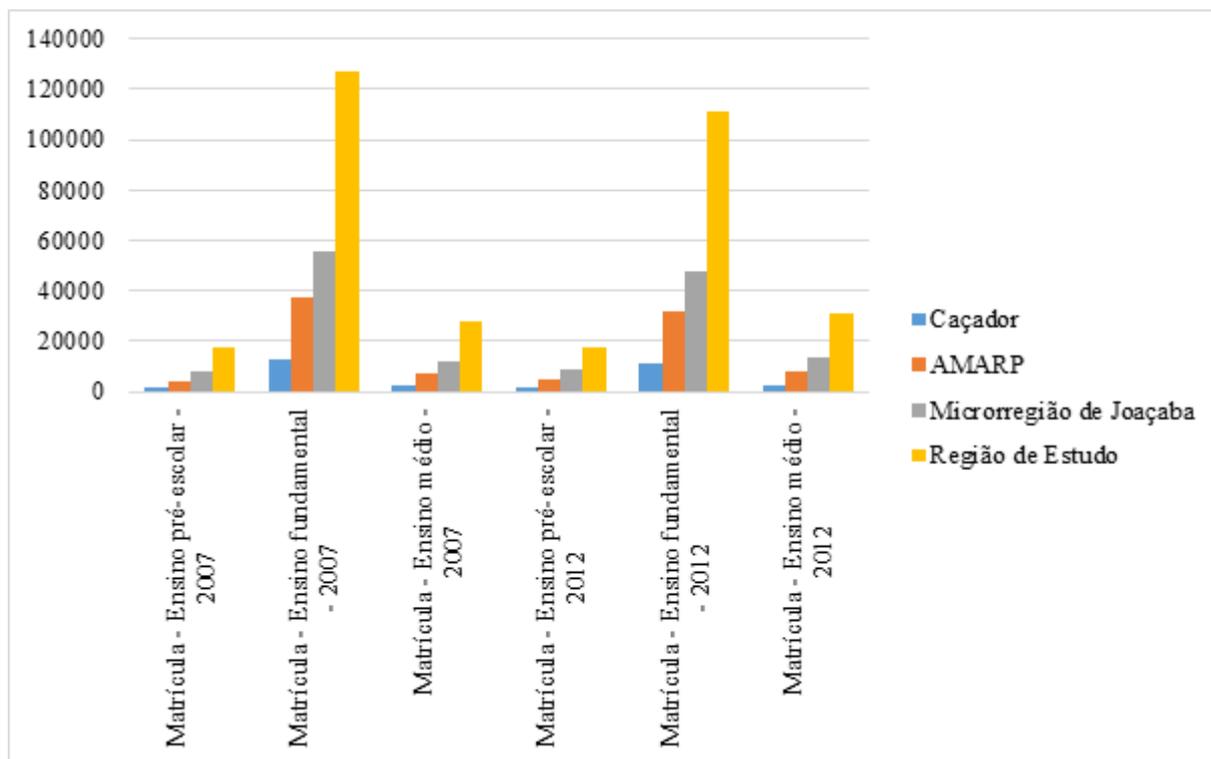


Gráfico 15 – Número de matrículas no ensino pré-escolar, fundamental e médio em 2007 e em 2012

Fonte: IBGE (2014)

Mas, houve uma variação percentual positiva no número de matrículas do ensino médio, sendo: Caçador (25,38%); AMARP (17,39%), na microrregião de Joaçaba (13,23%) e na região de abrangência do estudo (12,52%).

#### 42.2.4.4. Defasagem Idade-Série

O indicador defasagem idade-série demonstra a defasagem que ocorre nos alunos do Ensino Básico (Fundamental e Médio) com relação a idade correta que deveriam estar cursando estes níveis. Os dados coletados referem-se aos municípios da AMARP, no ano base de 2010.

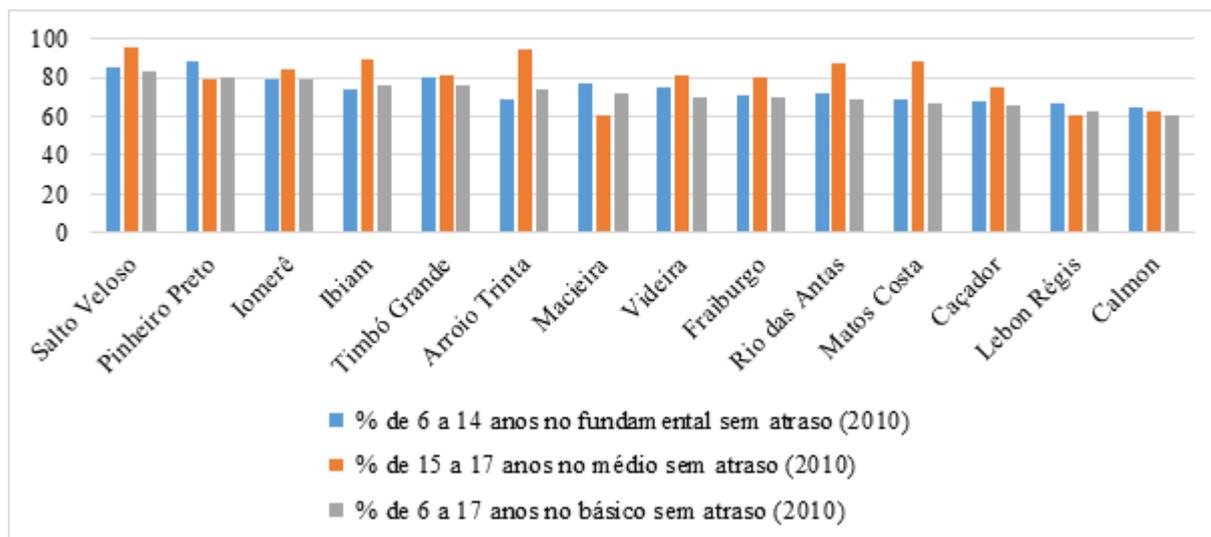


Gráfico 16 – Defasagem idade-série AMARP

Fonte: IBGE (2014)

Com relação ao indicador defasagem idade-série, os dados da AMARP (2010) demonstram que o município com maior percentual de alunos de 6 a 14 anos cursando ensino fundamental sem atraso é Pinheiro Preto (88,36%), seguido por Salto Veloso (85,31%) e Timbó Grande (79,77%). Já os municípios com o menor percentual de alunos de 6 a 14 anos cursando ensino fundamental sem atraso são: Calmon (64,69%), Lebon Régis (66,38%) e Caçador (68,21%).

No ensino médio, os municípios que apresentam os maiores percentuais de alunos de 15 a 17 anos sem atraso são: Salto Veloso (95,29%), Arroio Trinta (94,89%) e Ibiã (89,71%). Já os municípios com os menores percentuais de alunos de 15 a 17 anos sem atraso são: Macieira (60,19%), Lebon Régis (60,83%) e Calmon (62,65%).

Ao comparar a idade dos alunos e a defasagem no Ensino Básico (Ensino Fundamental e Ensino Médio), os municípios com maior percentual de alunos de 6 a 17 anos no Ensino Básico sem atraso são: Salto Veloso (83,55%), Pinheiro Preto (79,97%) e Iomerê (79,33%). Já os municípios com o menor percentual de alunos de 6 a 17 anos no ensino básico sem atraso são: Calmon (60,50%), Lebon Régis (62,11%) e Caçador (65,77%).

No Brasil, 65,63% dos alunos de 6 a 14 anos estão cursando ensino fundamental sem atraso, 72,80% de alunos de 15 a 17 anos estão cursando o ensino médio sem atraso e 61,84% dos alunos entre 6 e 17 anos estão no ensino básico sem atraso.

Portanto, os índices revelam situações preocupantes que demonstram que em alguns municípios da região da AMARP é alto o índice de alunos que estão defasados na relação idade-série. Ao se comparar com os índices brasileiros percebe-se que a situação da região da AMARP é similar à média nacional, e que muitos municípios estão acima da média.

#### 42.2.4.5. Oferta de cursos de graduação

Com relação à oferta de cursos de graduação presenciais e públicos, na área de abrangência do estudo, destacam-se em Santa Catarina, os cursos oferecidos pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), pelo Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) e pelo Instituto Federal Catarinense (IFC), nas áreas de Agronomia, Engenharias, Ciências da Computação e Pedagogia. Já no Paraná, destacam-se os cursos oferecidos pela Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR). Ver Figura 5.

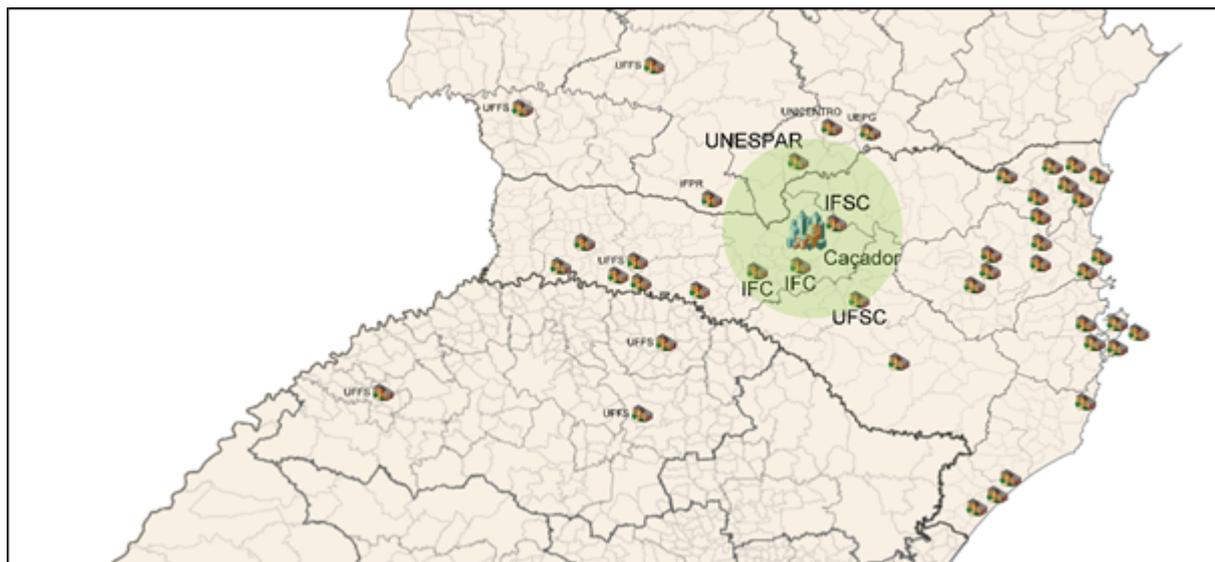


Figura 5 – Instituições públicas de ensino com cursos de graduação

Nota: destaque nas instituições públicas e gratuitas na área de abrangência do estudo

Fonte: IBGE (2014)

Especificamente sobre o curso de Engenharia de Produção, não há, atualmente, nenhuma instituição pública e gratuita ofertando o curso na área de estudo. Em Santa Catarina, apenas duas instituições públicas e gratuitas ofertam Engenharia de Produção, a UFSC, em Florianópolis, e a UDESC, em Joinville. Os cursos da UFSC são cursos nas habilitações civil, elétrica e mecânica. Já o curso da UDESC é de Engenharia de Produção plena.

Com relação à oferta de cursos de graduação presenciais particulares, na área de abrangência do estudo, destacam-se em Santa Catarina, os cursos oferecidos pela Faculdade de Ciências Empresariais (FACEMP) e Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC) em Caçador; pela Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP) em Caçador e Fraiburgo; os cursos ofertados pela Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC) em Campos Novos, Capinzal, Joaçaba e Videira; os cursos oferecidos pela Universidade do Contestado (UNC) em Canoinhas, Curitibaanos e em Porto União. Já no Paraná, os cursos oferecidos pela Faculdades Integradas do Vale do Iguaçu (UNIGUAÇU) e pela Centro Universitário de União da Vitória (UNIUV) em União da Vitória.

Especificamente em relação ao curso de Engenharia de Produção, duas instituições particulares ofertam o curso em Santa Catarina, a UNOESC em Joaçaba, a UNC em Canoinhas. Já no Paraná, outras duas instituições possuem a oferta do curso, a UNIUV e a UNIGUAÇU, ambas em União da Vitória. Todos os cursos de Engenharia de Produção ofertados pelas instituições particulares na região de estudo são plenos.

#### 42.2.5. Considerações sobre demanda e oferta

Com relação aos aspectos demográficos, observa-se que aproximadamente 28% da população da região de estudo concentram-se nos municípios que formam a AMARP. Essa região teve um crescimento aproximado de 7% entre os anos de 2007 e 2013, sendo que aproximadamente 25% da população, tanto da AMARP, quanto da região do estudo, encontra-se na faixa etária de 15 a 29 anos. Considera-se que, do ponto de vista demográfico, existe demanda para cursos de graduação. É importante ressaltar ainda que aproximadamente 25% dessa população encontra-se na faixa etária de 0 a 14 anos, o que garante um fluxo de potenciais alunos de graduação. Além das considerações relatadas, observamos que três quartos da

população concentra-se em área urbana, o que facilita as condições de acesso à infraestrutura necessária para cursar uma graduação, como por exemplo, acesso à Internet e transporte público.

Em relação ao IDHM, observa-se relativo desequilíbrio entre os municípios que compõem a região da AMARP. Entretanto, ao se observar os indicadores do início da década de 1990 e final da década de 2000, observa-se que todos os municípios tiveram variação positiva dos seus IDHMs, sendo que os municípios que no início da década de 1990 tiveram os menores IDHMs foram aqueles que apresentaram a maior variação percentual. Embora os índices revelem aspectos positivos com relação ao desenvolvimento de alguns municípios, não se podem negar os desafios inerentes ao processo de desenvolvimento que a região como um todo enfrenta em termos econômicos, sociais, educacionais e ambientais.

Os indicadores relativos aos aspectos econômicos revelaram que cerca de 60% daqueles com idade de 10 ou mais anos estão na condição de População Economicamente Ativa (PEA). Isso representa um número expressivo da parcela da população que está apta a trabalhar e, portanto, indica uma potencial necessidade de formação na graduação.

Em relação à renda per capita, assim como aos IDHMs, verifica-se também um desequilíbrio entre os municípios da região de estudo. O valor do menor rendimento nominal médio per capita é cerca de 30% do valor da maior renda per capita. Quando se analisa as medianas desses valores de rendimento, obtêm-se valores expressivamente menores daqueles obtidos pelas médias, o que caracteriza desigualdade na distribuição de renda dos municípios. Essa situação se reflete também nos indicadores relacionados às rendas dos domicílios cuja faixa de renda é, em sua maioria, concentrada entre 2 e 5 salários mínimos.

Sobre a posse de bens duráveis nos municípios da região verificou-se que os itens com maior presença são geladeira, televisão e rádio, ao passo que os itens com menor presença são motocicleta para uso particular, microcomputador com acesso à Internet e telefone fixo. Isso evidencia uma possível relação entre a renda e o acesso ao consumo de bens duráveis. Além disso, o fato de haver poucos microcomputadores com acesso à Internet nas residências pode evidenciar uma dificuldade no acesso à informação e, por consequência, à educação.

Em relação ao PIB dos municípios da AMARP, observou-se que a paridade das parcelas de indústrias e serviços na participação do PIB, que vinha sendo observada até o ano de 2004, deixa de existir e dá lugar à maior participação dos serviços na parcela total do PIB. A maior participação da parcela dos serviços no PIB sempre foi observada nos municípios da região de estudo. Isso pode ser um indicativo de que a região da AMARP está evoluindo de forma a acompanhar a tendência geral da região de estudo, tendo como maior parcela participante do PIB o setor de serviços. Entretanto, essa situação não se verifica em Caçador, em função das características econômicas do município.

Com relação ao estoque de empresas e pessoal ocupado nas regiões analisadas há um crescimento do número de pessoas ocupadas, embora exista uma volatilidade em relação aos números de empresas atuantes. Os principais setores de ocupação das pessoas na região de estudo são: indústria, comércio e agricultura.

Os indicadores relacionados aos aspectos educacionais relativos à população com condição de atividade e economicamente ativa demonstram uma homogeneidade na faixa de instrução de todos os níveis educacionais quando se comparam as regiões (Caçador, AMARP, Microrregião de Joaçaba, Região de Estudo). Aproximadamente 50% da população da região de estudo apresenta ensino fundamental completo e médio incompleto ou ensino médio completo e superior incompleto. Os primeiros sinalizam potenciais futuros alunos de graduação e os últimos indicam uma potencial população apta ao estudo da graduação, no momento atual.

Também os aspectos educacionais relativos à população com condição de atividade e não economicamente ativa demonstram uma homogeneidade na faixa de instrução de todos os níveis educacionais quando se comparam as regiões (Caçador, AMARP, Microrregião de Joaçaba, Região de Estudo). Quanto à demanda de futuros alunos, esse grupo também apresenta significativo potencial, já que

nas faixas de ensino fundamental completo e médio incompleto ou ensino médio completo e superior incompleto encontram-se 25% desta população.

Ao se analisar a oferta de cursos de graduação na região de estudo, verificou-se que os cursos presenciais públicos contemplam as seguintes áreas: Ciências Agrárias, Engenharias, Ciência da Computação e Sistemas de Informação, Licenciaturas e Pedagogia. Não havendo, na região de estudo, oferta de cursos de Engenharia de Produção por instituições públicas. Ainda podemos observar que há uma ampla oferta de cursos presenciais privados que contemplam áreas variadas de formação.

### **Justificativa do Curso**

Uma das finalidades dos Institutos Federais de acordo com o artigo 6º da Lei nº 11.892/2008 é “promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão” e “orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal”. Dentre os objetivos dos Institutos Federais, conforme o artigo 7º, está a oferta de “cursos de bacharelado e engenharia, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento”. Ainda, no Plano Nacional de Educação (Lei nº 13.005/2014), a meta é “elevar a taxa bruta de matrícula na educação superior para 50% (cinquenta por cento) e a taxa líquida para 33% (trinta e três por cento) da população de 18 (dezoito) a 24 (vinte e quatro) anos, assegurada a qualidade da oferta e expansão para, pelo menos, 40% (quarenta por cento) das novas matrículas, no segmento público”.

Com relação a faixa etária da população residente, o município de Caçador apresenta 25,36% da população na faixa entre 0 a 14 anos; 26,43% na faixa entre 15 e 29 anos; 38,75% na faixa entre 30 e 59 anos e 9,47% com 60 anos ou mais. Os municípios pertencentes à AMARP possuem uma população de 25,05% na faixa etária entre 0 e 14 anos; 26,31% na faixa entre 15 e 29 anos; 38,82% na faixa entre 30 e 59 anos e 9,82% com 60 ou mais anos. Já dentre a população integrante dos municípios da Microrregião de Joaçaba, 23,46% estão na faixa entre 0 e 14 anos; 25,98% na faixa entre 15 e 29 anos; 39,65% na faixa entre 30 e 59 anos e 10,92% possuem 60 ou mais anos. O município de Caçador e a região que o compreende, apresenta arranjos produtivos bastante diversificados, conforme estudo de oferta e demanda.

Nesse contexto diversificado, a oferta de formações profissionais específicas tendem a suprir a demanda rapidamente, e conseqüentemente reduzir o número de alunos ingressantes nesses cursos. Assim, a diversidade de arranjos produtivos locais leva ao desafio de formar profissionais com formação sólida, mas também flexível, que possam atuar em diferentes setores da economia.

De fato, os movimentos do Câmpus Caçador estão direcionados na oferta de cursos abrangentes. Esse movimento teve início com a oferta dos Cursos Técnicos em Administração, Informática e ,posteriormente, complementada com a oferta do Curso Técnico em Eletromecânica e em Logística, além dos cursos Superiores em Engenharia de Produção e Sistemas de Informação. Em linhas gerais, pode-se dizer que a estratégia do Câmpus baseia-se não apenas na formação sólida de seus egressos, característica já consolidada do IFSC, mas também na oferta de cursos que atendam os arranjos produtivos locais.

Os egressos de um Curso de Engenharia de Produção possuem uma ampla área de atuação e sua oferta vai em encontro da estratégia do Câmpus, não apenas no sentido da abrangência de atuação, mas também na complementaridade entre os cursos propostos na POCV. Essa complementaridade tem como efeito o melhor aproveitamento tanto da infraestrutura (por exemplo, salas de aula e laboratórios), quanto do corpo docente.

Em relação à **abrangência** de atuação do Engenheiro de Produção, convém destacar que “o curso de Engenharia de Produção tem como objetivo formar profissionais habilitados ao projeto, operação,

gerenciamento e melhoria de sistemas de produção de bens e serviços, integrando aspectos humanos, econômicos, sociais e ambientais” (ABEPRO, 2014).

A Engenharia de Produção se dedica ao projeto e gerência de sistemas que envolvem pessoas, materiais, equipamentos e o ambiente. Ela é uma engenharia que está associada as engenharias tradicionais e vem ultimamente ganhando a preferência na escolha dos candidatos à engenharia. Ela é sem dúvida a menos tecnológica das engenharias na medida que é mais abrangente e genérica, englobando um conjunto maior de conhecimentos e habilidades. O aluno de engenharia de produção aprende matérias relacionadas a economia, meio ambiente, finanças, etc., além dos conhecimentos tecnológicos básicos da engenharia. Embora o curso de Engenharia de Produção tenha se desenvolvido a partir das necessidades do contexto industrial, sua atuação na atualidade vai mais além, sendo percebida também nos setores de serviços e também como empreendedor. (NAVEIRO: in ABEPRO, 2014).

O mercado de trabalho para o engenheiro de produção tem-se mostrado extremamente diversificado. Além do mercado tradicional (empresas e empreendimentos industriais), altamente instável e dependente da estabilidade econômica, uma série de setores/áreas passaram a procurar os profissionais formados pelas melhores universidades em engenharia de produção.

O desenvolvimento de uma região envolve um processo complexo de muitas leituras, abrangências e fronteiras. Por vezes, a amplitude do contexto dificulta a compreensão de sua práxis. Relacionar um processo de desenvolvimento com a presença de uma instituição de ensino pública não é tarefa fácil, uma vez que cada região abarca uma complexidade de características que lhe são inerentes.

Todavia, ao conceber a educação sob uma perspectiva histórico-crítica, democrática e emancipadora, na qual a educação é compreendida como prática social, “como um processo de humanização dos homens, [...] inserido no contexto de suas relações sociais” (LIBÂNEO, 2003, p. 68), entende-se que a educação pode provocar mudanças no território e por consequência, influenciar o processo de desenvolvimento.

A educação é um fenômeno social, “portanto, a cultura e os sujeitos são determinados por condições sociais e políticas [...]” (LIBÂNEO, 2003, p. 68). Essa concepção deve ser vivenciada nas relações estabelecidas por todos os participantes de uma comunidade acadêmica, tanto em sala de aula, em ambientes de pesquisa e extensão, como em qualquer outra situação educacional.

Diante da concepção apresentada, a presença de uma instituição de ensino pública imbuída de sua função social, como o IFSC, pode contribuir com transformações no território, ao atuar criticamente para reconstruir as representações que os sujeitos têm da realidade, de modo a promover uma mudança de postura e de prática diante da sociedade, da ciência e da tecnologia. Nessa perspectiva, a educação é um espaço fundamental para a formação integral do cidadão, sujeito consciente, com visão crítica.

Mobilizar-se nessa direção significa garantir para a sociedade local, em suas práticas cotidianas, condições de exercício de cidadania responsável, capacitação para o trabalho, socialização do conhecimento e da tecnologia, colocando-os a serviço da construção de uma sociedade mais ética, justa e igualitária. Além disso, por meio da pesquisa e extensão, uma instituição de ensino pode contribuir para o desenvolvimento de novos processos, produtos e serviços, em articulação com os setores produtivos da sociedade regional, difundindo e aplicando conhecimento e inovação.

Salienta-se que, num contexto macro, é preciso pensar num desenvolvimento mais humano, ou seja, em alternativas que possibilitem a qualidade de vida das pessoas, o exercício da cidadania, a autorrealização, a participação, a liberdade de expressão, etc. Todavia, todas as mudanças que podem ser causadas por uma instituição de ensino pública em determinada região, deve sempre respeitar os saberes locais, a história, a cultura, a organização social desta região, contribuindo ainda mais para valorizar e reiterar estes aspectos.

Nesse sentido, a oferta de cursos superiores públicos, gratuitos, inclusivos, democráticos e de qualidade pode provocar mudanças significativas no processo de desenvolvimento de uma região. Principalmente em relação a cursos das engenharias, área que historicamente teve seu acesso dificultados aos residentes no interior do estado e sem condições financeiras que pudessem custear um curso em uma

instituição privada. Assim sendo, a oferta do curso de Engenharia de Produção pelo Câmpus Caçador, vai contribuir para democratizar o saber na região, bem como colaborar na construção de uma sociedade ética e solidária, com vistas a cooperar para o desenvolvimento socioeconômico e cultural regional.

#### 43. Itinerário formativo no contexto da oferta do câmpus:

Já em relação a **complementaridade**, o curso de Engenharia de Produção é uma alternativa ao itinerário formativo para todos os cursos técnicos e superiores ofertados ou a serem ofertados pelo Câmpus. Essa relação pode ser percebida a partir dos níveis dos sistemas organizacionais, a saber: nível do empreendimento (mais amplo); nível dos sistemas produtivos; nível dos sistemas técnicos (mais específico).

O Curso de Engenharia de Produção lida principalmente com os sistemas produtivos, porém possui atuação também no nível do empreendimento e no nível dos sistemas técnicos. Já o Curso Técnico em Administração lida de forma principal com o nível do empreendimento e de forma secundária com o nível dos sistemas produtivos, enquanto os Cursos Técnicos em Informática, Plásticos e Eletromecânica, lidam principalmente com o nível dos sistemas técnicos. Em relação ao Curso Superior em Gestão da Tecnologia da Informação, pode-se encontrar relações nos níveis do empreendimento e dos sistemas técnicos.

Do ponto de vista infraestrutural, uma vez que o Câmpus já possui uma estrutura laboratorial de excelência, boa parte destes equipamentos seriam utilizados para este curso, reduzindo os custos de instalação e já dispondo de *expertise* sobre rotinas laboratoriais.

Com relação a estrutura disponível pode ser disposto que:

- a) uma vez que a área de Materiais consiste em um dos conteúdos básicos na composição do currículo das engenharias, o laboratório de caracterização de materiais disponível no Câmpus pode suprir parte da demanda do curso de Engenharia de Produção;
- b) a atuação prévia do Câmpus com softwares de projetos tridimensionais aliados a técnicas de prototipagem rápida, confere suporte a um dos conteúdos profissionalizantes obrigatórios para a Engenharia de Produção, a Engenharia do produto;
- c) o laboratório de usinagem contendo tornos convencionais, centro de usinagem CNC e bancadas hidráulico-pneumáticas, e o laboratório de mecânica darão suporte às disciplinas básicas de fabricação mecânica presente no curso, bem como auxiliar nas atividades práticas referentes a automação de sistemas produtivos. Estes laboratórios estão previstos dentro do núcleo de laboratórios profissionalizantes da Resolução 11/2002 CNE/CES que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, a serem observadas na organização curricular das Instituições do Sistema de Educação Superior do País;
- d) equipamentos específicos da área de processamento de termoplásticos, poderão, sem prejuízo ao curso técnico desta área, proporcionar um excelente ambiente de estudo e pesquisas relacionadas ao planejamento e controle da produção, segurança do trabalho e ergonomia. Considerando o caráter industrial de alguns equipamentos;
- e) laboratórios referentes ao núcleo de conteúdos básicos, previstos na Resolução 11/2002 CNE/CES, como física, química e informática, já deverão ser implementados e/ou ampliados visando a oferta dos cursos técnicos integrados;
- f) laboratório de eletrotécnica, recomendado para o curso de Engenharia de Produção, pela ABEPRO, também está previsto pois será necessário para o curso técnico em eletromecânica.

#### 44. Público-alvo na Cidade ou Região

Sob o ponto de vista da demanda, a oferta de cursos de graduação vai universalizar o acesso das pessoas que até então não dispõem da oferta de ensino superior público e gratuito.

A oferta de cursos superiores possibilitará o incremento da área geográfica de atuação do IFSC Caçador, haja vista que cursos de graduação, públicos e gratuitos, tendem a despertar o interesse de alunos de outros municípios de suas regiões. Desta forma, a oferta de cursos superiores também valorizará a oferta de cursos técnicos.

Além do exposto acima, percebe-se a pertinência da proposta de oferta do curso de Engenharia de Produção considerando a Lei de Criação dos Institutos, Lei nº 11.892/2008, em seu o artigo 6º, e incisos:

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

IV - orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;

Considerando o Artigo 7º, inciso VI, alínea c, “cursos de bacharelado e engenharia, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento;”. Considerando, também, o Plano Nacional de Educação, Lei nº 13.005/2014, vê-se a pertinência da proposta na meta 12 e estratégias 12.1, 12.2 e 12.10.

A oferta do curso de Engenharia de Produção visa também fomentar a sinergia para o desenvolvimento das atividades de pesquisa e extensão, ampliando a articulação entre os saberes (acadêmico, científico e tecnológico) e a realidade socioeconômica e cultural no contexto em que o Câmpus está inserido. A implantação deste curso estabelecerá novos parâmetros no ensino superior da região, além de firmar a instituição nos seus maiores propósitos.

## **VIII – CORPO DOCENTE E TUTORIAL**

### **45. Coordenação de Curso e Núcleo Docente Estruturante – NDE**

O coordenador do curso de graduação de Bacharelado em Engenharia de Produção, Câmpus Caçador, será um docente atuante nesse Câmpus, contratado em regime de dedicação exclusiva.

A eleição do coordenador de curso e a duração de seu mandato são regidas pelo Regimento Interno do Câmpus.

A atuação do coordenador deverá atender à demanda existente, considerando a gestão do curso, a relação com os docentes e discentes e a representatividade nos colegiados superiores. Será pautada em um plano de ação documentado e compartilhado, dispõe de indicadores de desempenho da coordenação disponíveis e públicos e administra a potencialidade do corpo docente do seu curso, favorecendo a integração e a melhoria contínua.

O Coordenador do Curso de Graduação de Bacharelado em Engenharia de Produção, terá as seguintes atribuições:

- Planejar as atividades administrativas e acadêmicas e propor medidas que assegurem o padrão desejado de qualidade do curso;
- Acompanhar o desenvolvimento do currículo do seu curso;
- Responsabilizar - se pelo cadastro e pela atualização da matriz acadêmica do curso junto ao Departamento de Ensino;
- Adequar os currículos ao mundo do trabalho e à legislação;
- Coordenar estudos para criação, atualização ou extinção de habilitações profissionais, ligadas ao seu curso;
- Responsabilizar - se pela avaliação do programa de estágio curricular de seu curso, quando designado;
- Auxiliar o Chefe de Departamento no planejamento das atividades relacionadas ao seu curso;

- Planejar a programação e acompanhar a execução de viagens de estudo;
- Emitir Parecer Técnico sobre o pedido de matrícula, transferências, validações, certificados e outros relacionados ao processo de ensino-aprendizagem dos alunos matriculados no Curso;
- Autorizar os pedidos de substituição, antecipação, dispensa e recuperação de aulas e troca de horários;
- Participar das reuniões administrativas e didático - pedagógicas;
- Auxiliar na seleção de novos docentes;
- Emitir parecer sobre o rendimento de professores substitutos e em estágio probatório;
- Planejar e coordenar as reuniões de avaliação;
- Colaborar com colegiados e comissões;
- Participar dos referidos Conselhos de Ensino;
- Promover a divulgação de eventos pedagógicos;
- Proceder a elaboração e a distribuição dos horários de turmas, de professores e de espaços físicos;
- Participar de projetos de ensino, de pesquisa e de extensão;
- Efetuar o acompanhamento pedagógico e disciplinar de alunos e turmas;
- Acompanhar e avaliar o planejamento e a execução do seu plano de ação;
- Encaminhar o planejamento de capacitação dos servidores lotados na sua coordenação e acompanhar sua execução;
- Desenvolver outras atividades, dentro da sua competência, a ele atribuídas pelo Departamento ao qual está vinculado.

As atividades acima mencionadas estão diretamente inter-relacionadas e buscam cumprir e alcançar de forma adequada os objetivos gerais do curso. Ainda, o coordenador(a) integrará o Conselho de Gestão do Câmpus.

De uma maneira geral, os estudos e deliberações sobre o curso serão desempenhados por todo o corpo docente. Toda a atuação da área de engenharia é pautada no trabalho colaborativo e na gestão participativa, incluindo tanto os aspectos de planejamento como de gestão dos cursos e processos escolares sob a responsabilidade da área. Entretanto, existe um núcleo docente mais profundamente ligado ao curso, instituído formalmente por um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso, denominada de Núcleo Docente Estruturante (NDE) (CONAES 2010). O NDE deve ser constituído por membros do corpo docente do curso, que exerçam liderança acadêmica no âmbito do mesmo, percebida na produção de conhecimentos na área, no desenvolvimento do ensino, e em outras dimensões entendidas como importantes pela instituição, e que atuem sobre o desenvolvimento do curso.

Em setembro de 2020 (período de submissão deste documento), o curso encontra-se sob coordenação do Prof. Msc Lúcio Galvão Mendes, ocupando este cargo desde Maio de 2020. Esse atua no magistério da Educação Superior desde 2017. Além disso, já desempenhou cargos de gestão no âmbito do Instituto Federal de Santa Catarina, como Coordenador do Núcleo de Educação à Distância (NEaD) do Câmpus Caçador (2017-2020) e Coordenador do Curso de Gestão Pública Municipal pela Universidade Aberta do Brasil - UAB (2017-2018), compõem o NDE do curso desde 2017, e o colegiado desde 2018.

O NDE do curso de Bacharelado em Engenharia de Produção do IFSC - Câmpus Caçador possuem, no mínimo, 5 docentes do curso, seus membros atuam em regime de tempo integral, configurando Dedicção Exclusiva, todos os membros possuem titulação stricto sensu, tem o coordenador de curso como integrante, atua no acompanhamento, na consolidação e na atualização do PPC, realizando estudos e atualização periódica, verificando o impacto do sistema de avaliação de aprendizagem na formação do estudante e analisando a adequação do perfil do egresso, considerando as DCN e as novas demandas do mundo do trabalho, e mantém parte de seus membros desde o último

ato regulatório, sendo emitido uma portaria interna de nomeação dos membros a cada alteração de sua composição.

São atribuições do Núcleo Docente Estruturante, entre outras (CONAES 2010):

- 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 currículo;
- iii. Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área desconhecimento do curso;
- iv. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

As Instituições de Educação Superior, por meio dos seus colegiados superiores, devem definir as atribuições e os critérios de constituição do NDE, atendidos, no mínimo, os seguintes (CONAES 2010):

- i. Ser constituído por um mínimo de 5 professores pertencentes ao corpo docente do curso;
- ii. Ter pelo menos 60% de seus membros com titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação stricto sensu;
- iii. Ter todos os membros em regime de trabalho de tempo parcial ou integral, sendo pelo menos 20% em tempo integral;
- iv. Assegurar estratégia de renovação parcial dos integrantes do NDE de modo a assegurar continuidade no processo de acompanhamento do curso.

A Tabela 13 mostra a atual composição do Núcleo Docente Estruturante (NDE) em setembro de 2020

O NDE do curso é um órgão consultivo responsável pela concepção e acompanhamento do Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia de Produção do Instituto Federal de Santa Catarina, Câmpus Caçador, e tem por finalidade, a implantação, consolidação e monitoramento do mesmo. Dessa forma, NDE junto a coordenação de curso será responsável pelo processo de periódico de avaliação e melhoria contínua do curso, previsto neste PPC.

<b>Docente</b>	<b>Unidade Curricular</b>	<b>Gestão</b>	<b>Titulação</b>	<b>Regime</b>
Lúcio Galvão Mendes	Engenharia da Qualidade	NDE; Colegiado; Coord. de Curso	Me.	DE
Bruno Santos Vieira	Planejamento e Controle da Produção	NDE; Chefe de Depto.	Me.	DE
Thaís Rodrigues	Engenharia do Produto	NDE; Coord de Pesquisa	Dra.	DE
Eduardo Nascimento Pires	Manufatura Aditiva	NDE	Me.	DE
Jaison Schinaider	Fundamentos de Filosofia da Ciência	NDE	Dr.	DE
Gabriel Hermann Negri	Eletricidade	NDE	Me.	DE
Francisco Sartori	Mecânica dos Sólidos	NDE; Colegiado	Me.	DE
Eric Costa Carvalho	Logística	NDE; Artic. de Estágio; Colegiado	Dr.	DE
Rodrigo Acácio Paggi	Processos Industriais de Fabricação	NDE	Dr.	DE

Tabela 13 – Composição do Núcleo Docente Estruturante

#### **46. Composição e funcionamento do colegiado de curso**

O IFSC - Câmpus Caçador possui órgãos colegiados que auxiliam e propiciam suporte à Administração Geral e outros níveis da administração dentro da hierarquia do Câmpus, que são a Assembleia Geral e o Colegiado do Câmpus.

O curso de graduação de Bacharelado em Engenharia de Produção ofertado pelo IFSC Caçador, será dirigido pelo coordenador de curso, por sua vez assistido pelo Colegiado do Curso. Esse colegiado possui regulamento próprio, que constam todos os requisitos como, composição, funcionamento e atribuições dos membros.

O Colegiado de Curso reunir-se-á ordinariamente duas vezes por semestre e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo Presidente ou por solicitação da maioria absoluta (2/3) de seus membros.

O Colegiado do Curso é um órgão consultivo do 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 IFSC. Dentre as atribuições do colegiado estão:

- I. Analisar, avaliar e propor alterações ao Projeto Pedagógico do Curso;
- II. Acompanhar o processo de reestruturação curricular;
- III. Validar a realização de atividades complementares do Curso;
- IV. Acompanhar os processos de avaliação do Curso;
- V. Acompanhar os trabalhos e dar suporte ao Núcleo Docente Estruturante;
- VI. Decidir, em primeira instância, recursos referentes à matrícula, à validação de Unidades Curriculares e à transferência de curso ou turno;
- VII. Acompanhar o cumprimento de suas decisões;
- VIII. Propor e aprovar, quando necessário, alterações no Regulamento do Colegiado do Curso;
- IX. Exercer as demais atribuições conferidas pela legislação em vigor;
- X. Manifestar-se, quando se fizer necessário ou quando solicitado, em assuntos acadêmicos pertinentes ao curso.

As reuniões do colegiado, assim como as decisões associadas serão devidamente registradas em ata. O fluxo para o encaminhamento das decisões será determinado por meio da coordenação de curso, que deve fornecer os meios para registro, acompanhamento e realização das mesmas.

Na última reunião do Colegiado de cada ano será realizada uma avaliação da sua atuação, em que além de uma auto-avaliação, podem ser utilizados outros instrumentos, com o objetivo de identificar ajustes na sua prática de gestão. Demais questões, como o processo de escolha dos membros, dentre outros procedimentos serão abordados no Regulamento do Colegiado de Curso.

O Colegiado de Curso de Engenharia de Produção do IFSC Câmpus Caçador será composto por:

- I. Coordenador do Curso;
- II. Um representante da área de Informática;
- III. Um representante da área de Gestão;
- IV. Dois representantes da área Propedêutica;
- V. Um representante da área de Engenharia de Produção;
- VI. Um representante da área das Engenharias;
- VII. Dois representantes do corpo discente do curso;
- VIII. Um Técnico-Administrativo em Educação vinculado ao Curso.

## IX – INFRAESTRUTURA

### 47. Salas de aula

O câmpus Caçador conta com a estrutura de dois blocos (Bloco I e Bloco II), nos quais se encontram as salas de aulas, laboratórios, além da estrutura administrativa.

O Câmpus conta atualmente com 10 salas de aulas equipadas com quadro branco e projetor multimídia. Computadores com acesso à internet estão localizados na mesa do professor. Há assistência de TI oferecido por equipe de servidores que trabalham no próprio câmpus. Além disso, a limpeza é realizada de maneira periódica por equipe contratada, promovendo a conservação dos espaços.

O uso das salas de aula pelos cursos do câmpus é mediado por um sistema online de reservas, por meio do qual cada aula é alocada em uma determinada sala e horário. Para as unidades curriculares dos núcleos geral, profissionalizante e específico, as aulas práticas podem ser ministradas diretamente nos laboratórios, já que alguns deles possuem carteiras, quadro e projetor multimídia.

### 48. Laboratórios didáticos de formação básica:

Os laboratórios didáticos de formação básica são utilizados para o desenvolvimento das competências e habilidades dos Componentes Curriculares que preveem, no Projeto Pedagógico do Curso de Graduação de Bacharelado em Engenharia de Produção do IFSC - Câmpus Caçador, o uso de atividades que necessitem destes laboratórios em suas metodologias de abordagem, atendendo às necessidades do curso.

Os laboratórios didáticos de formação básica também auxiliam a promoção da indissociabilidade entre a prática e a teoria, atuando nas esferas de ensino, pesquisa e extensão, conforme constante nos objetivos do Projeto Pedagógico do Curso. Para cada laboratório do Câmpus há um servidor responsável, coordenador de laboratório, responsável por administrar e manter a conservação do mesmo.

Atualmente no câmpus têm-se a existência de 7 laboratórios de informática, que atendem às necessidades institucionais e do curso em relação à disponibilidade de equipamentos, ao conforto, à estabilidade e velocidade de acesso à internet, à rede sem fio e à adequação do espaço físico, possui hardware e software atualizados. Além disso, conta-se com laboratórios como de física e química, os quais são utilizados para atividades experimentais nas unidades curriculares e Química Geral e Física I, II, e III. O Quadro 4 apresenta os laboratórios didáticos de formação básica e sua infraestrutura resumida.

Designação	Recursos disponíveis				
	Acesso à internet		Projetor multimídia fixo	Climatização	Equipamentos e insumos
	Sem fio	Cabo			
Laboratório de Química Geral	sim	sim	não	sim	Equipamentos: 3 Microscópios, Barrilete, Dessecador, Bomba de vácuo, Destilador de água, Balança, Deionizador. Insumos: Reagentes e Vidrarias em geral.
Laboratório de Física Experimental	sim	sim	sim	não	Equipamentos: 3 Amperímetros, 26 Paquímetros, 17

					Micrômetros, Kit de óptica, Kit de elétrica, Kit calorímetro, Dilatômetro, Kit de queda livre, Bobina de Tesla, Equipamento de metrologia. Insumos: Resistores, Capacitores, LEDs.
Laboratório Informática 1	sim	sim	sim	sim	19 computadores
Laboratório de Informática 2	sim	sim	sim	sim	31 computadores
Laboratório de Informática 3	sim	sim	sim	sim	36 computadores
Laboratório de Informática 4	sim	sim	sim	sim	41 computadores
Laboratório de Informática 5	sim	sim	sim	sim	33 computadores
Laboratório de Informática 6	sim	sim	sim	sim	41 computadores
Laboratório de Informática 7	sim	sim	sim	sim	30 computadores

Quadro 4: Laboratórios gerais

#### 49. Laboratórios didáticos especializados:

Os laboratórios didáticos especializados são utilizados no IFSC - Câmpus Caçador com o intuito de instigar o acadêmico no desenvolvimento de atividades práticas previstas nas Unidades Curriculares, além de disponibilizar espaços, equipamentos e ferramentas que os auxiliarão na elaboração de atividades de pesquisa e extensão.

As instalações do Câmpus Caçador dispõe de 06 laboratórios: laboratório de Caracterização de Materiais, laboratório de Processamento de Polímeros, laboratório de Automação, laboratório de Elétrica, laboratório de Mecânica e laboratório de Usinagem. Cada laboratório possui, conforme portaria expedida pela direção geral do Câmpus, a figura de um coordenador de laboratório.

Os laboratórios didáticos especializados contam com o auxílio de técnicos de laboratório que auxiliam nas atividades de ensino, pesquisa e extensão e contam também com técnico em mecânica responsável no desenvolvimento de atividades que envolvem a manutenção dos equipamentos.

A Resolução Nº 10/2019 – Colegiado do Câmpus Caçador – Manual de Práticas Gerais e de Segurança dos Laboratórios, normatiza e regulamenta internamente o uso dos laboratórios. O Quadro 5 apresenta os laboratórios didáticos de formação especializada e sua infraestrutura resumida.

Designação	Recursos disponíveis				
	Acesso à internet		Projektor multimídia fixo	Climatização	Equipamentos e insumos
	Sem fio	Cabo			
Laboratório de Caracterização de Materiais	sim	sim	sim	sim	Equipamentos: Osciloscópio, Lixadeira, Computador, Termômetro, Analisador Termogravimétrico, Máquina de ensaio de tração, Espectrofotômetro, Estufa de laboratório, Câmara para ensaios de intemperismo, Calorímetro, Durômetro, Balança, Paquímetro, Bomba centrífuga, Banho maria de laboratório, Politriz, Viscosímetro, Quadro magnético. Insumos: Lixas e Reagentes.
Laboratório de Processamento de Polímeros	sim	sim	não	não	Equipamentos: Injetora, Sopradora, Aglutinador, Termoformadora, Máquina de rotomoldagem, Impressora flexográfica, 2 Impressoras 3D, Moinho, Balança, Forno. Insumos: Moldes e Filamentos poliméricos.
Laboratório de Automação	sim	sim	não	não	Equipamentos: 6 Inversores, 13 Alicates, 15 Micrômetros, Megômetro digital, 2 Décadas de resistores, 2 Estações de solda, 10 Geradores de função digital, 4 Kits de ensino de eletrônica, Lupa com lâmpada, 9 Osciloscópios, 15 Soft-starter, 2 Sopradores térmicos. Insumos: Fios, Cabos, Insumo para solda.

Laboratório de Elétrica	sim	sim	sim	sim	Equipamentos: 4 Servomotores, Amperímetro, Bancada, Equipamentos de processamento de dados. Insumos: Resistores, Capacitores, LEDs.
Laboratório de Mecânica	sim	sim	não	não	Equipamentos: 3 Furadeiras, Parafusadeira, Relógio apalpador centesimal, Morsa, 3 Tornos, Centro de usinagem, Micrômetro, Calibrador e Aparelhos de teste. Insumos: Brocas, Insumo para solda, Jogo de ferramentas, Parafusos.
Laboratório de Usinagem	sim	sim	não	não	Equipamentos: Máquina CNC, Morsa, Furadeira, Esmerilhadeira, Estação de solda, Bancada, Serra industrial de fita, Prensa de compressão hidráulica, Moto esmeril, Talha manual. Insumos: Cilindro de gás, Insumo para solda, brocas, parafusos, ferramentas para CNC.

Quadro 5: Laboratórios especializados

## 50. Periódicos especializados

Com o intuito de ampliar e diversificar as fontes de pesquisa e obtenção de informações será disponibilizado aos alunos acesso a algumas bases de dados e artigos técnico-científicos da área de Engenharia de Produção. Todos os alunos e servidores podem acessar os conteúdos do Portal de Periódicos CAPES. é importante salientar que as possibilidades de busca não se limitam aos apontados no Quadro 6.

TÍTULO	DESCRIÇÃO	ASSUNTOS	ACESSO
<b>Brazilian Journal of Operations &amp; Production Management (Online)</b>	Periódico multidisciplinar que aborda todas as áreas da Engenharia de Produção com foco em aspectos das operações e gestão da produção, tanto para acadêmicos quanto para	Gestão Econômica e Financeira; Gestão Ambiental; Ergonomia Ocupacional e Segurança; Ética e Responsabilidade Social Corporativa; Tecnologia da Informação; Pesquisa	<a href="https://bjopm.emn.uvens.com.br/bjopm/index">https://bjopm.emn.uvens.com.br/bjopm/index</a>  Indexada no Portal de Periódicos

	profissionais. Assim, aborda temas relacionados às disciplinas: Engenharia da Qualidade, Engenharia de Produto, Ergonomia, Gestão de Produção, Gestão da Inovação, Engenharia Econômica, Logística, Pesquisa Operacional, Gestão de Projetos, etc.	Operacional; Estratégia Organizacional; Planejamento e Controle de Produção; Gestão de Projetos; Gestão e Logística da Cadeia de Suprimentos; Tecnologia e Sistemas de Informação e Tecnologia e Inovação.	Capes.
<b>Brazilian Journal of Production Engineering</b>	Periódico multidisciplinar que aborda todas as áreas da Engenharia de Produção com foco em aspectos das operações e gestão da produção, tanto para acadêmicos quanto para profissionais. Assim, aborda temas relacionados às disciplinas: Engenharia de Produto, Gestão de Produção, Gestão da Inovação, Engenharia Econômica, Logística, Pesquisa Operacional, Gestão de Projetos, etc.	Engenharia Econômica; Gestão da Produção; Engenharia Organizacional; Engenharia de Produto; Engenharia de Métodos; Sistema de Gestão Ambiental; Logística; Gestão de Projetos; Pesquisa Operacional; Gestão de Serviços; Educação na Engenharia de Produção.	<a href="https://periodicos.ufes.br/bjpe">https://periodicos.ufes.br/bjpe</a>
<b>GEPROS</b>	Periódico multidisciplinar que aborda todas áreas de conhecimento da Engenharia de Produção, que abrangem a classificação do CNPq (Gerência de Produção, Pesquisa Operacional, Engenharia do Produto e Engenharia Econômica)	Engenharia de Operações e Processos da Produção; Logística; Pesquisa Operacional; Engenharia da Qualidade; Engenharia do Produto; Engenharia Organizacional; Engenharia Econômica; Engenharia do Trabalho; Engenharia da Sustentabilidade; Ensino e Pesquisa em Engenharia de Produção.	<a href="https://revista.feb.unesp.br/index.php/gepros">https://revista.feb.unesp.br/index.php/gepros</a>
<b>Gestão &amp; Produção</b>	Periódico multidisciplinar que envolve as áreas da Engenharia Industrial e Gestão de Operações. Assim é relacionada com diversas disciplinas, tais como: Engenharia de Produto, Ergonomia, Engenharia	Gestão de Produção e Operações; Gestão da Qualidade; Gestão Econômica; Ergonomia e Segurança do Trabalho; Engenharia de Produto; Pesquisa Operacional;	<a href="https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&amp;pid=0104-530X&amp;lng=en&amp;nrm=isso">https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&amp;pid=0104-530X&amp;lng=en&amp;nrm=isso</a>

	Econômica, Gestão da Qualidade, Engenharia da Qualidade, Gestão da Produção, etc.	Estratégia e Organização; Gestão Tecnológica; Sistemas de Informação, Gestão Ambiental, etc.	
<b>International Journal of Industrial Ergonomics</b>	Periódico aborda temas relacionados às disciplinas de Ergonomia, Gestão da Inovação e Engenharia de Produto.	Ergonomia industrial e ocupacional; design de sistemas, ferramentas e equipamentos; medição e modelagem de desempenho humano; produtividade humana; humanos em sistemas tecnologicamente complexos e segurança.	<a href="https://www.journals.elsevier.com/international-journal-of-industrial-ergonomics">https://www.journals.elsevier.com/international-journal-of-industrial-ergonomics</a> Indexada no Portal de Periódicos Capes.
<b>International Journal of Industrial Organization</b>	Periódico multidisciplinar com foco na organização industrial, assim publica artigos relacionados às disciplinas: Gestão da Produção; Gestão da Inovação, Engenharia Econômica, etc.	Gestão Tecnológica; Organização interna das empresas; Análises de produtividade e Organização Industrial.	<a href="https://www.journals.elsevier.com/international-journal-of-industrial-organization">https://www.journals.elsevier.com/international-journal-of-industrial-organization</a> Indexada no Portal de Periódicos Capes.
<b>International Journal of Operations &amp; Production Management</b>	Periódico com foco em Gestão de Operações e Cadeia de Suprimentos. Está relacionado, principalmente, às disciplinas: Gestão da Produção, Gestão da Qualidade, Logística; Engenharia de Produto; Gestão da Inovação, etc.	Operações sustentáveis e gestão da cadeia de suprimentos; Gestão Enxuta, Gestão da Qualidade e Excelência Operacional; Inovação e desenvolvimento de novos produtos; Estratégia de operações e cadeia de suprimentos; Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos; Compras e terceirização estratégica; Operações globais e cadeias de suprimentos; Operações de Serviço; Big Data e novas tecnologias; Gestão de Operações Comportamentais; Gestão de riscos e resiliência; Contribuição da medição de desempenho para operações e gestão da cadeia de abastecimento.	<a href="https://www.emeraldgroupublishing.com/journal/ijopm">https://www.emeraldgroupublishing.com/journal/ijopm</a> Indexada no Portal de Periódicos Capes.

<b>International Journal of Production Economics</b>	Periódico com foco em todos os aspectos relacionados à manufatura. Aborda temas relacionados, principalmente, às disciplinas de Engenharia de Produto, Gestão da Produção e Logística.	Natureza multidisciplinar que considera ciclos inteiros de atividades, como o ciclo de vida do produto - pesquisa, design, desenvolvimento, teste, lançamento, descarte - e o ciclo do fluxo de material - fornecimento, produção, distribuição.	<a href="https://www.journals.elsevier.com/international-journal-of-production-economics">https://www.journals.elsevier.com/international-journal-of-production-economics</a> Indexada no Portal de Periódicos Capes.
<b>Journal of Engineering and Technology Management</b>	Periódico com foco em Tecnologia, Engenharia, Gestão e Inovação. Assim, aborda principalmente as disciplinas de Engenharia de Produto, Gestão de Pessoas; Gestão de Projetos e Gestão da Inovação.	Envolve Planejamento, desenvolvimento e implementação de tecnologias; desenvolvimento de novos produtos; gestão de recursos humanos; gestão de processos de inovação, gestão de projetos; fusão tecnológica; marketing; previsão tecnológica e planejamento estratégico.	<a href="https://www.journals.elsevier.com/journal-of-engineering-and-technology-management">https://www.journals.elsevier.com/journal-of-engineering-and-technology-management</a> Indexada no Portal de Periódicos Capes.
<b>Production and Operations Management</b>	Periódico com foco em pesquisas de gestão de operações em manufatura e serviços. Com isso, se relaciona com as disciplinas de gestão de projetos, gestão de produção, logística e engenharia do produto.	Abrange todos os tópicos em design de produto e processo, operações e gerenciamento da cadeia de suprimentos.	<a href="https://onlinelibrary.wiley.com/journal/19375956">https://onlinelibrary.wiley.com/journal/19375956</a> Indexada no Portal de Periódicos Capes.
<b>Pesquisa e Desenvolvimento em Engenharia de Produção</b>	Periódico multidisciplinar que aborda todas as áreas da Engenharia de Produção com foco em aspectos das operações e gestão da produção, tanto para acadêmicos quanto para profissionais. Assim, aborda temas relacionados às disciplinas: Engenharia de Produto, Gestão de Produção, Gestão da Inovação, Engenharia Econômica, Logística, Pesquisa Operacional, Gestão de Projetos, etc.	Engenharia Econômica; Gestão da Produção; Engenharia Organizacional; Engenharia de Produto; Engenharia de Métodos; Sistema de Gestão Ambiental; Logística; Gestão de Projetos; Pesquisa Operacional; Gestão de Serviços; Educação na Engenharia de Produção.	<a href="https://www.periodicosdeminas.ufmg.br/periodicos/pesquisa-desenvolvimento-engenharia-de-producao-pd/">https://www.periodicosdeminas.ufmg.br/periodicos/pesquisa-desenvolvimento-engenharia-de-producao-pd/</a>

<b>Product: Management and Development</b>	Aborda temas relacionados às disciplinas: Engenharia de Produto; Gestão de Projetos; Gestão da Inovação; Ergonomia e Empreendedorismo.	Inovação transdisciplinar; Gestão de produtos; Design de produto; Design de engenharia; Gerenciamento de tecnologia; Projeto; Ergonomia; Criatividade; Engenharia de sistemas; Gerenciamento de Projetos; Gestão do conhecimento e Empreendedorismo	<a href="https://www.pmd.iudp.org.br/">https://www.pmd.iudp.org.br/</a>
<b>Pesquisa Operacional</b>	Foco na disciplina de Pesquisa Operacional.	Todos temas ligados à Pesquisa Operacional	<a href="https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&amp;pid=0101-7438&amp;lng=en&amp;nrm=isso">https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&amp;pid=0101-7438&amp;lng=en&amp;nrm=isso</a>
<b>Produto &amp; Produção</b>	Periódico multidisciplinar que aborda todas as áreas da Engenharia de Produção com foco em aspectos das operações e gestão da produção, tanto para acadêmicos quanto para profissionais. Assim, aborda temas relacionados às disciplinas: Engenharia de Produto, Gestão de Produção, Gestão da Inovação, Engenharia Econômica, Logística, Pesquisa Operacional, Gestão de Projetos, etc.	Gerência de Produção; Qualidade; Gestão Econômica; Ergonomia e Segurança do Trabalho; Engenharia do Produto; Pesquisa Operacional; Estratégia e Organizações; Gestão da Tecnologia; Sistemas de Informação e Conhecimento; Gestão Ambiental e Ensino de EP.	<a href="https://seer.ufrgs.br/ProdutoProducao">https://seer.ufrgs.br/ProdutoProducao</a>
<b>Production</b>	A revista aborda todas as áreas de atuação do Engenheiro de Produção. Os temas são relacionados às disciplinas: Engenharia de Produto, Gestão de Produção, Gestão da Inovação, Engenharia Econômica, Logística, Pesquisa Operacional, Gestão de Projetos, etc.	Gestão de Conhecimento e Aprendizagem Organizacional; Gestão de Operação; Presente e Futuro da Engenharia de Produção; Sustentabilidade em Logística e Transporte.	<a href="http://www.prod.org.br">www.prod.org.br</a>

Quadro 6 - Periódicos Sugeridos para Publicação

## 51. Anexos:

O Quadro 7 contempla os docentes do núcleo básico, profissionalizante e específico do curso de Engenharia de Produção.

Docente	Unidade Curricular	Formação	Titulação	Regime
Ademir Goulart	Programação	Graduação em Processamento de Dados Mestrado em Ciências da Computação	Me.	DE
Bruno S. Vieira	Pesquisa Operacional Modelagem de Problemas de Engenharia Sistemas Enxutos Planejamento e Controle da Produção Projeto Integrador III	Graduação em Engenharia de Produção Elétrica Mestrado em Engenharia de Produção	Me.	DE
Carlos H. Radavelli	Cálculo Numérico	Graduação em Matemática Mestrado em Economia	Me.	DE
Cleber S. Barbaresco	Cálculo III Estatística e Probabilidade	Graduação em Matemática Mestrado em Educação Científica e Tecnológica	Me.	DE
Danielle R. Ullrich	Gestão de Pessoas	Graduação em Administração Mestrado em Desenvolvimento Regional Doutorado em Administração	Dra.	DE
Eduardo N. Pires	Ciência e Tecnologia dos Materiais	Graduação em Engenharia de Materiais Mestrado em Ciência e Engenharia de Materiais	Dr.	DE
Elizabeth W. M. O. Pimentel	Engenharia e Sustentabilidade Administração para Engenharia	Graduação em Administração Mestrado em Administração Doutorado em Administração	Dra.	DE
Eric C. Carvalho	Economia para Engenharia Contabilidade Gerencial e Custos Industriais Logística Projeto de TCC Projeto de Unidade Produtiva	Graduação em Engenharia de Produção Mestrado em Engenharia Metalúrgica e Materiais Doutorado em Engenharia Metalúrgica e Materiais	Dr.	DE
Francisco Sartori	Mecânica dos Sólidos Instalações e Equipamentos Industriais Desenho Técnico Desenho Assistido por Computador Engenharia de Manutenção Metrologia	Graduação em Engenharia de Produção Mecânica Mestrado em Engenharia Mecânica	Me.	DE
Gabriel H. Negri	Automação Industrial Eletricidade	Graduação em Engenharia Elétrica Mestrado em Engenharia Elétrica	Me.	DE
Jean M. A. Espinoza	Física I Física II Fenômenos de Transporte	Graduação em Física Mestrado em Sensoriamento Remoto Doutorado em Sensoriamento Remoto	Dr.	DE
Jeferson S. Carletto	Química Geral Química Tecnológica	Graduação em Química Tecnológica	Dr.	DE

		Mestrado em Química Doutorado em Química		
Juliana M. Reinheimer	Cálculo I Cálculo II	Graduação em Matemática Mestrado em Ensino de Matemática	Me.	DE
Luciano Haverroth	Física III	Graduação em Licenciatura Plena em Física, Mestrado em Ensino de Física pela Universidade Federal de Santa Catarina	Me.	DE
Lúcio G. Mendes	Fundamentos de Engenharia de Segurança do Trabalho Gestão da Qualidade Engenharia de Métodos Engenharia da Qualidade Metodologia de Pesquisa Projeto Integrador II	Graduação em Engenharia de Produção Mestrado em Engenharia Mecânica	Me.	DE
Marcelo S. De Jesus	Álgebra e Geometria Análítica I Álgebra e Geometria Análítica II Álgebra e Geometria Análítica III	Graduação em Licenciatura em Matemática Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática	Dr.	DE
Paulo R. Cordova	Sistemas de Informação	Graduação em Sistemas de Informação Mestrado Interdisciplinar em Desenvolvimento e Sociedade	Me.	DE
Ricardo de Campos	Comunicação e Expressão	Graduação em Letras Mestrado em Educação	Me.	DE
Rodrigo A. Paggi	Processos Industriais de Fabricação	Graduação em Engenharia de Materiais Mestrado em Engenharia Mecânica Doutorado em Engenharia Mecânica	Dr.	DE
Sibeli P. Ferronato	Empreendedorismo Engenharia, Sociedade e Cidadania	Graduação em Administração Mestrado em Administração	Me.	DE
Thaísa Rodrigues	Ergonomia Engenharia do Produto Gestão de Projetos Introdução à Engenharia Projeto Integrador I Gestão da Inovação	Graduação em Engenharia de Produção Mestrado em Engenharia de Produção Doutorado em Engenharia de Produção	Dra.	DE

Quadro 7 - Corpo Docente do Curso de Engenharia de Produção

O Quadro 8 contempla os técnicos administrativos câmpus Caçador.

<b>Técnico administrativo</b>	<b>Setor / Área</b>
Adilson Pakuszewski	Técnicos de Laboratório
Ozéias Carlim do Prado	
Paulo Fabiano Orsi	
Leandro Marcelo Camilo	
Naipi Hommerding	Coordenadoria de Registro Acadêmico
Iza Oliveira	
Débora Alberti	
Alessandra Oriente	Coordenadoria Pedagógica
Patricia Maccarini Moraes	
Mariana Vidal Foltz	
Alice Felisbino Golin	
Luciane da Costa Campolin	
Viviane Bittar	
Viviane Trindade	Coordenadoria de Gestão de Pessoas
Ana Paula Pereira	
Mona Lisa Noronha Pinheiro	Departamento de Administração
Matheus Baldez Reis	
Julia Silveira Paegle	
Priscilla Canalli Caramori Mafessoni	Coordenadoria de Materiais e Finanças
Douglas Alessandro Nava	
Renan Batista dos Santos Ribeiro	
Sandra Elisa Miosso	

Quadro 8 - Técnicos Administrativos do Câmpus Caçador

## 52. Referências:

BRASIL. Decreto n. 2208, de 17 de abril de 1997. Regulamenta o § 2º do art.36 e os arts. 39 a 42 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional - objetivos da educação profissional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1997. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D2208.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2208.htm). Acesso em: 27 out. 2020.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 6.095, de 24 de abril de 2007. Estabelece diretrizes para o processo de integração de instituições federais de educação tecnológica, para fins de constituição dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia - IFET, no âmbito da Rede Federal de Educação Tecnológica. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2007. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/decreto/d6095.htm#:~:text=Decreto%20n%C2%BA%206095&text=DECRETO%20N%C2%BA%206.095%2C%20DE%2024,Rede%20Federal%20de%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Tecnol%C3%B3gica](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6095.htm#:~:text=Decreto%20n%C2%BA%206095&text=DECRETO%20N%C2%BA%206.095%2C%20DE%2024,Rede%20Federal%20de%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Tecnol%C3%B3gica). Acesso em: 29 out. 2020.

\_\_\_\_\_. Lei n. 5194, de 24 de dezembro de 1966. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1967. Disponível em: [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L5194.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5194.htm). Acesso em: 27 out. 2020.

\_\_\_\_\_. 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 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos de acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2004. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm). Acesso em: 27 out. 2020. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2005. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm). Acesso em: 27 out. 2020. Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm). Acesso em 27 out. 2020..

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm). Acesso em: 27 out. 2020.

\_\_\_\_\_, Lei n. 10861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2004. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm). Acesso em: 27 out. 2020.

\_\_\_\_\_. Lei n. 11892, 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**, Brasília, DF, 2008. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm). .

\_\_\_\_\_. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2012. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm). Acesso em: 27 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Construção dos referenciais nacionais para os cursos de graduação, bacharelados e licenciaturas, engenharias: convergência de denominação. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/convergencia\\_denominacao.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/convergencia_denominacao.pdf). Acesso em: 8 set. 2015.

\_\_\_\_\_. Instituições de educação superior e cursos cadastrados. Disponível em: <http://emec.mec.gov.br/emec/nova#avancada>. Acesso em: 18 set. 2015.

\_\_\_\_\_. Princípios norteadores das engenharias no Institutos Federais. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000015039.pdf>. Acesso em: 29 out. 2020.

\_\_\_\_\_. Referências nacionais para os cursos de engenharia. 2009. Disponível em: [portal.mec.gov.br/dmdocuments/referenciais.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/referenciais.pdf). Acesso em: 8 de dez. 2011.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>. Acesso em: 30 set. 2015.

\_\_\_\_\_. Resolução 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. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=16872-res-cne-ces-002-18062007&category\\_slug=janeiro-2015-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16872-res-cne-ces-002-18062007&category_slug=janeiro-2015-pdf&Itemid=30192). Acessado em: 30 set. 2015.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 3, de 2 de julho de 2007. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces003\\_07.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces003_07.pdf). Acesso em: 30 set. 2015.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=10889-rcp001-12&category\\_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10889-rcp001-12&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 20 de set. 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Integração Social. **Atlas das mesorregiões**: grande fronteira do Mercosul. Disponível em: <http://200.198.213.88/spr/mesorregiao.php?id=Mercosul>. Acesso em: 25 de setembro de 2015.

BLOOM, B. Reflections on the development and use of the taxonomy. In: ANDERSON, L.; SOSNIAK, L. (ed.). **Bloom's taxonomy**: a forty-year retrospective. Chicago: The National Society for the Study of Education, 1994. p. 1-8.

CAÇADOR. Prefeitura Municipal. **História de Caçador**. Disponível em: <https://www.cacador.sc.gov.br/>. Acesso em: 27 out. 2020.

CBIC. **Construção civil**: análise e perspectivas. Brasília, dezembro de 2010. Disponível em: [http://www.cbicdados.com.br/media/anexos/03\\_Balanco\\_2009.pdf](http://www.cbicdados.com.br/media/anexos/03_Balanco_2009.pdf). Acesso em: 27 out. 2020.

CEFETSC. **Resolução CD 13/2008**. 2008. Disponível em: [http://www.ifsc.edu.br/images/stories/file/Docs/Conselho%20Diretor/Resolucao\\_013\\_Atividades\\_de\\_Ensino\\_Pesquisa\\_Extensao.pdf](http://www.ifsc.edu.br/images/stories/file/Docs/Conselho%20Diretor/Resolucao_013_Atividades_de_Ensino_Pesquisa_Extensao.pdf). Acesso em: 8 set. 2015.

\_\_\_\_\_. **Resolução CD 24/2008**. 2008. Disponível em: <http://www.ifsc.edu.br/images/stories/file/Docs/Conselho%20Diretor/Resolucao%2024%20-%20Afastamento.pdf>. Acesso em: 8 set. 2015.

CONES. **Resolução nº 01 de 17 de junho de 2010**. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Disponível em:  
[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=6885-resolucao1-2010-cone&category\\_slug=outubro-2010-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6885-resolucao1-2010-cone&category_slug=outubro-2010-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 30 set. 2015.

CONFEA. **Resolução nº 205, de 30 set 1971**. Adota o Código de Ética Profissional. Disponível em:  
<http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=253&idTipoEmenta=5&Numero=>. Acesso em: 20 set. 2015.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973**. Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Disponível em:  
<http://normativos.confea.org.br/downloads/0218-73.pdf>. Acesso em: 20 set. 2015.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 235, de 09 de outubro de 1975**. Discrimina as atividades profissionais do Engenheiro de Produção. Disponível em: <http://normativos.confea.org.br/downloads/0235-75.pdf>. Acesso em: 20 set. 2015.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 288, de 7 de dezembro de 1983**. Designa o título e fixa as atribuições das novas habilitações em Engenharia de Produção e Engenharia Industrial. Disponível em:  
<http://normativos.confea.org.br/downloads/0288-83.pdf>. Acesso em: 20 set. 2015.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 1010, de 29 de junho de 1973**. Publicada no D.O.U. de 31 de julho de 2005. Disponível em: [www.fca.unesp.br/graduacao/agronomia/arquivos/0218-73.pdf](http://www.fca.unesp.br/graduacao/agronomia/arquivos/0218-73.pdf). Acesso em: 08 set. 2015.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 427, de 5 de março de 1999**. Publicada no D.O.U. de 07 MAIO 1999 - Seção I – Pág. 179. Disponível em: <http://normativos.confea.org.br/downloads/0427-99.pdf>. Acesso em: 8 set. 2015..

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Câmara de Educação Superior. **Resolução CNE/CES 11, DE 11 de março de 2002**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 2002. Disponível em:  
<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>. Acesso em: 8 set.2015.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SANTA CATARINA. **Santa Catarina em dados**: unidade de política econômica e industrial. Florianópolis: FIESC, 2008.

GOOGLE EARTH. **[Santa Catarina]**. Disponível em: <https://www.google.com/earth/>. Acesso em: 25 set. 2015.

IFSC. **Caderno de indicadores: 2010**. Florianópolis: IFSC, 2011. Disponível em:  
<http://www.ifsc.edu.br/images/stories/file/Indicadores%20IF-SC/RESUMO%20INDICADORES%20IF-SC%20MAIO%202010.pdf>. Acesso em: 18 set. 2015.

\_\_\_\_\_. **Normas para apresentação de trabalhos acadêmicos**: monografia, tcc e dissertação – Câmpus Florianópolis. Florianópolis: IFSC, 2011. Disponível em:  
[http://florianopolis.ifsc.edu.br/images/stories/Manual\\_para\\_elaborao\\_de\\_trabalhos\\_acadmicos\\_-\\_IF-SC.pdf](http://florianopolis.ifsc.edu.br/images/stories/Manual_para_elaborao_de_trabalhos_acadmicos_-_IF-SC.pdf). Acesso em: 18 set.2015.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 035/2008/CD, de 04 de dezembro de 2008.** Aprova a Organização Didático-Pedagógica do Câmpus Florianópolis. Disponível em: <http://florianopolis.ifsc.edu.br/documentos/odp-cf-2008-res-035-cd.pdf>. Acesso em: 18 set. 2015.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 39/2011/CS, de 14 de setembro de 2011.** Aprova o Regimento Interno do Câmpus Florianópolis. Disponível em: [http://florianopolis.ifsc.edu.br/images/stories/Regimento\\_Interno\\_Campus\\_Florianopolis.pdf](http://florianopolis.ifsc.edu.br/images/stories/Regimento_Interno_Campus_Florianopolis.pdf). Acesso em: 18 set. 2015.

**Resolução CONSUP nº 41 de 20 de novembro de 2014.** Aprova o Regulamento Didático-Pedagógico do IFSC. Disponível em: <http://continente.ifsc.edu.br/campus/images/resolucao41comRDPeGLOSSARIO.pdf>. Acesso em: 30 set. 2015.

\_\_\_\_\_. **Deliberação CEPE 04/2010.** 2010. Disponível em: [http://www.ifsc.edu.br/images/stories/file/Docs/CEPE/cepe\\_deliberacao\\_004-2010.pdf](http://www.ifsc.edu.br/images/stories/file/Docs/CEPE/cepe_deliberacao_004-2010.pdf) Acesso em: 18 set.2015.

\_\_\_\_\_. **Deliberação CEPE 44/2010.** 2010. Disponível em: [http://cs.ifsc.edu.br/portal/files/deliberacoes\\_cepe2010/CEPE\\_deliberacao\\_044\\_2010.pd](http://cs.ifsc.edu.br/portal/files/deliberacoes_cepe2010/CEPE_deliberacao_044_2010.pd) Acesso em: 18 set.2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Atlas do censo demográfico 2010.** Rio de Janeiro: IBGE 2010. Disponível em: <http://censo2010.ibge.gov.br/apps/atlas/>. Acesso em: 29 set.2015.

\_\_\_\_\_. **Histórico Caçador.** Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?lang=&codmun=420300&search=santa-catarina|cacador|infograficos:-historico>. Acesso em: 29 set. 2015.

LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos.** São Paulo: Loyola, 2003.

PARANÁ. Secretaria da Cultura e do Abastecimento. Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural. **Desenvolvimento territorial: proposta de trabalho.** Disponível em: <http://www.emater.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=143>. Acesso em: 25 set.2015.

PESQUISA ANUAL DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO . Rio de Janeiro: IBGE, v. 18. 2008. ISSN 0104-3412. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/54/paic\\_2008\\_v18.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/54/paic_2008_v18.pdf). Acesso em: 29 out. 2020.

PESQUISA ANUAL DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO . Rio de Janeiro: IBGE, v. 19. 2009. ISSN 0104-3412. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/54/paic\\_2009\\_v19.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/54/paic_2009_v19.pdf). Acesso em: 29 out. 2020.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Atlas do desenvolvimento humano no Brasil.** Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br>. Acesso em: 29 set. 2015.

SILVA FILHO, ROBERTO LEAL LOBO. **A engenharia ainda precisa de oxigênio.** Folha de São Paulo, São Paulo; 14/12/2009. Disponível em: <http://avaranda.blogspot.com/2011/06/roberto-leal-lobo-e-silva-filho.html>. Acessado em 8 de setembro de 2015.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO MESQUITA FILHO. **Faculdade de Ciências Agrônoma.** Disponível em: [www.fca.unesp.br](http://www.fca.unesp.br). Acesso em: 29 out. 2020 UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. **A instituição.** Disponível em:

**Instituto Federal de Santa Catarina – Reitoria**

Rua: 14 de julho, 150 | Coqueiros | Florianópolis /SC | CEP: 88.075-010  
Fone: (48) 3877-9000 | [www.ifsc.edu.br](http://www.ifsc.edu.br) | CNPJ 11.402.887/0001-60

<[http://www.uffs.edu.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=90&Itemid=822](http://www.uffs.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=90&Itemid=822)>. Acesso em: 25 set. 2015.

Caçador, 27 de Abril de 2021  
Equipe Responsável pela Alteração do PPC  
Núcleo Docente Estruturante - Engenharia de Produção  
BRUNO SANTOS VIEIRA  
EDUARDO NASCIMENTO PIRES  
ERIC COSTA CARVALHO  
FRANCISCO SARTORI  
GABRIEL HERMANN NEGRI  
JAISON SCHINAIDER  
LÚCIO GALVÃO MENDES  
THAISA RODRIGUES  
RODRIGO ACÁCIO PAGGI

**Instituto Federal de Santa Catarina – Reitoria**

Rua: 14 de julho, 150 | Coqueiros | Florianópolis /SC | CEP: 88.075-010  
Fone: (48) 3877-9000 | [www.ifsc.edu.br](http://www.ifsc.edu.br) | CNPJ 11.402.887/0001-60