

INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

PPC - PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO



REDE FEDERAL
DE EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL
E TECNOLÓGICA

1909-2014

CÂMPUS CAÇADOR
OUTUBRO DE 2015



ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

PPC - PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

DIRETOR GERAL DO CÂMPUS CAÇADOR

Prof. Eduardo Nascimento Pires, M. Eng

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ENSINO PESQUISA E EXTENSÃO

Prof. Pierry Teza, Me.

REDATORES DO PPC

Profa. Danielle Regina Ullrich, Dra.

Prof. Eduardo Nascimento Pires, M. Eng.

Prof. Luiz Alberto Vicari, M. Eng.

Profa. Marisa Santos Sanson, Me.

Prof. Pierry Teza, Me.

Prof. Rodrigo Acácio Paggi, Dr. Eng.

Prof. Thiago Waltrik, Me

CÂMPUS CAÇADOR

OUTUBRO DE 2015



SUMÁRIO

1 DADOS GERAIS DO CURSO	5
1.1 DADOS DO CÂMPUS PROPONENTE	5
1.2 DADOS DO CURSO	6
1.3 DADOS DA ESTRUTURA CURRICULAR	6
1.4 TURNOS DE FUNCIONAMENTO E NÚMERO DE VAGAS	7
1.5 DADOS PARA PREENCHIMENTO DO DIPLOMA	8
2 JUSTIFICATIVA E CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURSO	9
2.1 ASPECTOS GERAIS DO MUNICÍPIO SEDE	9
2.1.1 Contexto histórico de Caçador	9
2.1.2 Localização	10
2.1.3 Região de entorno do município de Caçador	10
2.2 ESTUDO DE OFERTA E DEMANDA	13
2.2.1 Aspectos demográficos	14
2.2.1.1 População	14
2.2.1.2 Faixa etária	15
2.2.1.3 Deslocamento	16
2.2.1.4 IDHM	17
2.2.2 Aspectos econômicos	20
2.2.2.1 População Economicamente Ativa (PEA)	20
2.2.2.2 Renda per capita	21
2.2.2.3 Renda dos domicílios	24
2.2.2.4 PIB	25
2.2.3 Aspectos de empregabilidade	28
2.2.3.1 Estoque de empresas e empregos	28
2.2.3.2 Setor de ocupação	31
2.2.4 Aspectos educacionais	33
2.2.4.1 Instrução dos economicamente ativos	33
2.2.4.2 Instrução dos não economicamente ativos	35
2.2.4.3 Número de matrículas	36
2.2.4.4 Defasagem Idade-Série	37
2.2.4.5 Oferta de cursos de graduação	39
2.2.5 Considerações sobre demanda e oferta	40



2.3 JUSTIFICATIVA PARA O CURSO	43
2.4 CONTRIBUIÇÕES DO CÂMPUSE DO CURSO PARA DESENVOLVIMENTO REGIONAL	47
2.5 PRINCIPAIS POSSIBILIDADES DE ATUAÇÃO DO EGRESSO	48
2.6 MERCADO POTENCIAL	49
2.7 PERFIL DO CURSO	50
2.7.1 Objetivos do curso	50
2.7.2 Perfil profissional do egresso	51
2.7.3 Competências	52
2.7.4 Habilidades	53
2.8 FORMA DE ACESSO AO CURSO	54
2.9 INCENTIVO A PESQUISA E EXTENSÃO	54
2.10 INTEGRAÇÃO COM O SETOR PRODUTIVO	55
2.11 SISTEMAS DE AVALIAÇÃO	56
2.11.1 Avaliação do projeto pedagógico do curso	56
2.11.2 Sistema de avaliação do processo de ensino e aprendizagem	57
2.11.3 Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores e validação	57
2.12 ACESSO À INFORMAÇÃO ACADÊMICA	58
3 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	60
3.1 ATO DE CREDENCIAMENTO	61
4 ESTRUTURA CURRICULAR	62
4.1 PRINCÍPIOS NORTEADORES	62
4.2 CONCEPÇÃO DO CURRÍCULO	63
4.3 ESTRUTURA CURRICULAR	63
4.3.1 Núcleo Básico	64
4.3.2 Núcleo Profissionalizante	64
4.3.3 Núcleo Específico	65
4.4 PERCURSO DE INTEGRALIZAÇÃO DO CURSO	65
4.4.1 Recuperação	66
4.4.2 Repetição de Componente Curricular	67
4.4.3 Projetos Integradores	67
4.4.4 Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	68
4.4.5 Estágio	69
4.4.6 Unidades Curriculares Optativas	70



4.4.7 Atividades Complementares	70
4.4.8 Carga horária destinada à extensão	71
5 MATRIZ CURRICULAR	73
6 EMENTAS DAS UNIDADES CURRICULARES	77
6.1 1ª FASE	77
6.2 2ª FASE	86
6.3 3ª FASE	95
6.4 4ª FASE	107
6.5 5ª FASE	117
6.6 6ª FASE	128
6.7 7ª FASE	138
6.8 8ª FASE	147
6.9 9ª FASE	157
6.10 10ª FASE	167
6.11 OPTATIVAS	171
7 ACESSO A PERIÓDICOS	194
8 ATENDIMENTO AO DISCENTE	195
8.1 PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL	195
8.1.1 Programa de Desenvolvimento Técnico-Científico	195
8.1.2 Programa de Iniciação ao mundo do trabalho	196
8.2 PROGRAMA DE ATENDIMENTO AOS ESTUDANTES EM VULNERABILIDADE SOCIAL	196
9 ESTRUTURA ACADÊMICA	197
9.1 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE - NDE	197
9.2 COORDENADOR DO CURSO	198
9.3 COLEGIADO DO CURSO	198
9.4 GRUPOS DE PESQUISA	199
9.5 SERVIDORES DOCENTES	200
9.6 SERVIDORES TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS EM EDUCAÇÃO	201
10 INFRAESTRUTURA	203
10.1 INSTALAÇÕES FÍSICAS	203
10.2 INSTALAÇÕES GERAIS	204
10.3 SALA DE PROFESSORES E SALA DE REUNIÕES	204
10.4 GABINETES DE TRABALHO PARA PROFESSORES	205



10.5 SALAS DE AULA	205
10.6 ACESSO DOS ALUNOS A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA	205
10.7 BIBLIOTECA	206
10.8 INSTALAÇÕES ADMINISTRATIVAS.....	206
10.9 ACESSIBILIDADE PARA PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECÍFICAS	207
11 REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS	208
ANEXO I - MODELO DO DIPLOMA: ANVERSO	216
ANEXO II - MODELO DE DIPLOMA: VERSO	201

1 DADOS GERAIS DO CURSO

1.1 DADOS DO CÂMPUSPROPONENTE

Razão Social:

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC)

Esfera Administrativa:

Federal

Unidade do IFSC:

CâmpusCaçador

CNPJ:

11.402.887/0018-09

Sítio Internet:

www.cacador.ifsc.edu.br

Endereço:

Av. Fahdo Thomé, 3000 – Champagnat

Cidade:

Caçador

UF:

SC

CEP:

895000-000

1.2 DADOS DO CURSO

Nome do Curso:

Engenharia de Produção

Tipo de Curso ISAAC:

Curso Superior

Tipo de Curso e-MEC:

Bacharelado

Modalidade de Curso e_MEC:

Presencial

Tipo de Ingresso:

Processo de Seleção

Local da Oferta:

Câmpus Caçador

1.3 DADOS DA ESTRUTURA CURRICULAR

Conceito Final:

Componente curricular

Matrícula:

Componente curricular

Unidade de Duração:

Semestre

Periodicidade:

Semestral

Nº de Períodos:

10 Semestres

Tipo de Avanço:

Pré-requisito

Regime de Pendência:

Não se aplica

Carga Horária:

3920

Limite Mínimo:

10 Semestres

Limite Máximo:

20 Semestres

1.4 TURNOS DE FUNCIONAMENTO E NÚMERO DE VAGAS

Turno	Vagas por turma	Turmas por ano	Carga horária média semestral	Total de vagas
Noturno	40	01	400	40

Vagas por ano:

40 (Quarenta) com um ingresso anual

1.5 DADOS PARA PREENCHIMENTO DO DIPLOMA

Anverso do diploma:

Ver anexo I

Verso do diploma:

Ver anexo II

2 JUSTIFICATIVA E CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURSO

2.1 ASPECTOS GERAIS DO MUNICÍPIO SEDE

2.1.1 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).

2.1.2 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 km², 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 1 – Localização do Município de Caçador em Santa Catarina.



Fonte: IBGE (2014)

2.1.3 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 km², e está dividida em 27 municípios: Água Doce; Arroio Trinta; Caçador; Calmon; Capinzal; Catanduvas; Erval Velho; Fraiburgo; Herval d'Oeste; Ibiam; 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; Ibiam; 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 2.

Figura 2 – Localização dos municípios do estudo



Fonte: IBGE (2014)

O Quadro 1 apresenta as distâncias de cada um dos municípios considerados no estudo.

Quadro 1– Municípios abrangidos pelo 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

Fonte: IBGE (2014)

2.2 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.

2.2.1 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).

2.2.1.1 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.

Tabela 1– População total

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%

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.

2.2.1.2 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.

Tabela 2 – População residente total por faixa etária

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%

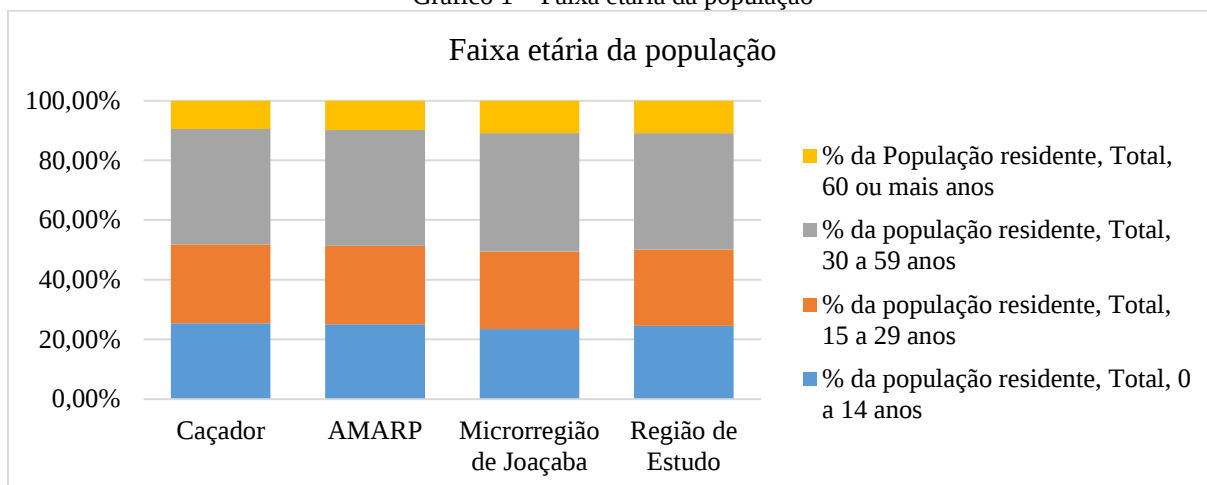
Fonte: IBGE (2014)

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

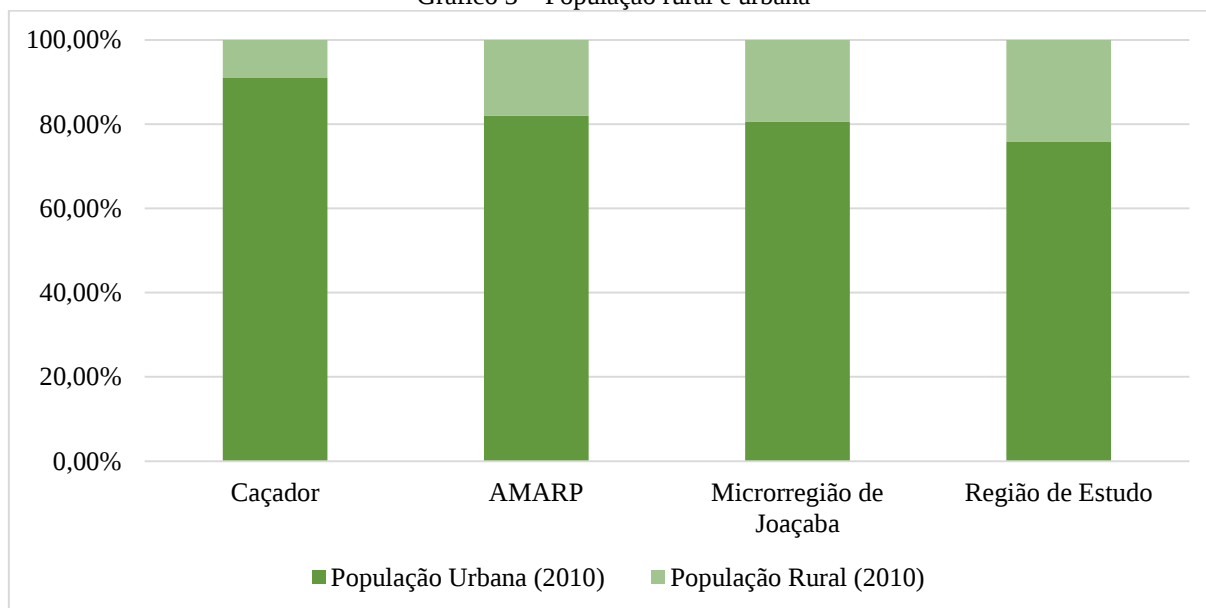


Os dados demonstram que a população desta região é formada em sua maioria por jovens, o que dá indícios da existência de um público que pode vir a frequentar uma Universidade.

2.2.1.3 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 3 – 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.

2.2.1.4 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).

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.

Tabela 6 – Os 10 maiores IDHMs da região de estudo

		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%

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.

Tabela 7 – Os 10 menores IDHMs da região de estudo

		Municípios	Microrregião	Associação de Municípios	IDHM 1991	IDHM 2000	IDHM 2010	Variação % 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%

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.

Tabela 8 – A variação dos IDHMs da região de estudo de 1991-2010

		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%

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 consequentemente, 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.

2.2.2 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).

2.2.2.1 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).

Tabela 9 – População Economicamente Ativa (PEA)

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 de 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

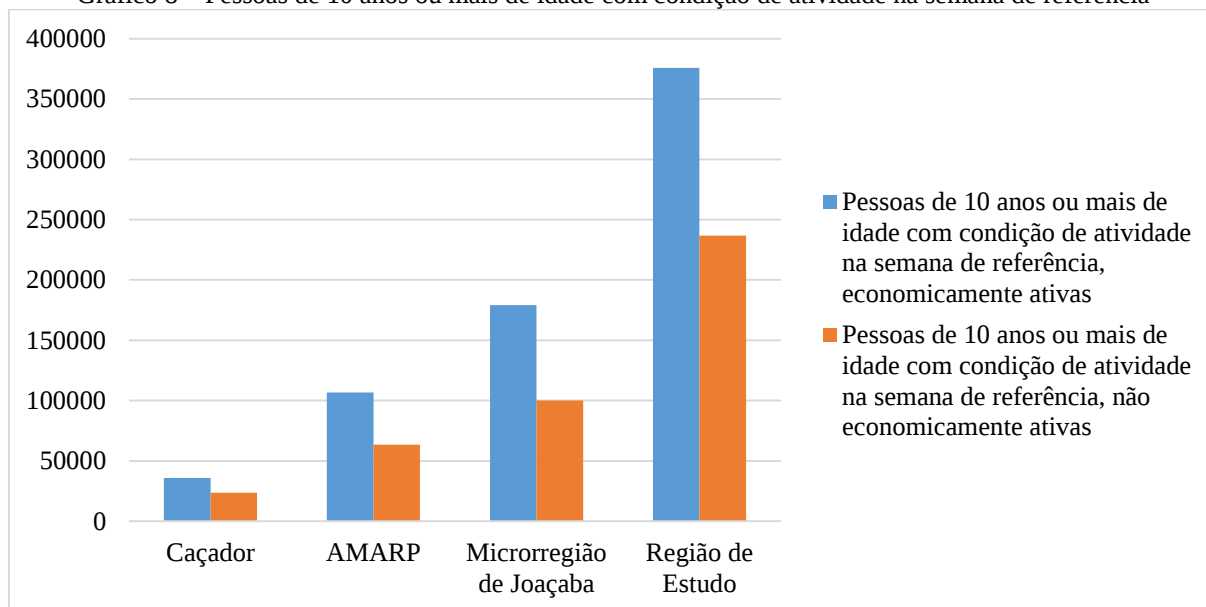
Fonte: IBGE (2014)

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 8 – 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.

2.2.2.2 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).

Tabela 10 – Renda per capita da população residente nos municípios da AMARP

	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

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.

Tabela 11 – Renda per capita da população residente nos municípios da Microrregião de Joaçaba

	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

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.

Tabela 12 – Os dez municípios com maior renda per capita na região de estudo

	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

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.

2.2.2.3 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.

Tabela 13 – Renda dos domicílios particulares permanentes

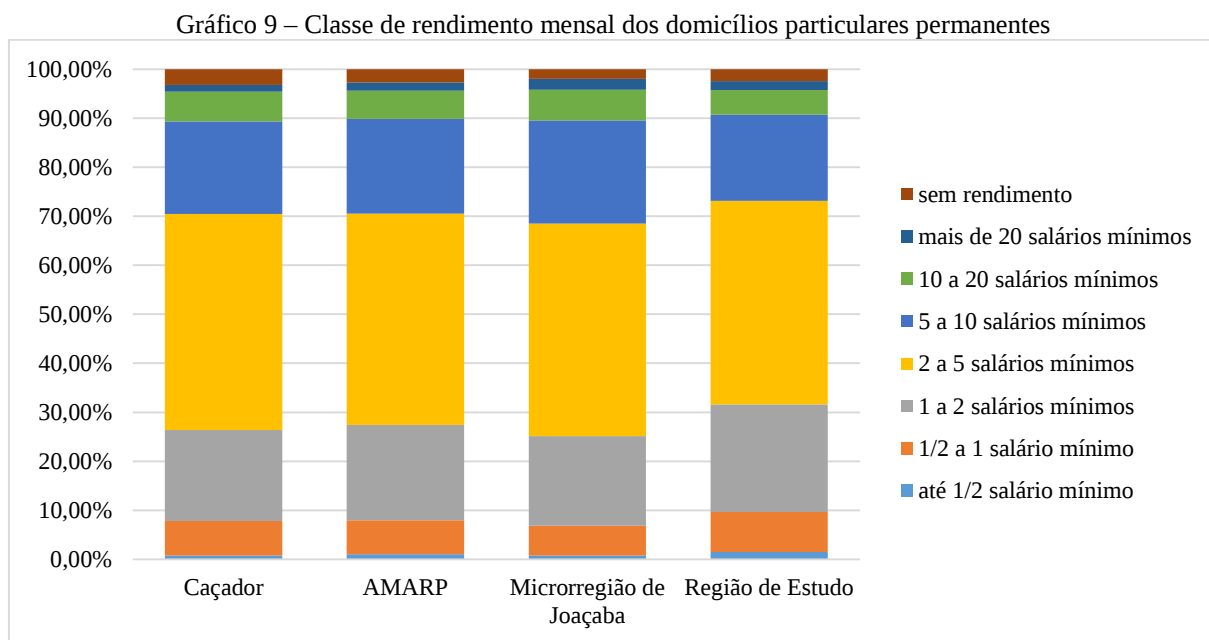
Indicadores	Abrangência			
	Caçador	AMARP	Microrregião de Joaçaba	Região de Estudo
Domicílios particulares permanentes	21984	62467	103601	224114
até 1/2 salário mínimo	0,75%	1,05%	0,81%	1,51%
1/2 a 1 salário mínimo	7,07%	6,91%	6,03%	8,12%
1 a 2 salários mínimos	18,56%	19,49%	18,33%	21,95%
2 a 5 salários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

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.



Fonte: IBGE (2014)

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

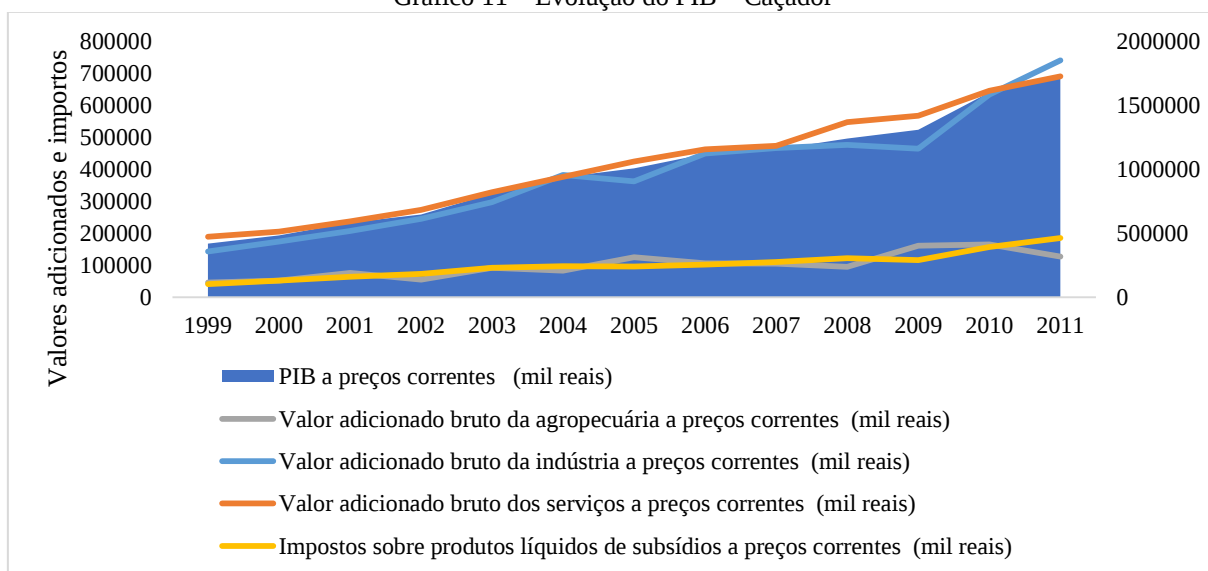
2.2.2.4 PIB

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 (IBGE, 2014).

Gráfico 11 – Evolução do PIB – Caçador

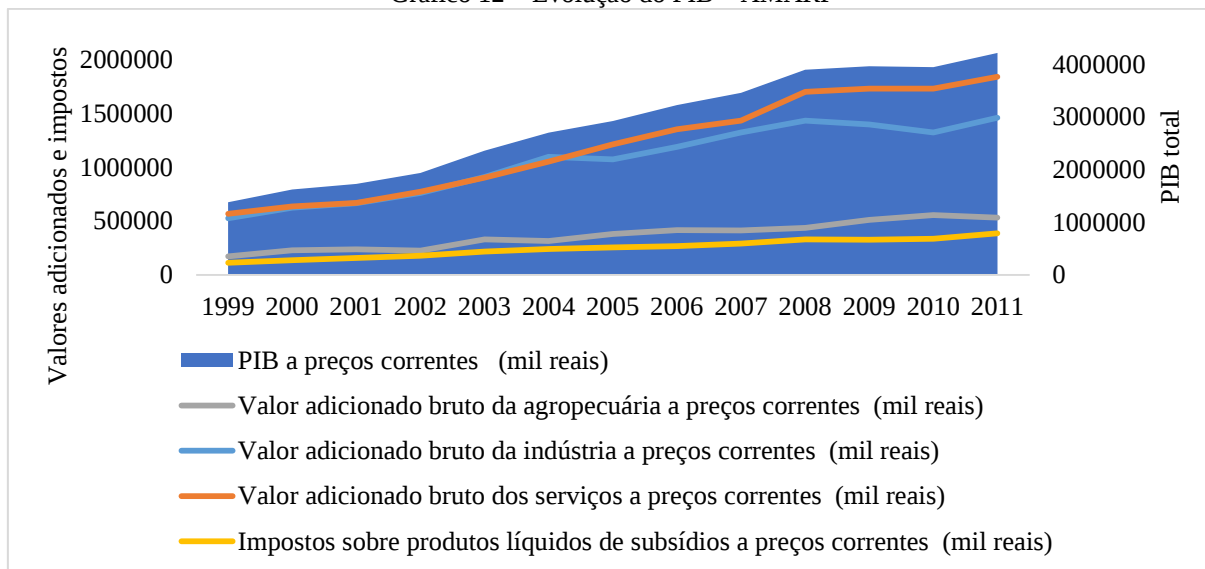


Fonte: IBGE (2014)

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%.

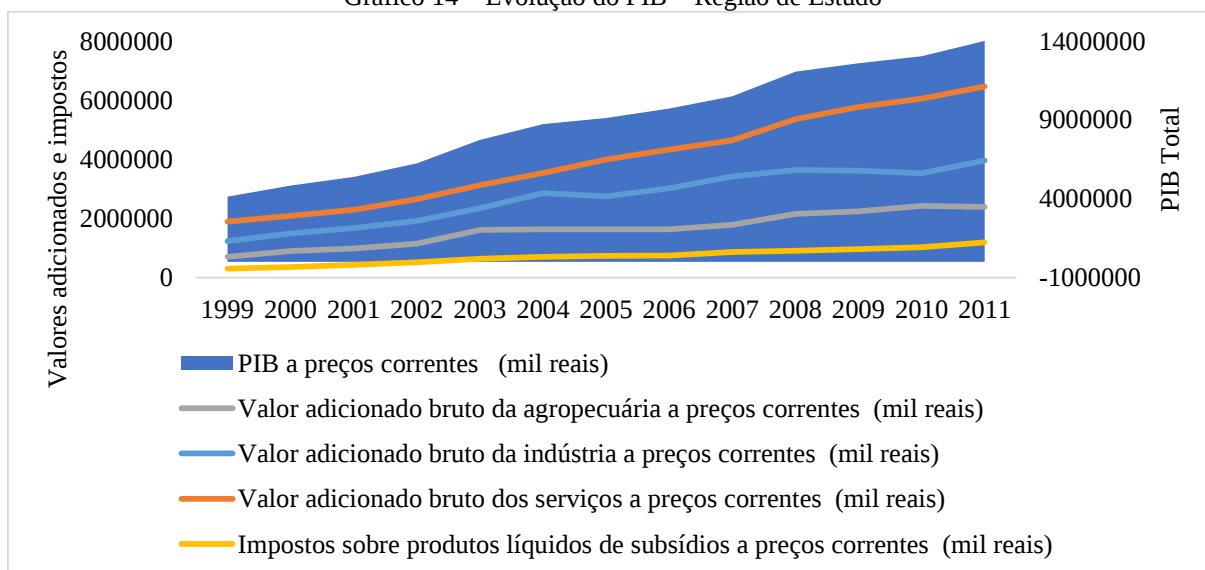
Gráfico 12 – Evolução do PIB – AMARP



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 14 – 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%.

2.2.3 Aspectos de empregabilidade

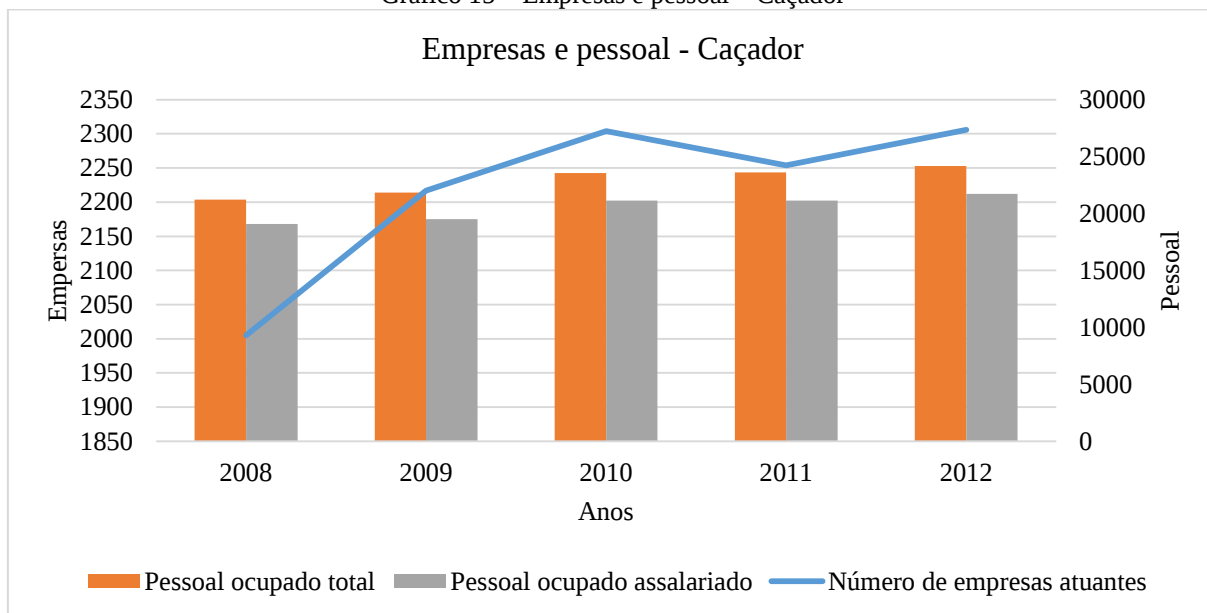
Neste subcapítulo apresentam-se os dados relativos aos aspectos de empregabilidade do município-sede Caçador, dos municípios pertencentes à AMARP, à Microrregião de Joaçaba e a Região de Abrangência do Estudo. Os fatores investigados foram: estoque de empresas e empregos, e o setor de ocupação.

2.2.3.1 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.

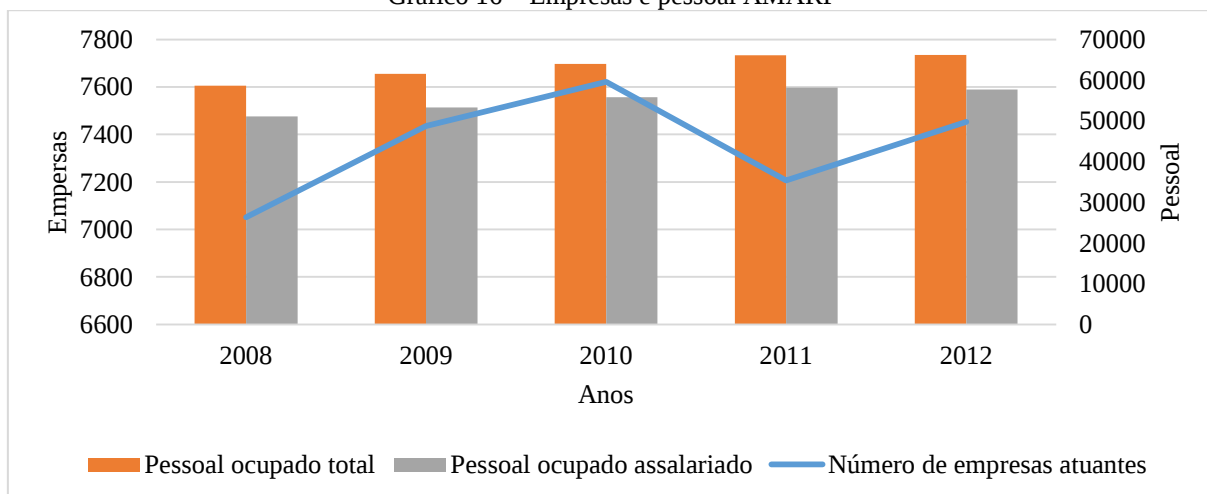
Gráfico 15 – Empresas e pessoal – Caçador



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

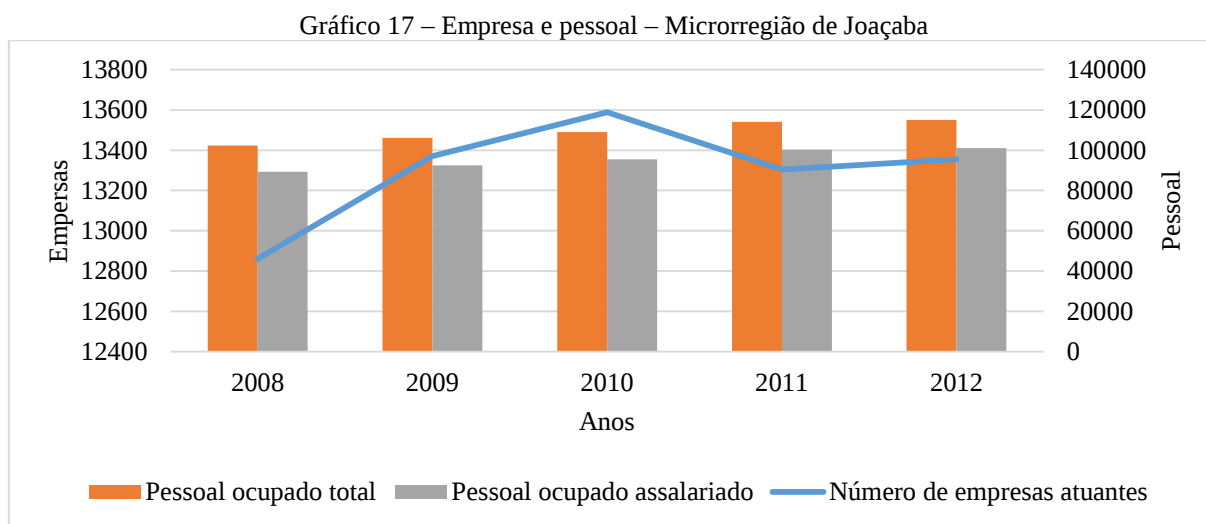
No ano de 2008 eram 7052 empresas e no ano de 2012, eram 7453 empresas. Com relação ao pessoal ocupado também se percebe que houve um crescimento. Em 2008, eram 58.684 pessoas ocupadas e em 2012 eram 66.213 pessoas ocupadas. Já com relação ao pessoal ocupado assalariado, em 2008 havia 51.076 pessoas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

Gráfico 16 – Empresas e pessoal AMARP



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.

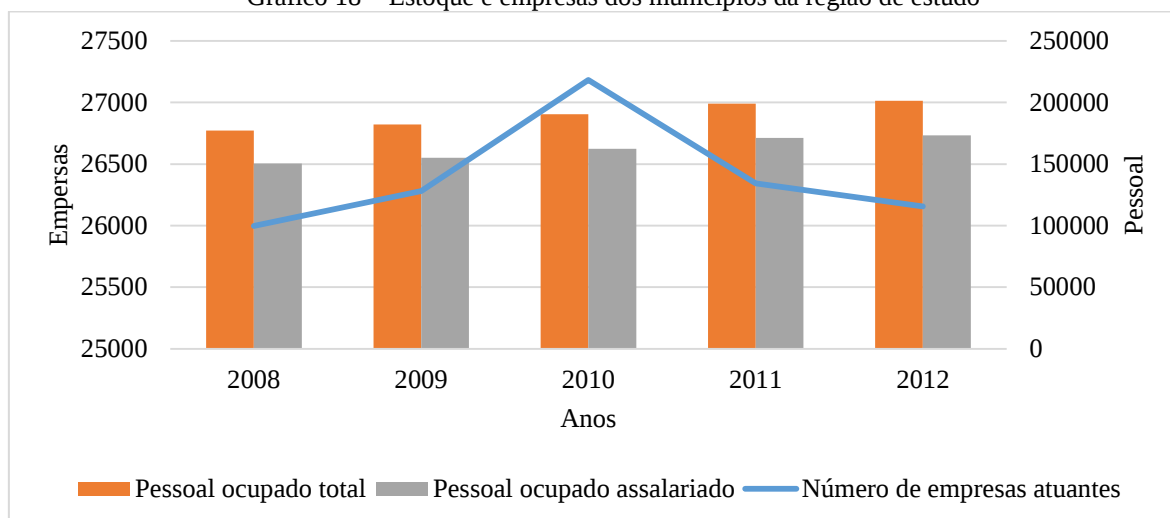


O gráfico demonstra que com relação ao estoque de empresas e empregos dos municípios pertencentes à Microrregião de Joaçaba houve um pequeno crescimento, com índices bem equilibrados.

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 18 – 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.

2.2.3.2 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.

Tabela 19 – Setor de ocupação das pessoas de 10 anos ou mais de idade

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

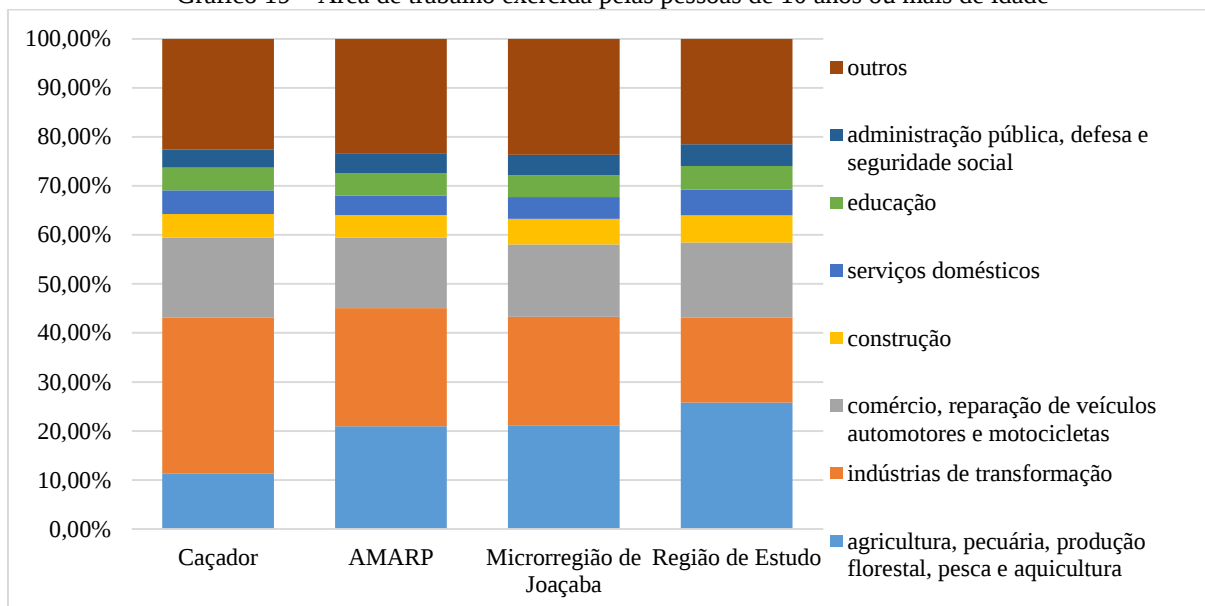


serviços domésticos	1629	4070	7733	18571
educação	1591	4654	7654	17470
administração pública, defesa e seguridade social	1230	4119	7199	16008
atividades mal especificadas	1633	6127	9074	15795
transporte, armazenagem e correio	1870	4732	7642	14003
saúde humana e serviços sociais	797	2160	4141	9066
alojamento 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

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 19 – 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 aquicultura.

2.2.4 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 Estudo. Os fatores investigados foram: instrução dos economicamente ativos, instrução dos não economicamente ativos, número de matrículas e oferta de cursos de graduação.

2.2.4.1 Instrução dos economicamente ativos

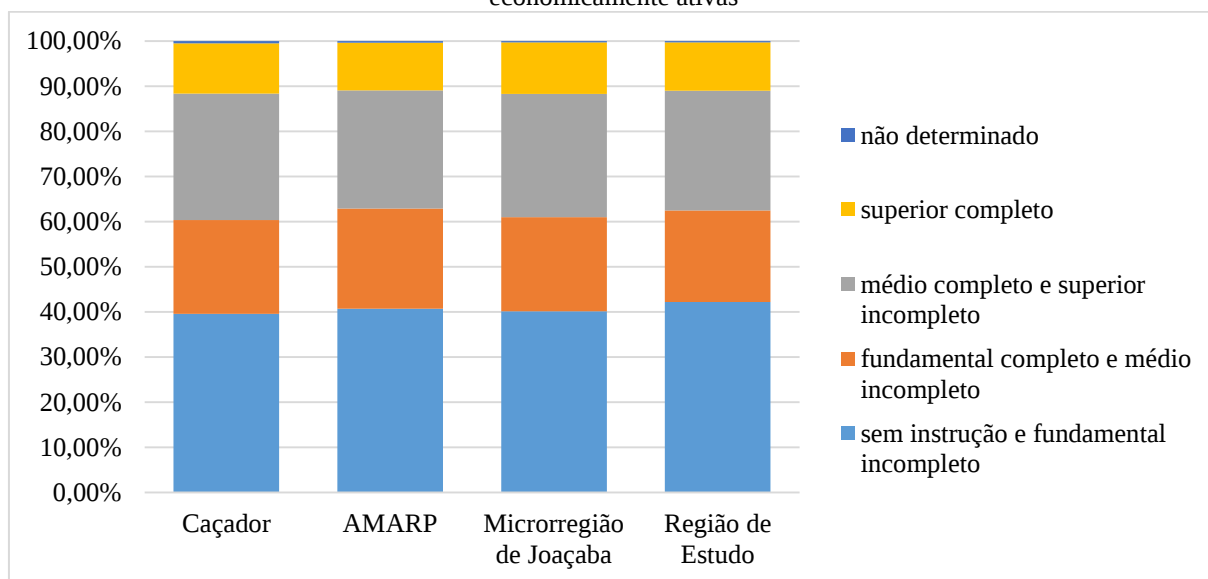
Com relação ao nível de instrução das pessoas de 10 anos ou mais de idade com

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 20 – 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.

2.2.4.2 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.

Tabela 21 – Nível de instrução das pessoas de 10 anos ou mais de idade com condição de atividade

Indicadores	Abrangência							
	Caçador		AMARP		Microrregião de Joaçaba		Região de Estudo	
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%

Fonte: IBGE (2014)

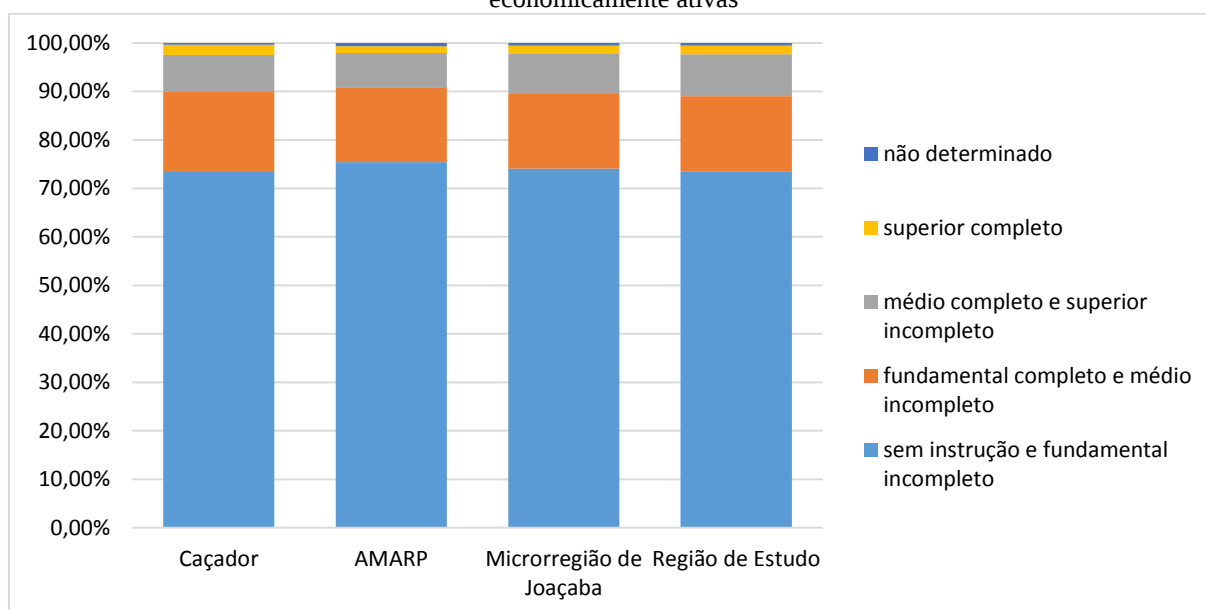
Os municípios pertencentes à AMARP possuíam 75,42% da população não possuía instrução ou com ensino fundamental incompleto; 15,47% com ensino fundamental completo e médio incompleto; 7,01% com ensino médio completo e superior incompleto; 1,43% com ensino superior completo e 0,66% não foram determinados.

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



Fonte: IBGE (2014)

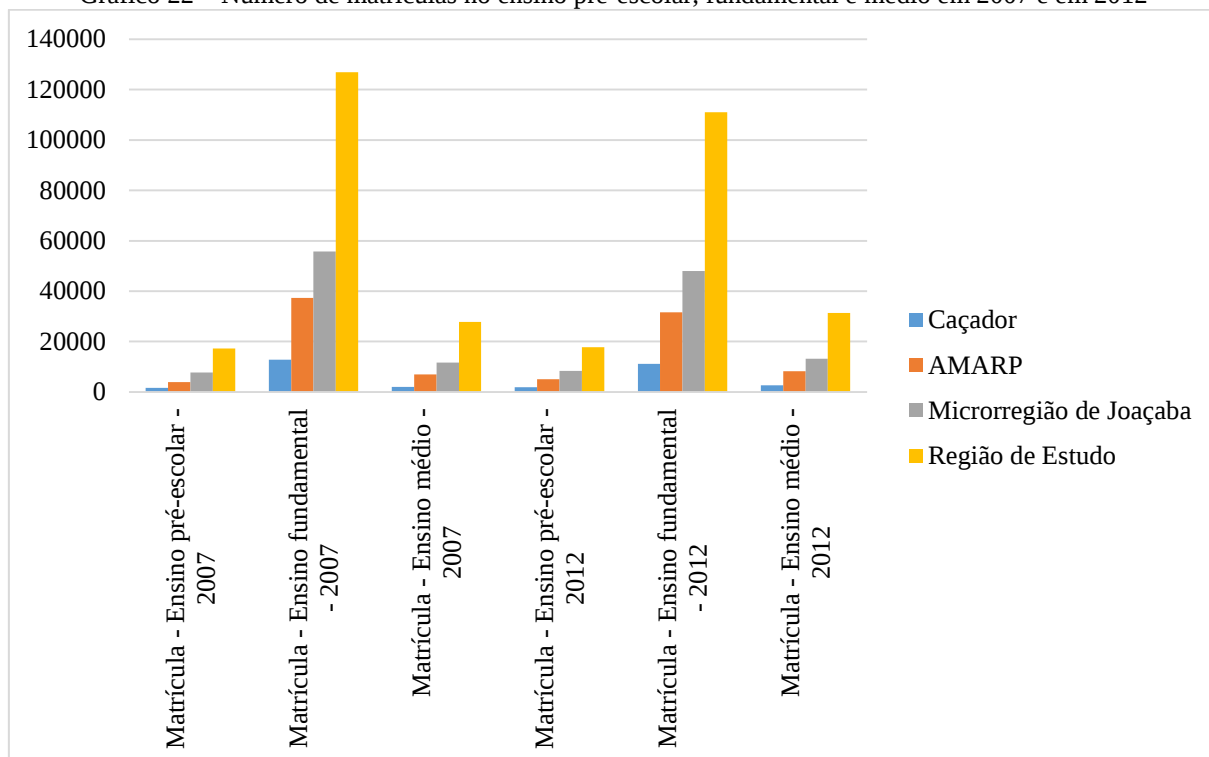
Os dados demonstram que a situação é ainda mais agravante quando toma por base o nível de instrução das pessoas de 10 anos ou mais de idade com condição de atividade na semana de referência e não economicamente ativas. Mais de 70% da população desta região não possui instrução ou possui ensino fundamental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

2.2.4.3 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 22 – Número de matrículas no ensino pré-escolar, fundamental e médio em 2007 e em 2012



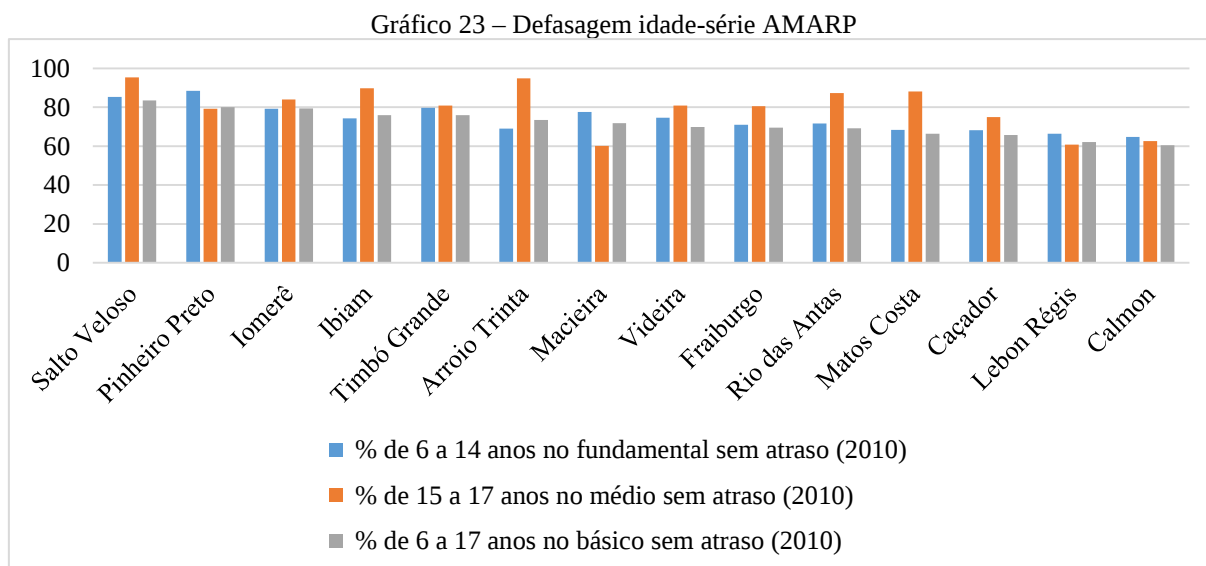
Fonte: IBGE (2014)

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%).

2.2.4.4 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.



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 Ibiam (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

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 a média nacional, e que muitos municípios estão acima da média.

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 7.

[illegible]

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, Curitiba 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.

2.2.5 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 PARA O 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 e Informática, que vai ser complementada com a oferta do Curso Técnico em Eletromecânica e os cursos Superiores em Engenharia de Produção e Gestão da Tecnologia da Informação, esse último a ser ofertado no semestre seguinte ao início do curso de Engenharia de Produção. 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.

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 metrologia darão suporte as disciplinas básicas de fabricação mecânicas 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.

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.

2.3 CONTRIBUIÇÕES DO CÂMPUS DO CURSO PARA DESENVOLVIMENTO REGIONAL

O desenvolvimento 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.

2.4 PRINCIPAIS POSSIBILIDADES DE ATUAÇÃO DO EGRESSO

Com relação as 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
- d) desempenho de atividades na administração pública, a exemplo de análises locais 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.

2.5 MERCADO POTENCIAL

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.

2.6 PERFIL DO CURSO

Os subitens que seguem definem pontos importantes da estrutura da proposta do curso de graduação em Engenharia de Produção para o Câmpus Caçador do IFSC, fazendo parte da identidade do mesmo.

2.6.1 Objetivos do curso

- a) Atender à demanda dos estudantes por vagas em curso de Engenharia de Produção, proporcionando formação gratuita, de qualidade e inclusiva;
- b) Atender à demanda por profissionais de Engenharia de Produção nos diversos arranjos produtivos locais, colaborando com o desenvolvimento regional;
- c) 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 e Plásticos), bem como ao Curso

Técnico de Eletromecânica, a ter oferta iniciada juntamente com o curso de Engenharia de Produção;

- d) 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;
- e) Proporcionar rápida inserção no mercado de trabalho, sob a forma de estágios curriculares não obrigatórios e obrigatórios supervisionados, durante todo o percurso acadêmico;
- f) 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;
- g) Realizar trabalhos de extensão, mantendo uma estreita relação entre o setor produtivo e o acadêmico, garantindo a retroalimentação sistêmica do Curso.

2.6.2 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 à 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 10: Síntese do perfil de formação do Engenheiro de Produção do IFSC



2.6.3 Competências

O curso de Engenharia de Produção do IFSC tem como objetivo central tornar o egresso competente para 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.

Assim, para atender a esse foco de formação, o profissional egresso terá como competências:

- a) Dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros, a fim de produzir com eficiência e ao menor custo, considerando a possibilidade de melhorias contínuas;

- b) Utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões;
- c) Projetar, implementar e aperfeiçoar sistemas, produtos e processos, levando em consideração os limites e as características das comunidades envolvidas;
- d) Prever e analisar demandas, selecionar tecnologias e "know-how", projetando produtos ou melhorando suas características e funcionalidade;
- e) 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;
- f) Prever a evolução dos cenários produtivos, percebendo a interação entre as organizações e os seus impactos sobre a competitividade;
- g) Acompanhar os avanços tecnológicos, organizando-os e colocando-os a serviço da demanda das empresas e da sociedade;
- h) 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;
- i) Utilizar indicadores de desempenho, sistemas de custeio, bem como avaliar a viabilidade econômica e financeira de projetos;
- j) Desenvolver atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão;
- k) Gerenciar e otimizar o fluxo de informação nas empresas utilizando tecnologias adequadas.

2.6.4 Habilidades

Ao final do curso, o profissional deverá possuir as seguintes habilidades:

- a) Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- b) Identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- c) Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- d) Utilizar novas ferramentas e técnicas;
- e) Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;

- f) Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- g) Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- h) Atuar em equipes multidisciplinares;
- i) Compreender e aplicar à ética e responsabilidade profissionais;
- j) Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- k) Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

2.7 FORMA DE ACESSO AO CURSO

O ingresso ao curso de Engenharia de Produção far-se-á de acordo com as normas estabelecidas em edital, publicado pelo órgão do sistema IFSC responsável pelo processo de ingresso, por meio de vestibular e/ou através da realização da prova do ENEM/SISU.

Como requisito o aluno deverá ter o certificado de conclusão do ensino médio completo no ato da matrícula.

O número de vagas para o processo de ingresso na Engenharia de Produção será de 40 (quarenta) por ano, sendo uma entrada anual, podendo esta quantidade ser redefinida a cada período letivo, desde que haja aprovação pelo órgão competente do IFSC.

2.8 INCENTIVO A PESQUISA E EXTENSÃO

As atividades do Curso de Engenharia de Produção, com base na importância da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, serão integradas com base em três agentes importantes, a saber:

- a) **Grupos de Pesquisa.** Estes grupos deverão estar regularmente registrados no IFSC e no Diretório de Grupos de pesquisa do CNPQ;
- b) **Empresa Júnior.** A ser implantada e gerida pelos alunos do curso e Engenharia de Produção e de outros cursos 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.

2.9 INTEGRAÇÃO COM O SETOR PRODUTIVO

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.

2.10 SISTEMAS DE AVALIAÇÃO

2.10.1 Avaliação do projeto pedagógico 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.

Essa avaliação será efetivada por meio de um relatório elaborado pelo Núcleo Docente Estruturante a cada quatro anos, a partir da implantação deste PPC. Este relatório irá se basear nos seguintes instrumentos:

- a) seminário de avaliação que ocorrerá bianualmente reunindo docentes e discentes que atuam em diferentes etapas do curso, organizado pelo Núcleo Docente Estruturante;
- b) reuniões com o corpo docente e discente com o objetivo de avaliar o processo de ensino-aprendizagem, por exemplo, Conselhos de Classe e Reuniões Pedagógicas;
- c) avaliação promovida nos eventos tais como Semana Acadêmica e Semana de Ciência e Tecnologia, nos quais se promove atividades de avaliação e de reflexão sobre o curso e o futuro nas suas mais variadas perspectivas, organizados pelo Núcleo Docente Estruturante;
- d) 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.

O processo de aprovação do relatório elaborado pelo Colegiado do Curso será dividido em duas etapas:

- aprovação realizada pelo Colegiado do Curso com emissão de parecer;
- aprovação realizada pelo Colegiado do Câmpus.

2.10.2 Sistema de avaliação do processo de ensino e aprendizagem

De acordo com o exposto no Regulamento didático Pedagógico (RDP), os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão constar no plano de ensino do componente curricular, sempre estimulando o aluno à pesquisa, reflexão, iniciativa, criatividade, laboralidade e cidadania. As ferramentas a serem utilizadas na avaliação, constantes na RDP, deverão ser estabelecidas no plano de ensino.

No que tange a recuperação dos estudos, está prevista a realização de novas atividades pedagógicas no decorrer do período letivo, preferencialmente no horário regular de aula.

Com relação a frequência, o aluno deverá comparecer a no mínimo 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária de cada Unidade Curricular. Cabe ao aluno o controle da frequência.

O resultado final da avaliação será registrado na forma de valores inteiros de 0 (zero) a 10 (dez). O resultado mínimo para aprovação em um componente curricular é 6 (seis). Ao aluno que comparecer a menos de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular será atribuído o valor 0 (zero).

2.10.3 Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores e validação

Os critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores far-se-ão de acordo com as normas estabelecidas no Regulamento Didático Pedagógico (RDP) do IFSC. Para a validação das disciplinas, o artigo 158 da RDP descrito abaixo, explicita as

regras para requisição da mesma.

Art. 158. O requerimento de solicitação de validação será formalizado pelo aluno à Coordenadoria de Curso, no prazo estipulado no calendário acadêmico.

§ 1º A validação pelo reconhecimento de estudos será decidida pela Coordenadoria de Curso, mediante consulta ao professor do componente curricular, fundamentada no programa de ensino e no histórico escolar do aluno, o qual deverá conter: carga horária, aproveitamento e frequência de aprovação.

§ 2º Para a aceitação da validação, o programa do componente curricular cursado deverá contemplar no mínimo 75% (setenta e cinco por cento) do componente a ser validado. Além disso, a carga horária do componente curricular cursado deverá corresponder a no mínimo a 75% (setenta e cinco por cento) do componente a ser validado.

§ 3º Para a validação pelo reconhecimento de saberes o aluno será analisado por uma comissão de pelo menos 2 (dois) professores do curso, mediante realização de atividade avaliativa.

§ 4º Para os casos em que o aluno estiver matriculado no componente curricular que houver solicitado a validação, deverá frequentar as aulas até a divulgação do resultado.

§ 5º A Coordenadoria de Curso poderá solicitar documentação complementar ao solicitante.

§ 6º No caso de deferimento o resultado será registrado no sistema acadêmico fazendo parte dos documentos oficiais do aluno.

§ 7º Para os casos em que o aluno estiver matriculado no componente curricular compete à Coordenadoria de Curso emitir parecer final do processo de validação em até 15 (quinze) dias após a data final para solicitação de validação prevista no calendário acadêmico.

§ 8º Para os casos em que o aluno não esteja matriculado no componente curricular o prazo para a Coordenadoria de Curso emitir o parecer final é o último dia do semestre letivo em curso.

2.11 ACESSO À INFORMAÇÃO ACADÊMICA

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.

3 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

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 IFSC estabeleceu com a Deliberação 44/2010 do CEPE/IFSC um conjunto de Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação em Engenharia no IFSC, a ser seguido por todos os Câmpus da instituição, que foi utilizado para a construção do currículo da Engenharia de Produção.

Para a construção do perfil profissional da Engenharia de Produção foram utilizados os Referenciais Nacionais para os Cursos de Engenharia (MEC, 2009b) e o documento Convergência de denominação para construção dos referenciais nacionais dos cursos de graduação - bacharelados e licenciaturas e engenharias (MEC, 2011b).

Também foram utilizados os seguintes documentos legais:

- a) Resolução CNE/CES 11/2002: Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.
- b) 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.
- c) Resolução CONFEA 1010/2005: 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.
- d) Resolução CONFEA 235/1975: Discrimina as atividades profissionais do Engenheiro de Produção;
- e) Lei 5194/1966: Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e

Engenheiro Agrônomo, e dá outras providências.

3.1 ATO DE CREDENCIAMENTO

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.

4 ESTRUTURA CURRICULAR

4.1 PRINCÍPIOS NORTEADORES

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.

4.2 CONCEPÇÃO DO CURRÍCULO

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 revisar 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.

4.3 ESTRUTURA CURRICULAR

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 11/02, a matriz curricular foi dividida em três núcleos: Básico, Profissionalizante e Específico, descritos a seguir.

4.3.1 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 11/02, as quais serão ministradas de modo geral e com conteúdo padrão para todas as engenharias do IFSC, garantindo a mobilidade estudantil. O Núcleo Básico comporta 34% da carga horária prevista para integralização do curso. Cumprindo desta forma o percentual mínimo de 30% da carga horária total mínima do curso.

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.

4.3.2 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 11/02. O Núcleo Profissionalizante da matriz curricular deste curso de Engenharia de Produção contribui com 38% da carga horária total para a integralização do curso. Assim, atende à exigência de que componha pelo menos 15% da carga horária mínima, de acordo com a resolução já citada.

4.3.3 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.

4.4 PERCURSO DE INTEGRALIZAÇÃO DO CURSO

Os Núcleos Básico, Profissionalizante e Específico não 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.

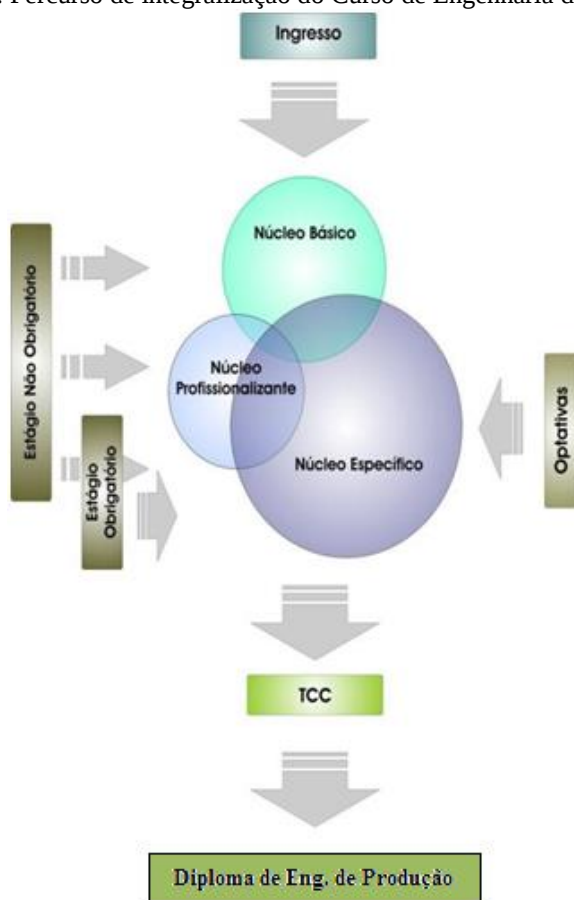
Também, atendendo ao prescrito na Deliberação CEPE/IFSC nº 44/2010, fazem parte do currículo obrigatório três unidades curriculares de Projeto Integrador, com 40 horas cada, cujo objetivo é fazer o aluno integrar e aplicar os conhecimentos de um conjunto de unidades curriculares, produzindo um projeto, 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 280 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 ou a 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 11 de forma esquemática.

Figura 11: Percurso de integralização do Curso de Engenharia de Produção.



4.4.1 Recuperação

Tanto a recuperação quanto outras normativas referentes a assuntos pedagógicos são regidas pela RDP (Regulamento Didático - Pedagógico) do IFSC. A resolução nº 41 de 20 de novembro de 2014 aprova o documento citado.

A recuperação de estudos compreenderá a realização de novas atividades pedagógicas no decorrer do período letivo, que possam promover a aprendizagem. As novas atividades

ocorrerão, preferencialmente, no horário regular de aula, podendo ser criadas estratégias alternativas que atendam necessidades específicas, tais como atividades sistemáticas em horário de atendimento paralelo e estudos dirigidos. Ao final dos estudos de recuperação o aluno será submetido à avaliação, cujo resultado será registrado pelo professor, prevalecendo o maior valor entre o obtido na avaliação realizada antes da recuperação e o obtido na avaliação após a recuperação.

4.4.2 Repetição de Componente Curricular.

Considerando que o ingresso é anual, se o aluno reprovar em uma unidade curricular, poderá cursá-la novamente das seguintes maneiras:

- a) na turma seguinte, seguindo a oferta do curso;
- b) em outro curso de engenharia do IFSC, para o caso de unidades curriculares do núcleo básico;
- c) em turmas especiais, havendo demanda, conforme Regulamento Didático Pedagógico do IFSC.

4.4.3 Projetos Integradores

A proposta para os Projetos Integradores da Engenharia de Produção é 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 preveem 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;
- 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;
- 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.

4.4.4 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, a ser elaborado na implantação do curso pela Chefia do Departamento de Ensino, Pesquisa e Extensão.

O TCC tem carga horária total de 280h 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 80 horas, nas quais 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 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 200 horas, consiste na implementação do projeto proposto no TCC-I e redação de um documento em forma de monografia, 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, 3000 horas do curso, ter concluído as unidades curriculares Metodologia Científica e Comunicação e Expressão. O pré-requisito para o TCC-II é a aprovação na unidade curricular TCC-I.

4.4.5 Estágio

O Estágio Profissionalizante, que consta da 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.

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 120 horas e sua realização é possível após a integralização de 3200 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.

Em ambas as modalidades, os estágios serão supervisionados.

4.4.6 Unidades Curriculares Optativas

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. Embora esta carga horária esteja prevista para a nona e décima fases, a matrícula poderá ocorrer em qualquer momento do curso desde que o discente tenha cumprido com o pré-requisito da unidade curricular optativa.

4.4.7 Atividades Complementares

O currículo da Engenharia de Produção do IFSC não prevê atividades complementares obrigatórias para sua integralização. Entretanto, o Câmpus Caçador incentiva a participação dos discentes em diversas atividades complementares, 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, conforme resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002. 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, pesquisadores, e servidores).

- b) **Semana do Empreendedorismo:** Evento anual promovido pelo CâmpusCaçador e visa fomentar o empreendedorismo e a inovação na região. Com um tema diferentes a cada ano o evento conta com a participação de docentes e discentes na organização e operação;
- c) **Iniciação Científica e Inovação Tecnológica:** O IFSC desenvolve diversos programas de bolsas de Iniciação Científica, dos quais os discentes da 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.

4.4.8 Carga horária destinada à extensão

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) Trabalhos de Conclusão de Curso: 2 componentes curriculares totalizando 280 horas.

De um total de 3920 horas, 400 horas são destinadas à 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.

5 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).

Unidades curriculares obrigatórias					
Código	Unidade Curricular	Carga horária (horas) e núcleo de conteúdos			Pré-requisitos
		B	P	E	
1ª Fase					
CAA26001	Cálculo I	120			--
QMC26001	Química Geral	80			--
MEC26001	Metodologia Científica	40			--
INE26001	Introdução à Engenharia		40		--
DEE26001	Desenho para Engenharia	40			--
COM26001	Comunicação e Expressão	40			--
PIA26001	Projeto Integrador I	40			--
	Carga horária total da fase / CH relógio	360	40	0	
		400			
2ª Fase					
CAB26002	Cálculo II	80			Cálculo I
FFM26002	Fundamentos de Física em Mecânica	80			Cálculo I
DAC26002	Desenho Assistido por Computador		40		Desenho para Engenharia
INC26002	Introdução à Computação	80			--
ADO26002	Administração e Organizações		80		--
EST26002	Fundamentos de Engenharia de Segurança no Trabalho	40			--
	Carga horária total da fase	280	120	0	
		400			
3ª Fase					
CAC26003	Cálculo III	40			Cálculo II
FFE26003	Fundamentos de Física em Eletricidade	80			Fundamentos de Física em Mecânica Cálculo II
GAL26003	Geometria Analítica e Álgebra Linear	40			--
CSM26003	Ciência e Seleção de Materiais	80			Química Geral



ECO26003	Economia		40		Administração e Organizações
QAL26003	Gestão da Qualidade		80		Administração e Organizações
PRS26003	Gestão de Projetos		40		Administração e Organizações
	Carga horária total da fase	240	160	0	
		400			
4ª Fase					
CAN26004	Cálculo Numérico	40			Cálculo III
FFT26004	Fundamentos de Física em Termodinâmica e Ondas	80			Fundamentos de Física em Mecânica
ETP26004	Estatística e Probabilidade	80			Cálculo I
ENQ26004	Engenharia da Qualidade		40		Gestão da Qualidade
OTE26004	Organização do Trabalho e Ergonomia		80		Administração e Organizações
ENP26004	Engenharia do Produto		80		Gestão da Qualidade Gestão de Projetos
	Carga horária total da fase	200	200	0	
		400			
5ª Fase					
RTM26005	Resistência dos Materiais	40			Fundamentos de Física em Mecânica Ciência e Seleção de Materiais
FNT26005	Fenômenos de Transporte	80			Fundamentos de Física em Termodinâmica e Ondas
PCP26005	Planejamento e Controle de Produção		80		Administração e Organizações
EII26005	Instalações e Equipamentos Industriais			40	Fundamentos de Física em Mecânica Fundamentos de Física em Termodinâmica e Ondas
SMM26005	Sistemas Mecânicos e Metrologia			80	Estatística e Probabilidade
CEP26005	Controle Estatístico de Processos		40		Estatística e Probabilidade Engenharia da Qualidade
PIB26005	Projeto Integrador II			40	Projeto Integrador I
	Carga horária total da fase	120	120	160	
		400			
6ª Fase					
SEL26006	Sistemas Elétricos	80			Fundamentos de Física em Eletricidade
PRA26006	Processos Industriais I		80		Ciência e Seleção de Materiais Sistema Mecânicos e Metrologia



POP26006	Processos e Operações Unitárias		80		Química Geral
PEA26006	Pesquisa Operacional		120		Introdução à Computação Cálculo Numérico
PES26006	Gestão de Pessoas			40	Administração e Organizações
	Carga horária total da fase	80	280	40	
		400			
7ª Fase					
MEP26007	Modelagem de Problemas de Engenharia			80	Introdução a Computação Estatística e Probabilidade
LOG26007	Logística		80		Planejamento e Controle da Produção
PRB26007	Processos Industriais II		80		Química Geral Ciência e Seleção de Materiais
CGC26007	Contabilidade Gerencial e Custos Industriais		80		Administração e Organizações
PIC26007	Projeto Integrador III			40	Projeto Integrador II
	Optativa I			40	
	Carga horária total da fase	0	240	160	
		400			
8ª Fase					
FAI26008	Gestão Financeira e Análise de Investimentos		80		Contabilidade Gerencial e Custos Industriais
EMA26008	Engenharia de Manutenção		80		Sistemas Mecânicos e Metrologia Sistemas Elétricos
SIS26008	Sistemas de Informação		80		Introdução à Computação Planejamento e Controle da Produção Logística
INV26008	Gestão da Inovação			40	Engenharia de Produto Gestão de Pessoas
ERS26008	Ética e responsabilidade social corporativa	40			Administração e Organizações
	Optativa II			40	
	Optativa III			40	
	Carga horária total da fase	40	240	120	
		400			
9ª Fase					
PCC26009	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso			80	3000 horas cursadas Metodologia Científica Comunicação e Expressão
PUP26009	Projeto de Unidade Produtiva		80		Desenho Assistido pro Computador Logística



					Planejamento e Controle da Produção
ATI26009	Automação Industrial			80	Introdução à computação Sistemas Elétricos
EMP26009	Empreendedorismo			80	Gestão Financeira e Análise de Investimentos Sistemas de Informação Gestão da Inovação
SUS26009	Gestão para Sustentabilidade			80	Ética e Responsabilidade Corporativa
	Carga horária total da fase	0	80	320	
		400			
10ª Fase					
TCC26010	Trabalho de Conclusão de Curso			200	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso
EST26010	Estágio Profissionalizante			120	3200 horas
	Carga horária total da fase			320	
		320			
	Carga horária total do curso	1320	1480	1120	
		3920			

Unidades curriculares optativas			
Código	Unidade Curricular	Carga horária (horas)	Pré-requisitos
ACP26011	Aditivação e Caracterização de Polímeros	40	Química Geral Ciência e Seleção de Materiais
TIT26011	Tecnologia em Injeção de Termoplásticos	40	Processos Industriais II
FPO26011	Fabricação de Produtos Ocos	40	Processos Industriais II
IMP26011	Impressão Flexográfica	40	Processos Industriais II
INT26011	Inglês Técnico	40	---
MAC26011	Manufatura Assistida por Computador	40	Desenho Assistido por Computador Processos Industriais I
CNC26011	Comando Numérico Computadorizado CNC	40	Processos Industriais I
LBS26011	Libras – Linguagem Brasileira de Sinais	40	---
MPR26011	Manufatura Aditiva e Fabricação Rápida	40	Desenho Assistido por Computador Ciência e Seleção de Materiais
LGR26011	Logística Reversa	40	Logística
GOS26011	Gestão de Operações e Serviços	40	Administração e Organizações
MPE26011	Engenharia de Produção na Pequena e Média Empresa	40	Gestão de Pessoas; Contabilidade Gerencial e Custos Industriais; Logística

6 EMENTAS DAS UNIDADES CURRICULARES

6.1 1ª FASE

Código	Cálculo I (1ª Fase)	C. H. Total
CAA26001		120
Ementa	Matemática Básica: Radiciação e Potenciação, Polinômios, Produtos Notáveis, Fatoração de Polinômios, Expressões Fracionárias, Equações de 1º e 2º grau, Inequações, Trigonometria. Números reais. Funções reais de uma variável real, Limites e continuidade, Derivadas e regras de derivação. Equações Diferenciais. Aplicações de derivadas, Integral Indefinida. Métodos de integração, Integral Definida. Aplicações de integrais definidas.	
Pré-requisitos	Não há.	
Competências	Utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões.	
Habilidades	Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados; Utilizar novas ferramentas e técnicas; Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica.	
Bibliografia Básica	FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 6. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1. STEWART, James. Cálculo . 7. ed., São Paulo: Cengage Learning, 2013.	
Bibliografia Complementar	ANTON, H. A. et al. Cálculo . 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. v. 1. FOULIS, M. Cálculo . 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982. v. 1. GUIDORIZZI, H.L. Um curso de cálculo. 5 ed. São Paulo: LTC, 2011, v.1 MEDEIROS, Valéria Zuma et al. (coord.) . Pré-cálculo . 3. ed. rev. ampl. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014. 576 p. ISBN 9788522116126 (broch.). MEDEIROS, S. Matemática básica para cursos superiores . 1 ed. São	



	Paulo, ATLAS, 2002.
--	---------------------



Código	Química Geral (1ª Fase)	C. H. Total
QMC26001		80
Ementa	Conceitos gerais da química e Modelo atômico; Ligações químicas; Reações de oxirredução e corrosão; Termoquímica; Química dos materiais metálicos; Química dos polímeros; Introdução à química do meio ambiente. Atividades práticas laboratoriais.	
Pré-requisitos	Não há.	
Competências	Acompanhar os avanços tecnológicos, organizando-os e colocando-os a serviço da demanda das empresas e da sociedade; 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.	
Habilidades	Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados; Utilizar novas ferramentas e técnicas; Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental.	
Bibliografia Básica	ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de química . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. RUSSELL, John B. Química geral . 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 1994. v. 1. RUSSELL, John B. Química geral . 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 1994. v. 2.	
Bibliografia Complementar	FARIAS, R.F. Química geral no contexto das engenharias . São Paulo, Editora Átomo: 2011. GENTIL, Vicente. Corrosão . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. MADIVATE, C.; MANHIQUE, A. Química geral e inorgânica . São Paulo, Escolar Editora: 2014. MANO, E. B.; MENDES, L. C. Introdução a polímeros . 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. SHREVE, R. N.; BRINK JÚNIOR, J. A. Indústria de processos químicos . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.	



Código	Metodologia Científica (1ª Fase)	C. H. Total
MEC26001		40
Ementa	Técnicas de redação; Relatórios técnico-científicos; Análise crítica de textos científicos; Busca sistemática de literatura científica; Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos; O Projeto de pesquisa; O Experimento; Organização e apresentação oral de trabalhos acadêmicos.	
Pré-requisitos	Não há.	
Competências	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.	
Habilidades	Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica; Atuar em equipes multidisciplinares; Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.	
Bibliografia Básica	BARROS, A.J.S. Fundamentos de metodologia científica . São Paulo: Pearson prentice hall, 2007. CERVO, A.L. Metodologia científica . São Paulo: Pearson prentice hall, 2007. RAMPAZZO, L. Metodologia científica . São Paulo: Loyola, 2011.	
Bibliografia Complementar	STRAUSS, A.; CORBIN, J. Pesquisa qualitativa: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada . 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 288p. (Série Métodos de Pesquisa). ISBN 9788536310435. FIGUEIREDO, Nebia Maria Almeida de (org.). Método e metodologia na pesquisa científica . 3.ed. São Caetano do Sul: Yendis, 2008. xvi, 256 p. ISBN 9788577280858 (broch.) MARCONI, Marina A; LAKATOS, Eva M. Metodologia científica . São Paulo: Atlas, 2007. MARCONI, Marina A; LAKATOS, Eva M. Metodologia do trabalho científico . São Paulo: Atlas, 2001. SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico . São Paulo: Cortez, 2009.	



Código	Introdução à Engenharia (1ª Fase)	C. H. Total
INE26001		40
Ementa	Conceitos de ciência e tecnologia; Origem e evolução da engenharia; Ferramentas de engenharia; Ética e sociedade na engenharia; Engenharia e meio ambiente; Regulamentação da profissão de Engenheiro de Produção; Atribuições e perspectivas profissionais.	
Pré-requisitos	Não há.	
Competências	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 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; Desenvolver atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão.	
Habilidades	Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais; Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental; Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.	
Bibliografia Básica	BATALHA, Mário Otávio (Org.). Introdução à engenharia de produção . Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. BAZZO, A. B.; Pereira, L. T. V. Introdução à engenharia . 3. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1993. DYNIN, C.L; LITTLE, P. Introdução à engenharia – Uma abordagem baseada em projetos . 3 ed. São Paulo: Bookman, 2010.	



Bibliografia Complementar	BROCKMAN, J.B. Introdução à engenharia: modelagem e solução de problemas. 1 ed. São Paulo: LTC, 2010. HOLTAPPLE, M. T.; REECE, W. D. Introdução à engenharia. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. JABBOUR, Ana Beatriz Lopes De Sousa. Minidicionário acadêmico: engenharia de produção. Rio de Janeiro: Alta Books, 2015. 176 p. ISBN:9788576088981. MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. Administração de materiais e recursos patrimoniais. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da produção. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
--------------------------------------	---



Código	Desenho para Engenharia (1ª Fase)	C. H. Total
DEE26001		40
Ementa	Normas técnicas; Linhas técnicas; Caligrafia técnica; Perspectivas; Projeções ortogonais; Cortes; Vistas auxiliares e cortes; Técnicas de cotação; Aplicação de escalas; Dimensões e tolerâncias.	
Pré-requisitos	Não há.	
Competências	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.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Utilizar novas ferramentas e técnicas; Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica.	
Bibliografia Básica	MANFÈ, G. Desenho técnico mecânico . 1 ed. São Paulo: HEMUS, 2004. v.1. MARCHESI JUNIOR, I. 11 ed. Curso de desenho geométrico . São Paulo: ATICA, 2003. v.1. SILVA, A. Desenho técnico moderno . 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.	
Bibliografia Complementar	BUENO, C. P. Desenho técnico para engenharias . 1 ed. Curitiba: Juruá, 2012. JANUÁRIO, Antonio Jaime. Desenho geométrico . 2. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2006. LEAKE, James; BORGERSON, Jacob. Manual de desenho técnico para engenharia . Rio de Janeiro: LTC, 2010. MANFÈ, Giovanni; SCARATO, Giovanni. Desenho técnico mecânico: curso completo para escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia 3 . São Paulo: Hemus, 2004. SCHNEIDER, W. Desenho técnico industrial - introdução dos fundamentos do desenho técnico industrial . 1 ed. São Paulo: HEMUS, 2008.	



Código	Comunicação e Expressão (1ª Fase)	C. H. Total
COM26001		40
Ementa	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; Organização micro e macroestrutural do texto: coesão e coerência; Práticas de leitura e práticas de produção de textos; Prática de comunicação oral.	
Pré-requisitos	Não há.	
Competências	Desenvolver atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão; Gerenciar e otimizar o fluxo de informação nas empresas utilizando tecnologias adequadas.	
Habilidades	Utilizar novas ferramentas e técnicas; Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica; Atuar em equipes multidisciplinares; Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.	
Bibliografia Básica	LUIZARI, K. Comunicação empresarial eficaz como falar e escrever bem . Curitiba: IBPEX, 2010. PEREIRA, D.A. Mídias sociais como estratégia de comunicação em instituições de ensino o caso no Instituto Federal de Santa Catarina . Florianópolis: Publicações do IFSC, 2013. SOARES, S.G. Cultura do desafio gestão de tecnologias de informação e comunicação no ensino superior . 1 ed. Campinas: Alínea, 2006.	
Bibliografia Complementar	FARACO, Carlos A.; TEZZA, Cristovão. Prática de texto para estudantes universitários . Petrópolis, RJ: Vozes, 2005. FERREIRA, Gonzaga. Redação científica: como entender e escrever com facilidade . São Paulo: Atlas, 2011. GUIMARÃES, Thelma de Carvalho. Comunicação E Linguagem . São Paulo: Pearson, 2012. ISBN 9788564574397. MARCONI, Marina A; LAKATOS, Eva M. Metodologia do trabalho científico . 6. ed. São Paulo: Atlas, 2001. MEDEIROS, João Bosco. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos e resenhas . 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010.	



Código	Projeto Integrador I (1ª Fase)	C. H. Total
PIA26001		40
Ementa	Definição de temas e objetivos do semestre. Pesquisa bibliográfica. Concepção do anteprojeto. Aplicação como extensão tecnológica. Definição do projeto. Conceitos e terminologias da profissão aplicadas às empresas. Defesa da proposta de projeto.	
Pré-requisitos	Não há.	
Competências	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; Desenvolver atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão.	
Habilidades	Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais; Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica; Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.	
Bibliografia Básica	LUIZARI, K. Comunicação empresarial eficaz como falar e escrever bem . Curitiba: IBPEX, 2010. PEREIRA, D.A. Mídias sociais como estratégia de comunicação em instituições de ensino o caso no Instituto Federal de Santa Catarina . Florianópolis: Publicações do IFSC, 2013. SOARES, S.G. Cultura do desafio gestão de tecnologias de informação e comunicação no ensino superior . 1 ed. Campinas: Alínea, 2006.	
Bibliografia Complementar	FARACO, Carlos A.; TEZZA, Cristovão. Prática de texto para estudantes universitários . Petrópolis, RJ: Vozes, 2005. FERREIRA, Gonzaga. Redação científica: como entender e escrever com facilidade . São Paulo: Atlas, 2011. GEVAERD, E.A.P. Comunicação . 2 ed. Florianópolis: Publicação do IFSC, 2010. MARCONI, Marina A; LAKATOS, Eva M. Metodologia do trabalho científico . 6. ed. São Paulo: Atlas, 2001. MEDEIROS, João Bosco. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos e resenhas . 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010.	

6.2 2ª FASE

Código	Cálculo II (2ª Fase)	C. H. Total
CAB26002		80
Ementa	Funções de várias variáveis; Limite e continuidade das funções de várias variáveis; Derivadas parciais. Diferenciais e aplicações das derivadas parciais; Integrais duplas e triplas; Aplicações de integrais duplas e triplas.	
Pré-requisitos	Cálculo I	
Competências	Utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões.	
Habilidades	Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Utilizar novas ferramentas e técnicas; Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica.	
Bibliografia Básica	FLEMMING, D. M; GONÇALVES, M. B. Cálculo B : funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilineas e de superfície. 6. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica . 3ed. São Paulo: Harbra 1994. v.2 STEWART, J. Cálculo . 5. ed. Rio de Janeiro: Thomson Learning, 2005. v. 2.	
Bibliografia Complementar	ANTON, B. Cálculo II . 8. ed. Rio de Janeiro: Bookman, 2007. v. 2. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. L.. Cálculo . 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. FOULIS, M. Cálculo . 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982. v. 2. ZEGARELLI, Mark. Cálculo II para leigos . Rio de Janeiro: Alta Book, 2012. p. 384. ISBN 978-8576085775. THOMAS, G. B. Cálculo . 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 2.	



Código	Fundamentos de Física em Mecânica (2ª Fase)	C. H. Total
FFM26002		80
Ementa	Introdução à física; Sistemas de unidades; Instrumentos de medida e erros; Análise dimensional; Vetores; Leis de Newton; Trabalho e energia; Leis de conservação de energia; Sistemas de partículas; Colisões; Impulso e quantidade de movimento; Princípio da conservação e quantidade de movimento; Movimento de rotação; Conservação do momento angular; Momento angular da partícula e de sistemas de partículas; Atividades experimentais. Atividades práticas laboratoriais.	
Pré-requisitos	Cálculo I	
Competências	Prever e analisar demandas, selecionar tecnologias e "know-how", projetando produtos ou melhorando suas características e funcionalidade; 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.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados; Utilizar novas ferramentas e técnicas; Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas; Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas.	
Bibliografia Básica	RAMALHO JUNIOR, F. Os fundamentos da física 1 mecânica . 9 ed. São Paulo: Moderna, 2007. TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. YOUNG, H.D. Física I mecânica . 12 ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.	



Bibliografia Complementar	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, S. Física I. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. HALLIDAY, R.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física: mecânica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. JEWETT JR, John W. ; SERWAY, Raymond A. Física para Cientistas e Engenheiros – Mecânica. São Paulo: Cengage, 2012. V. 1. p.488. ISBN 9788522110841. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica: mecânica. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física I: mecânica. 12. ed. São Paulo: Pearson Education, 2008.
--------------------------------------	---



Código	Desenho Assistido por Computador (2ª Fase)	C. H. Total
DAC26002		40
Ementa	Modelagem de peças; Modelagem de montagens; Desenho 2D; Aplicação prática: Arquivos STL e Prototipagem rápida. Atividades práticas laboratoriais.	
Pré-requisitos	Desenho para Engenharia	
Competências	Projetar, implementar e aperfeiçoar sistemas, produtos e processos, levando em consideração os limites e as características das comunidades envolvidas.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Utilizar novas ferramentas e técnicas; Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica.	
Bibliografia Básica	FIALHO, A.B. Solidworks premium 2008 teoria e prática no desenvolvimento de produtos industriais : plataforma para projetos CAD/CAE/CAM. São Paulo: Érica, 2008. FIALHO, A.B. Solidworks premium 2009 teoria e prática no desenvolvimento de produtos industriais : plataforma para projetos CAD/CAE/CAM. São Paulo: Érica, 2011. SANTANA, Fábio Evangelista; SILVEIRA, Jonatan Maceda. Meu primeiro livro de SolidWorks. 1. ed. Florianópolis: Ed. do IFSC, 2012.	
Bibliografia Complementar	BUENO, Claudia Pimentel; PAPAOGLOU, Rosarita Steil. Desenho técnico para engenharias. Curitiba: Juruá, 2012. COLLINS, Jack A. Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 760 p. ISBN 9788521614753. OLIVEIRA, Adriano de. AutoCAD 2015 3D Avançado: Modelagem e Render. São Paulo: Érica, 2014. p. 376. ISBN 9788536510941. SILVA, Arlindo; RIBEIRO, Carlos Tavares; DIAS, João; SOUSA, Luís. Desenho técnico moderno. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. FIALHO, Arivelto Bustamante. Solidworks Premium 2013: Plataforma CAD/CAE/CAM para Projeto, Desenvolvimento e Validação de Produtos Industriais. São Paulo: Érica, 2013. p.592. ISBN 978-8536504926	



Código	Introdução a Computação (2ª Fase)	C. H. Total
INC26002		80
Ementa	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. Vetores de caracteres e multidimensionais. Funções. Chamada recursiva de funções. Tipos de dados compostos. Operação com arquivos textos e binários. Atividades práticas laboratoriais.	
Pré-requisitos	Não há.	
Competências	Utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões; Gerenciar e otimizar o fluxo de informação nas empresas utilizando tecnologias adequadas.	
Habilidades	Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Utilizar novas ferramentas e técnicas.	
Bibliografia Básica	BORATTI, Isaias Camilo; OLIVEIRA, Alvaro Borges de. Introdução à programação : algoritmos. 3. ed. Florianópolis: Visual Books, 2007. DUCKETT, J. Introdução à programação web com html, xhtml e css . 2 ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010. MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos : lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 23. ed. São Paulo: Érica, 2010.	
Bibliografia Complementar	ASCENCIO, A. F. G. Estruturas de dados . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores : algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. CAPRON, H.L. Introdução à informática . 8 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. FORBELLONE, A. L. V. Lógica de programação : a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005 MEDINA, Marco; FERTING, Cristina. Algoritmos e programação : teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2006.	



Código	Administração e Organização (2ª Fase)	C. H. Total
ADO26002		80
Ementa	Teoria geral de administração e as principais abordagens das organizações; Organização: conceito e importância; estrutura organizacional: conceito e tipos; Áreas de estudo da administração; Macro e micro ambiente; Funções administrativas: planejamento, organização, direção e controle.	
Pré-requisitos	Não há.	
Competências	Dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros, a fim de produzir com eficiência e ao menor custo, considerando a possibilidade de melhorias contínuas; 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.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Utilizar novas ferramentas e técnicas; Atuar em equipes multidisciplinares; Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais; Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental.	
Bibliografia Básica	BARNEY, J. B.; HESTERLY, W.S. Administração estratégica e vantagem competitiva . 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração . 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Sistemas, organização e métodos uma abordagem gerencial . 21. ed. São Paulo: Atlas, 2013.	



Bibliografia Complementar	CHIAVENATO, Idalberto. Administração: teoria, processo e prática. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. CHIAVENATO, Idalberto. Planejamento estratégico: fundamentos e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. DAFT, Richard L. Organizações: teorias e projetos. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2003. MAXIMIANO, A.C.A. Introdução à administração. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2011. SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
----------------------------------	--



Código	Fundamentos de Engenharia de Segurança no Trabalho (2ª fase)	C. H. Total
EST26002		40
Ementa	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.	
Pré-requisitos	Não há.	
Competências	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; Acompanhar os avanços tecnológicos, organizando-os e colocando-os a serviço da demanda das empresas e da sociedade; 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.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas; Atuar em equipes multidisciplinares; Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais; Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental; Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.	



Bibliografia Básica	CARDELLA, Benedito. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística. São Paulo: Atlas, 2010. KROEMER, K.H.E. Manual de ergonomia adaptando o trabalho ao homem. 5 ed. Porto Alegre:Bookman, 2005. BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira. Segurança do trabalho: guia prático e didático. São Paulo: Érica, 2012. 352 p. ISBN 9788536503936.
Bibliografia Complementar	CAMPOS, Armando Augusto Martins. CIPA - 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. (Manuais de legislação Atlas). ISBN 9788522497768 IIDA, Itiro. Ergonomia: projeto e produção. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. 614 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788521203544. MATTOS, Ubirajara Aluizio de Oliveira; MÁSCULO, Francisco Soares (Org.). Higiene e segurança do trabalho. Rio de Janeiro: Elsevier/Abepro, 2011. GARCIA, Gustavo Filipe. Segurança e Medicina do Trabalho: Legislação. 4. ed. São Paulo: Método, 2012. 1104 p. ISBN: 9788530939885.

6.3 3ª FASE

Código	Cálculo III (3ª Fase)	C. H. Total
CAC26003		40
Ementa	Sequências e séries; Funções vetoriais de uma variável; Parametrização, representação geométrica e propriedades de curvas; Funções vetoriais de várias variáveis; Campos Gradientes.	
Pré-requisitos	Cálculo II.	
Competências	Utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões.	
Habilidades	Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Utilizar novas ferramentas e técnicas; Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica.	
Bibliografia Básica	ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen L. Cálculo . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 2. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície . 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007. STEWART, James. Cálculo . 5. ed. Rio de Janeiro: Thomson Learning, 2005. v. 2.	
Bibliografia Complementar	ANTON, B. Cálculo II . 8. ed. Rio de Janeiro: Bookman, 2007. v. 2. BUFFONI, S. S. O. Cálculo vetorial aplicado: exercícios resolvidos . Rio de Janeiro: CBJE, 2004. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 3. LARSON, Ron; HOSTETLER, Robert; EDWARDS, Bruce. Cálculo II . 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007. v. 2. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.	



Código	Fundamentos de Física em Eletricidade (3ª Fase)	C. H. Total
FFE26003		80
Ementa	Carga elétrica; Campo elétrico; Lei de Gauss; Potencial elétrico; Capacitância; Corrente e resistência; Circuitos elétricos em corrente contínua; Campo magnético; Lei de Ampere; Lei de Faraday; Indução magnética; Indutância; Magnetismo em meios materiais; Atividades experimentais. Atividades práticas laboratoriais.	
Pré-requisitos	Cálculo II; Fundamentos de Física em Mecânica. Fundamentos de Física em Mecânica	
Competências	Prever e analisar demandas, selecionar tecnologias e "know-how", projetando produtos ou melhorando suas características e funcionalidade; 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.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados; Utilizar novas ferramentas e técnicas; Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas; Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas.	
Bibliografia Básica	HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: eletromagnetismo . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. TIPLER, Paul A. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade, magnetismo e ótica . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física III: eletromagnetismo . 12. ed. São Paulo: Pearson Education, 2008.	



Bibliografia Complementar	MARTINS, J.B. A história da eletricidade os homens que desenvolveram a eletricidade. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: eletromagnetismo. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008. Nussenzweig, M. Curso de Física Básica: v. 3, 4ª ed., Edgard Blücher Editora, 1997. U.S. NAVY. Curso completo de eletricidade básica. São Paulo: Hemus, 2002. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física I: mecânica. 12. ed. São Paulo: Pearson Education, 2008.
----------------------------------	--



Código	Geometria Analítica e Álgebra Linear (3ª Fase)	C. H. Total
GAL26003		40
Ementa	Sistemas de coordenadas; Vetores; Produto de vetores; Aplicação de vetores ao estudo da reta e do plano; Matrizes; Sistemas lineares e determinantes; Espaços vetoriais de dimensão finita; Produto escalar e vetorial; Retas e planos; Projeção ortogonal; Distâncias; Transformações lineares; Autovalores e autovetores; Cônicas e quadráticas.	
Pré-requisitos	Não há.	
Competências	Utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões.	
Habilidades	Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados; Utilizar novas ferramentas e técnicas; Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica.	
Bibliografia Básica	ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra linear . 10 ed. São Paulo: Bookman, 2012. LEITHOLD, L. O Cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2. REIS, G.L. Geometria analítica . 2 ed. São Paulo: LTC, 1996.	
Bibliografia Complementar	BOLDRINI, José L. et al. Álgebra linear . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986. LANG, S. Álgebra linear . São Paulo: Edgard Blücher, 1971. LEITHOLD, L. O Cálculo com geometria analítica . 2. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1. SANTOS, R. J. Matrizes vetores e geometria analítica . Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2006. Versão online disponível em: < http://www.mat.ufmg.br/~regi/ >. Acesso em: 08 dez. 2014. STEINBRUCH, A; WINTERLE, P. Geometria analítica . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1987.	



Código	Ciência e Seleção de Materiais (3ª Fase)	C. H. Total
CSM26003		80
Ementa	Introdução à ciência e engenharia de materiais; Estrutura dos sólidos cristalinos e não-cristalinos; Propriedades mecânicas e ensaios; Falhas; Aplicações e processamento de ligas metálicas; Aplicações e processamento de cerâmicas; Aplicações e processamento de polímeros; Materiais compósitos e biomateriais; Introdução a seleção de materiais e considerações de projeto; Metodologia para a seleção de materiais. Seleção de materiais de engenharia; Seleção de materiais para equipamentos e instalações industriais.	
Pré-requisitos	Química Geral.	
Competências	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; 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.	
Habilidades	Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Utilizar novas ferramentas e técnicas.	
Bibliografia Básica	ASKELAND, D. R.; PHULÉ, P. P. Ciência e engenharia dos materiais . São Paulo: Cengage Learning, 2011. CALLISTER, W. D. Ciência e engenharia dos materiais: uma introdução . 5. ed. São Paulo: LTC, 2002. PADILHA, A. F. Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades . São Paulo: Hemus, 1997.	



Bibliografia Complementar	GARCIA, A. Ensaios de materiais. Rio de Janeiro: LTC, 2000. MANO. E. B. Polímeros como materiais de engenharia. São Paulo: Blucher, 2010. MOTHÈ, C.G. Análise Térmica de materiais. São Paulo: Artliber, 2009. NEWELL, J. Fundamentos da moderna engenharia e ciência dos materiais. Rio de Janeiro: LTC, 2010. SHACKELFORD, J. F. Introdução à ciência de materiais para engenheiros. 6. ed, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. VAN VLACK, Lawrence H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. Rio de Janeiro: Elsevier, 1984.
----------------------------------	--



Código	Economia (3ª Fase)	C. H. Total
ECO26003		40
Ementa	Conceitos de Produção e Sistemas de Produção; Rendimento dos Sistemas de Produção; Receitas, Custos e Resultados; Objetivos da Empresa; Modelos Descritivos e Normativos de Sistemas de Operações; Modelos para Empresas de Múltiplos Produtos; Análise das Receitas, Custos e Otimização de Resultados; Políticas de Preços; Análise Econômica da Produção sob Encomenda; Produção Conjunta e sua Modelagem Econômica; Relações entre Margens, Custos e Resultados; Programação Econômica a Longo Prazo; Criação de Novas Unidades de Operações	
Pré-requisitos	Administração e Organizações.	
Competências	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 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; Utilizar indicadores de desempenho, sistemas de custeio, bem como avaliar a viabilidade econômica e financeira de projetos.	
Habilidades	Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica; Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental.	
Bibliografia Básica	GITMAN, Lawrence J. Princípios de administração financeira . 12. São Paulo: Pearson, 2010. HOOLEY, Graham; PIERCY, Nigel F.; NICOLAUD, Brigitte. Estratégia de marketing e posicionamento competitivo . 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. PADOVEZE, Clóvis Luís. Curso básico gerencial de custos . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.	



Bibliografia Complementar	BESANKO, D. et al. A economia da estratégia. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. FRANK, R.H.; BERNANKE, B.S. Princípios de economia. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2012. MENDES, Carlos Magno. Introdução a economia. Florianópolis: Editora da UFSC, 2011. SAMUELSON, P.A.; NORDHAUS, W.D. Economia. 19 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2012.
--------------------------------------	---



Código	Gestão da Qualidade (3ª Fase)	C. H. Total
QAL26003		80
Ementa	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	
Pré-requisitos	Administração e Organizações.	
Competências	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 e analisar demandas, selecionar tecnologias e "know-how", projetando produtos ou melhorando suas características e funcionalidade; 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; 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	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Utilizar novas ferramentas e técnicas; Atuar em equipes multidisciplinares; Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental.	



Bibliografia Básica	MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. Administração de materiais e recursos patrimoniais. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. PALADINI, Edson Pacheco. Avaliação estratégica da qualidade. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da produção. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
Bibliografia Complementar	CAMPOS, Vicente Falconi. TQC: controle da qualidade total (no estilo japonês). 8. ed. Belo Horizonte: INDG Tecnologia e Serviços, 1999. COSTA, Antônio Fernando Branco; EPPRECHI, Eugenio Kahn; CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. Controle estatístico de qualidade. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010. KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L.; MALHOTRA, M. Administração de produção e operações. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Sistemas, organização e métodos uma abordagem gerencial. 21. ed. São Paulo: Atlas, 2013. ROBLES JÚNIOR, Antonio; BONELLI, Valério Vitor. Gestão da qualidade e do meio ambiente: enfoque econômico, financeiro e patrimonial. São Paulo: Atlas, 2010.



Código	Gestão de Projetos (3ª Fase)	C. H. Total
PRS26003		40
Ementa	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.	
Pré-requisitos	Administração e Organizações.	
Competências	Dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros, a fim de produzir com eficiência e ao menor custo, considerando a possibilidade de melhorias contínuas; Utilizar indicadores de desempenho, sistemas de custeio, bem como avaliar a viabilidade econômica e financeira de projetos; Gerenciar e otimizar o fluxo de informação nas empresas utilizando tecnologias adequadas.	
Habilidades	Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica; Atuar em equipes multidisciplinares; Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais; Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.	
Bibliografia Básica	BRANCO, R.H.F.; KEELLING, R. Gestão de projetos: uma abordagem global. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. J.P. CLEMENTS; J. GIDO. Gestão de Projetos. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. NOKES, S.; KELLY, S. O guia definitivo do gerenciamento de projetos: como alcançar resultados dentro do prazo e do orçamento. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.	



Bibliografia Complementar	DINSMORE, P. C.; CABANIS-BREWIN, J. AMA: manual de gerenciamento de projetos. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014. KERZNER, H. Gestão de projetos: as melhores práticas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (PMBOK). 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. VARGAS, R. V. Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos. 7. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.
----------------------------------	--

6.4 4ª FASE

Código	Cálculo Numérico (4ª Fase)	C. H. Total
CAN26004		40
Ementa	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.	
Pré-requisitos	Cálculo III.	
Competências	Utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões.	
Habilidades	Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados; Utilizar novas ferramentas e técnicas; Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica.	
Bibliografia Básica	BARROSO, L. C. et al. Cálculo numérico (com aplicações) . 2. ed. São Paulo: Arbra, 1987. BURDEN, R. L. Análise numérica . São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais . 2. ed. São Paulo, Makron, 1997.	
Bibliografia Complementar	ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen L. Cálculo . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 2. ARENALES, S.; DAREZZO, A. Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software . São Paulo: Thompson Learning, 2008. CUNHA, M. C. Métodos numéricos . 2. ed. São Paulo: Ed. da Unicamp, 2000. HANSELMAN, D.; LITTLEFIELD, B. Matlab 6: curso completo . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica . 3ed. São Paulo: Harbra 1994. v.2	



Código	Fundamentos de Física em Termodinâmica e Ondas (4ª Fase)	C. H. Total
FFT26004		80
Ementa	Ondas mecânicas e oscilações; Ondas sonoras; Temperatura; Calorimetria e condução de calor; Propriedades térmicas da matéria; Primeira lei da termodinâmica; Teoria cinética dos gases; Entropia e segunda lei da termodinâmica; Atividades experimentais. Atividades práticas laboratoriais.	
Pré-requisitos	Fundamentos de Física em Mecânica.	
Competências	Prever e analisar demandas, selecionar tecnologias e "know-how", projetando produtos ou melhorando suas características e funcionalidade; 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.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados; Utilizar novas ferramentas e técnicas; Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas; Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas.	
Bibliografia Básica	HALLIDAY, R.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física: gravitação. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física II: termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Pearson Education, 2008. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física IV: ótica e física moderna. Tradução de Cláudia Santana Martins. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.	



Bibliografia Complementar	NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: fluidos, oscilações, ondas e calor. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. POTTER, M. C.; SCOTT, E. P. Ciências térmicas. São Paulo: Thomson Learning, 2007. TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física I: mecânica. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. 3 v. ZEMANSKI, M. W. Calor e termodinâmica. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.
--------------------------------------	---



Código	Estatística e Probabilidade (4ª Fase)	C. H. Total
ETP26004		80
Ementa	Noções de amostragem; Elementos de probabilidade; Variáveis aleatórias; Distribuição de probabilidade; Inferência estatística; Testes de hipóteses; Análise de variância; Distribuição normal; Regressão linear. Projetos de delineamento experimental.	
Pré-requisitos	Cálculo I.	
Competências	Utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões.	
Habilidades	Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados; Utilizar novas ferramentas e técnicas; Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica.	
Bibliografia Básica	CRESPO, Antônio Arnot. Estatística fácil . 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. LARSON, Ron; FARBER, Betsy. Estatística aplicada . São Paulo: Person-Prentice Hall, 2004. OLIVEIRA, Magno Alves de. Probabilidade e estatística: um curso introdutório . Brasília: IFB, 2011.	
Bibliografia Complementar	DEVORE, J. L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciência . São Paulo: Thomson, 2011. GONÇALVES, Cristina F. F. Estatística . Londrina: Ed. da UEL, 2002. BARBETTA, Pedro A. et al. Estatística para cursos de engenharia e informática . São Paulo: Atlas, 2004. LEVINE, David M. et al. Estatística: teoria e aplicações: usando Microsoft excel português . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. LOPES, Paulo Afonso. Probabilidades e estatística . Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001. MARTINS, Gilberto de Andrade; DONAIRE, Denis. Princípios de estatística . 4. ed. São Paulo: Atlas, 1990.	



Código	Engenharia da Qualidade (4ª Fase)	C. H. Total
ENQ26004		40
Ementa	Introdução à engenharia da Qualidade: métodos quantitativos de diagnóstico, monitoramento e otimização dirigidos a garantia da qualidade. Ferramentas de diagnóstico. Análise dos modos e efeitos das falhas (FMEA); Análise da árvore de falhas (FTA); Desdobramento da função qualidade (QFD); Introdução ao Controle estatístico do processo (CEP); Estratégia seis sigma. Custos da Qualidade.	
Pré-requisitos	Gestão da Qualidade.	
Competências	Dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros, a fim de produzir com eficiência e ao menor custo, considerando a possibilidade de melhorias contínuas; Utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões; Prever e analisar demandas, selecionar tecnologias e "know-how", projetando produtos ou melhorando suas características e funcionalidade; 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; Utilizar indicadores de desempenho, sistemas de custeio, bem como avaliar a viabilidade econômica e financeira de projetos.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados; Utilizar novas ferramentas e técnicas; Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas.	
Bibliografia Básica	MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. Administração de materiais e recursos patrimoniais. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. PALADINI, Edson Pacheco. Avaliação estratégica da qualidade . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da produção . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.	



Bibliografia Complementar	CAMPOS, Vicente Falconi. TQC: controle da qualidade total (no estilo japonês). 8. ed. Belo Horizonte: INDG Tecnologia e Serviços, 1999. COSTA, Antônio Fernando Branco; EPPRECHI, Eugenio Kahn; CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. Controle estatístico de qualidade. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010. KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L.; MALHOTRA, M. Administração de produção e operações. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. ROBLES JÚNIOR, Antonio; BONELLI, Valério Vitor. Gestão da qualidade e do meio ambiente: enfoque econômico, financeiro e patrimonial. São Paulo: Atlas, 2010. ROZENFELD, Henrique et al. Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006.
----------------------------------	---

Código	Organização do Trabalho e Ergonomia (4ª Fase)	C. H. Total
OTE26004		80
Ementa	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.	
Pré-requisitos	Não há.	
Competências	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 e analisar demandas, selecionar tecnologias e "know-how", projetando produtos ou melhorando suas características e funcionalidade.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas; Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas; Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais.	
Bibliografia Básica	ABRAHÃO, J. et al. Introdução à ergonomia: da prática à teoria. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. FALZON, Pierre (Ed.). Ergonomia. São Paulo: Edgar Blucher, 2007. GUÉRIN, F. et al. Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.	
Bibliografia Complementar	BRASIL. MTE. NR 17: ergonomia. Redação dada pela Portaria n. 3.751, de 23 de novembro de 1990. DOU, Brasília, DF, 26 nov. 1990. Disponível em: <www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_17.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2014. DEJOURS, C. Cadernos de TTO 2: avaliação do trabalho submetida à prova do real. São Paulo: Blucher, 2008. IIDA, I. Ergonomia: projeto e produção. 2. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2005.	



	KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L.; MALHOTRA, M. Administração de produção e operações. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da produção. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
--	--



Código	Engenharia do Produto (4ª Fase)	C. H. Total
ENP26004		80
Ementa	Processo de desenvolvimento de produtos: o PDP como vantagem competitiva; contexto estratégico do PDP; Technology Roadmapping: mercado, tecnologia e produtos; abordagens para a gestão do PDP: stage gates, desenvolvimento de produtos Lean, Engenharia Simultânea, etc.; etapas genéricas do PDP: requisitos gerais e técnicos, análise de viabilidade, projeto do produto e do processo, preparação da produção, lançamento, comercialização, acompanhamento, retirada do produto do mercado; gerenciamento de projetos de produtos; mapeamento do PDP; estrutura do produto, medição de desempenho do PDP; gestão de portfólio (produto e projetos); aplicativos de gerenciamento de projetos; propriedade intelectual no PDP: patentes e desenho industrial.	
Pré-requisitos	Gestão da Qualidade; Gestão de Projetos.	
Competências	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 e analisar demandas, selecionar tecnologias e "know-how", projetando produtos ou melhorando suas características e funcionalidade; 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; Acompanhar os avanços tecnológicos, organizando-os e colocando-os a serviço da demanda das empresas e da sociedade; Utilizar indicadores de desempenho, sistemas de custeio, bem como avaliar a viabilidade econômica e financeira de projetos.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Utilizar novas ferramentas e técnicas; Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica.	



Bibliografia Básica	KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L.; MALHOTRA, M. Administração de produção e operações. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. ROZENFELD, Henrique et al. Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006. SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
Bibliografia Complementar	BESSANT, J.; TIDD, J. Inovação e empreendedorismo. Porto Alegre: Bookman, 2009. BURGELMAN, R.A.; CHRISTENSEN, C.M.; WHEELWRIGTH, S.C. Gestão estratégica da tecnologia e da inovação: conceitos e soluções. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2012. J.P. CLEMENTS; J. GIDO. Gestão de Projetos. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. TIDD, J.; BESSANT, J. Gestão da inovação. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. TROTT, P. J. Gestão da inovação e desenvolvimento de novos produtos. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

6.5 5ª FASE

Código	Resistência dos Materiais (5ª Fase)	C. H. Total
RTM26005		40
Ementa	Propriedades mecânicas dos materiais; Tensão; Deformação; Lei de Hooke; Carga axial; Torção, flexão e cisalhamento; Diagrama de esforço cortante e momento fletor; Propriedades de secção; Cargas combinadas.	
Pré-requisitos	Fundamentos de Física em Mecânica; Ciência e Seleção de Materiais.	
Competências	Utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões; Projetar, implementar e aperfeiçoar sistemas, produtos e processos, levando em consideração os limites e as características das comunidades envolvidas.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia.	
Bibliografia Básica	HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais . 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. MELCONIAN, Sarkis. Mecânica técnica e resistência dos materiais . 18. ed. São Paulo: Érica, 2008. POPOV, E. P. Introdução à mecânica dos sólidos . São Paulo: Edgar Blucher, 1978.	
Bibliografia Complementar	ASSAN, Aloisio Ernesto. Resistência dos materiais . Campinas: Ed. da Unicamp, 2010. BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Resistência dos materiais : para entender e gostar. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. NASH, William Arthur. Resistência dos materiais . São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978. PARETO, Luis. Resistência e ciência dos materiais . São Paulo: Hemus, 1982. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física I: mecânica . 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. 3 v.	



Código	Fenômenos de Transporte (5ª Fase)	C. H. Total
FNT26005		80
Ementa	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.	
Pré-requisitos	Fundamentos de Física em Termodinâmica e Ondas	
Competências	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.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados.	
Bibliografia Básica	INCROPERA, Frank P.; DEWITT, David P.; BERGMAN, Theodore L.; LAVINE, Adrienne S. Fundamentos de transferência de calor e de massa . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. LIVI, Celso Pohlmann. Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos . Rio de Janeiro: LTC, 2010. ROMA, Woodrow Nelson Lopes. Fenômenos de transporte para engenharia . 2. ed. São Carlos, SP: RIMA, 2006.	



**Bibliografia
Complementar**

BRAGA FILHO, W. **Fenômenos de transporte para engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

CANEDO, Eduardo Luis. **Fenômenos de transporte**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

PITTS, D.; SISSON, L. E. **Fenômenos de transporte**. São Paulo: McGraw Hill, 1981.

PITTS, Donald R. **Fenômenos de transporte**: transmissão de calor, mecânica dos fluidos e transferência de massa. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física II**: termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Pearson Education, 2008.



Código	Planejamento e Controle da Produção (5ª Fase)	C. H. Total
PCP26005		80
Ementa	Caracterização do problema de Planejamento, Programação e Controle da Produção (PPCP); Informações para PPCP; Previsão de demanda; Gestão e estoques; Cálculo de Necessidades (MRP); Planejamento Agregado da produção; Programação da produção intermitente; Planejamento e programação de projetos; Balanceamento de linhas.	
Pré-requisitos	Administração e Organizações.	
Competências	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.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas; Atuar em equipes multidisciplinares.	
Bibliografia Básica	KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L.; MALHOTRA, M. Administração de produção e operações . 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. Administração de materiais e recursos patrimoniais . 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.	



Bibliografia Complementar	CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. Administração de produção e de operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2013. GIANESI, I. G. N.; CORRÊA, H. L. Administração estratégica de serviços: operações para a satisfação do cliente. São Paulo: Atlas, 1996. MOREIRA, Daniel Augusto. Administração da produção e operações. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. OHNO, Taiichi. O sistema Toyota de produção: além da produção em larga escala. Porto Alegre: Bookman, 1997. SHINGO, Shigeo. O sistema Toyota de produção: do ponto de vista da engenharia de produção. 2. Porto Alegre: Bookman, 1996.
--------------------------------------	--



Código	Instalações e Equipamentos Industriais (5ª fase)	C. H. Total
EII26005		40
Ementa	Princípios de pneumática e suas aplicações; Sistemas pneumáticos; Princípios de hidráulica e suas aplicações; Sistemas hidráulicos; Tubulações industriais; caldeiras, turbinas, bombas d'água; compressor, refrigeração. Atividades práticas laboratoriais.	
Pré-requisitos	Fundamentos de Física em Mecânica; Fundamentos de Física em Termodinâmica e Ondas.	
Competências	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.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas.	
Bibliografia Básica	AZEVEDO NETTO, J. M. de et al. Manual de hidráulica . 8. ed. São Paulo: E. Blücher, 1998. FIALHO, A. B. Automação hidráulica : projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 4. ed. São Paulo: Érica, 2006. LINSINGEN, I. V. Fundamentos de sistemas hidráulicos . Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001.	
Bibliografia Complementar	BONACORSO, N., G.; NOLL, V. Automação eletropneumática . 6. ed. São Paulo: Érica, 2002. FESTO. Análise e montagem de sistemas pneumáticos . São Paulo: Festo Didactic, 2000. HUGHES, W. F.; BRIGHTON, J. A. Dinâmica dos fluidos . São Paulo: McGraw-Hill, 1974. SILVA, Jesué Graciliano da. Introdução à tecnologia da refrigeração e da climatização . 2. ed. São Paulo: Artliber, 2010. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física II : termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Pearson Education, 2008.	



Código	Sistemas Mecânicos e Metrologia (5ª Fase)	C. H. Total
SMM26005		80
Ementa	Conceitos fundamentais e determinação do resultado de medição; Instrumentos básicos; Controle geométrico, tolerâncias e ajustes; Elementos de fixação: rebites, parafusos, porcas; arruelas; Anéis elásticos; Chavetas; Elementos de apoio: buchas, guias, mancais e rolamentos; Elementos elásticos: molas; Elementos de transmissão: eixos e árvores, polias e correias, correntes, cabos, roscas de transmissão, engrenagens, came; Acoplamento; Elementos de Vedação; Junções; Introdução à lubrificação.	
Pré-requisitos	Estatística e Probabilidade	
Competências	Dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros, a fim de produzir com eficiência e ao menor custo, considerando a possibilidade de melhorias contínuas; Utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões; Projetar, implementar e aperfeiçoar sistemas, produtos e processos, levando em consideração os limites e as características das comunidades envolvidas.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas.	
Bibliografia Básica	ALBERTAZZI G. JR., Armando; SOUSA, André R. de. Fundamentos da metrologia científica e industrial . Barueri: Manole. 2008. BEHAR, Maxim . A técnica da ajustagem: metrologia, medição, roscas, acabamento . São Paulo : Hemus, 2004. LIRA, F. Metrologia na indústria . São Paulo: Atlas, 1998.	



Bibliografia Complementar	ALBUQUERQUE, O. A. L. P. Elementos de máquinas. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980. BOLTON, W. Instrumentação e controle. São Paulo: Hemus, 2002. MELCONIAN, S. Elementos de máquina. São Paulo: Érica, 1984. NORTON, R.L. Machine Design, An Integrated Approach; New Jersey: Prentice-Hall, 2000. SHIGLEY, J. E.; MISCHKE, C. R.; BUDYNAS, R. G. Projeto de engenharia mecânica. 7. ed. New York: McGraw Hill, 1989
--------------------------------------	---

Código	Controle Estatístico do Processo (5ª Fase)	C. H. Total
CEP26005		40
Ementa	Introdução ao controle estatístico do processo; Distribuições discretas; Gráficos de controle para variáveis; Gráfico de controle para atributos; Prevenção versus detecção; Cartas de controle: ferramentas para o controle do processo; Avaliação de sistemas de medição de variáveis; Interpretação da estabilidade de processo; Medidas de capacidade dos processos. Atividades práticas laboratoriais.	
Pré-requisitos	Estatística e Probabilidade; Engenharia da Qualidade.	
Competências	Utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões; 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; Utilizar indicadores de desempenho, sistemas de custeio, bem como avaliar a viabilidade econômica e financeira de projetos.	
Habilidades	Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados; Utilizar novas ferramentas e técnicas; Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas	
Bibliografia Básica	KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L.; MALHOTRA, M. Administração de produção e operações . 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. COSTA, Antônio Fernando Branco; EPPRECHI, Eugenio Kahn; CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. Controle estatístico de qualidade . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010. SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.	



Bibliografia Complementar	ARSON, Ron; FARBER, Betsy. Estatística aplicada. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. CRESPO, Antônio Arnot. Estatística fácil. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. LOPES, Paulo Afonso. Probabilidades e estatística. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001. MEDEIROS, S. Matemática básica para cursos superiores. 1 ed. São Paulo, ATLAS, 2002. OLIVEIRA, Magno Alves de. Probabilidade e estatística: um curso introdutório. Brasília: IFB, 2011.
----------------------------------	--



Código	Projeto Integrador II (5ª Fase)	C. H. Total
PIB26005		40
Ementa	Integrar as competências adquiridas com as disciplinas básicas e específicas até a quarta fase. Aplicar a premissa de indissociabilidade ensino-pesquisa e extensão na solução de problemas de demanda técnica.	
Pré-requisitos	Projeto Integrador I	
Competências	Prever e analisar demandas, selecionar tecnologias e "know-how", projetando produtos ou melhorando suas características e funcionalidade; 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;	
Habilidades	Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica; Atuar em equipes multidisciplinares; Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;	
Bibliografia Básica		
Bibliografia Complementar		

6.6 6ª FASE

Código	Sistemas Elétricos (6ª Fase)	C. H. Total
SEL26006		80
Ementa	Noções sobre geração, transmissão e distribuição de energia elétrica; Segurança em instalações elétricas e serviços com eletricidade; Instrumentos e medidas elétricas; Circuitos em corrente contínua e alternada; Circuitos monofásicos e trifásicos, Transformadores; Motores e geradores elétricos: princípios de funcionamento e ligações.	
Pré-requisitos	Fundamentos de Física em Eletricidade.	
Competências	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.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas.	
Bibliografia Básica	KAGAN, Nelson; OLIVEIRA, C. C. B. de. Introdução aos sistemas de distribuição de energia elétrica . São Paulo: Edgard Blucher, 2005. MAMEDE FILHO, João. Manual de equipamentos elétricos . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. U.S. NAVY, BUREAU OF NAVAL PERSONNEL. Curso completo de eletricidade básica . Curitiba: Hemus, 2002.	



Bibliografia Complementar	BOLTON, W. Instrumentação e controle: sistemas, tradutores, condicionadores de sinais, unidades de indicação, sistemas de medição, sistemas de controle, resposta de sinais. Curitiba: Hemus, 2002. CREDER, Hélio. Instalações elétricas. 15. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010. HALLIDAY, R.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física: mecânica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 3. MARTINO, G. Eletricidade industrial. São Paulo: Hemus, 1995. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física III: eletromagnetismo. Tradução de Sonia Midori Yamamoto. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.
----------------------------------	--



Código	Processos Industriais I (6ª Fase)	C. H. Total
PRA26006		80
Ementa	Tensão e deformação, elasticidade e plasticidade; Conformação mecânica e seus processos: trefilação, extrusão, forjamento, laminação, estampagem, embutimento e dobramento; Soldagem: processos, equipamentos e instalações; Fundição: processos, equipamentos e aplicações; Princípios do corte na usinagem; Ferramentas; Geometria de corte; Processos de usinagem. Atividades práticas laboratoriais.	
Pré-requisitos	Seleção e Ciência dos Materiais; Sistemas Mecânicos e Metrologia.	
Competências	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; Acompanhar os avanços tecnológicos, organizando-os e colocando-os a serviço da demanda das empresas e da sociedade.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas.	
Bibliografia Básica	CHIAVERINI, V. Tecnologia mecânica . São Paulo: EPUSP, 1970. v. 3. DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. Tecnologia da usinagem dos materiais . 7. ed. São Paulo: Artliber, 2010. JIM, L. Design industrial : materiais e processos de fabricação. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.	



Bibliografia Complementar	CALLISTER, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, [2011]. CETLIN, P. R.; HELMAN, H. Fundamentos da conformação mecânica dos metais. 2. ed. São Paulo: Artiber, 2005. FERRARESI, D. Fundamentos da usinagem dos metais. São Paulo: Edgard Bluncher, 1974. v. 1. SANTOS, Sandro Cardoso; SALES, Wisley Falco. Aspectos tribológicos da usinagem dos materiais. São Paulo: Artiber, 2007. TORRE, Jorge. Manual prático de fundição: e elementos de prevenção da corrosão. 1. ed. São Paulo: Hemus, 2004.
----------------------------------	--



Código	Processos e Operações Unitárias (6ª Fase)	C. H. Total
OPP26006		80
Ementa	Tipos de processos: contínuo, batelada; Operações unitárias e equipamentos: bombeamento de fluidos, troca de calor, extração, peneiramento, mistura, filtração, centrifugação, sedimentação, fluidização, evaporação, destilação, condensação, secagem; Processos unitários: combustão, eletrólise, fermentação, hidrólise e hidratação, neutralização, oxidação e redução, polimerização. Atividades práticas laboratoriais.	
Pré-requisitos	Química Geral	
Competências	Utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões; 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.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados; Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas.	
Bibliografia Básica	BLACKADDER, D. A.; NEDDERMAN, R. M. Manual de operações unitárias . 2. ed. São Paulo: Hemus, 2004. FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. Princípios elementares dos processos químicos . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. FOUST, A. Princípios das operações unitárias . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.	



Bibliografia Complementar	GOMIDE, R. Operações unitárias. São Paulo: Cenpro, 1988. v. 4. GOMIDE, R. Operações unitárias: fluídos na indústria. São Paulo: do autor, 1993. v. 2. INCROPERA, F. P.; DE WITT, D. P. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1992. LEVENSPIEL, Octave. Engenharia das reações químicas. São Paulo: Blucher, 2011. LUCAS, Elizabete F.; SOARES, Bluma G.; MONTEIRO, Elisabeth E. C. Caracterização de polímeros: determinação de peso molecular e análise térmica. Rio de Janeiro: E-papers, 2001.
--------------------------------------	---



Código	Pesquisa Operacional (6ª Fase)	C. H. Total
POP26006		120
Ementa	Introdução à Pesquisa Operacional. Modelagem. Programação Linear: formulação e método gráfico. Programação Linear: Método Simplex. Casos particulares no Simplex. Análise econômica. Dualidade e sua interpretação econômica. Análise de sensibilidade. Ferramentas computacionais de otimização. Programação Linear Inteira. Problema de Transporte. Outros problemas de rede. Atividades práticas laboratoriais.	
Pré-requisitos	Introdução à Computação. Cálculo Numérico.	
Competências	Utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões; Utilizar indicadores de desempenho, sistemas de custeio, bem como avaliar a viabilidade econômica e financeira de projetos.	
Habilidades	Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados; Utilizar novas ferramentas e técnicas..	
Bibliografia Básica	HILLIER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. Introdução à pesquisa operacional . 9. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2013. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da produção . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. (5) TAHA, H. A. Pesquisa operacional : uma visão geral. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.	
Bibliografia Complementar	ANDRADE, E. L. Introdução à pesquisa operacional : métodos e modelos para análise de decisões. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. Administração de produção e de operações : manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2013. KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L.; MALHOTRA, M. Administração de produção e operações . 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. LACHTERMACHER, G. Pesquisa operacional na tomada de decisões . 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. MUROLO, A. C. et al. Pesquisa operacional para os cursos de	



	administração e engenharia: programação linear e simulação. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
--	---



Código	Gestão de Pessoas (6ª Fase)	C. H. Total
PES26006		40
Ementa	Gestão de Pessoas. Papel Estratégico da Gestão de Pessoas. Competitividade e Gestão de Pessoas. Políticas e práticas da Gestão de Pessoas. A Gestão de pessoas por competências. Recrutando e Selecionando Pessoas. Treinamento, Formação Profissional e Desenvolvimento de Pessoas. Avaliação de Performance. Gestão da Mudança, Clima e Cultura Organizacionais. Liderança.	
Pré-requisitos	Administração e Organizações.	
Competências	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; Gerenciar e otimizar o fluxo de informação nas empresas utilizando tecnologias adequadas.	
Habilidades	Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica; Atuar em equipes multidisciplinares; Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais; Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.	
Bibliografia Básica	CHIAVENATO, I. Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. CHIAVENATO, Idalberto. Gestão de pessoas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. PEARSON. Administração de Recursos Humanos. São Paulo: Pearson, 2010.	
Bibliografia Complementar	CHIAVENATO, Idalberto. Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012 FRANÇA, Ana Cristina Limonge. Práticas de recursos humanos: conceitos, ferramentas e procedimentos. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2013 GIL, Antonio Carlos. Gestão de pessoas: enfoque nos papéis profissionais. São Paulo: Atlas, 2010. MARRAS, J. P. Administração de recursos humanos: do operacional ao	



	estratégico. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. RABAGLIO, M. O. Gestão por competências: ferramenta para atração e captação de recursos. 2. ed. Rio de Janeiro: QualityMark, 2013.
--	--

6.7 7ª FASE

Código	Modelagem de Problemas de Engenharia (7ª Fase)	C. H. Total
MEP26007		80
Ementa	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.	
Pré-requisitos	Introdução a Computação; Estatística e Probabilidade.	
Competências	Utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões; 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.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados; Utilizar novas ferramentas e técnicas.	
Bibliografia Básica	ANDRADE, E. L. Introdução à pesquisa operacional : métodos e modelos para análise de decisões. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. CHWIF, L.; MEDINA, A. C. Modelagem e simulação de eventos discretos : teoria e aplicações. 3. ed. São Paulo: do autor, 2010. FREITAS FILHO, P. J. Introdução à modelagem e simulação de sistemas com aplicações em Arena . 2. ed., Florianópolis: Visual Books, 2008.	



Bibliografia Complementar	GOLDRATT, E. M.; COX, J. A. Meta: um processo de melhoria contínua. 2. ed. São Paulo: Nobel, 2002. LARSON, Ron; FARBER, Betsy. Estatística aplicada. Tradução de Luciane Ferreira Pauleti Vianna. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. OLIVEIRA, V. F.; CAVENAGHI, V.; MÁSCULO, F. S. (Orgs.). Tópicos emergentes e desafios metodológicos em engenharia de produção. Rio de Janeiro: ABEPRO, 2009. TURBAN, Efraim; VOLONINO, Linda. Tecnologia da informação para gestão: em busca do melhor desempenho estratégico e operacional. Colaboração de Gregory R. Wood. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. VILARIM, Gilvan de Oliveira. Algoritmos: programação para iniciantes. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.
--------------------------------------	---



Código	Logística (7ª Fase)	C. H. Total
LOG26007		80
Ementa	Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos (SCM); nível de serviço logístico; Gestão do relacionamento com o cliente (CRM); Gestão do relacionamento com os fornecedores (SEM); Efficient Consumer Response (ECR); Canais de distribuição. Distribuição física. Planejamento das necessidades de distribuição (DRP); Armazenagem e movimentação de materiais; Fundamentos de transportes; Roteirização de veículos.	
Pré-requisitos	Planejamento e Controle da Produção.	
Competências	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.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas; Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental; Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.	
Bibliografia Básica	KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L.; MALHOTRA, M. Administração de produção e operações. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. Administração de materiais e recursos patrimoniais. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da produção. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.	



Bibliografia Complementar	BALLOU, R. H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. BOWERSOX, D. J. BOWERSOX, J. C.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B. Gestão logística da cadeia de suprimentos. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2014. CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. Administração de produção e de operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2013. MARTINS, P. G. Administração da produção. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005. OHNO, Taiichi. O sistema Toyota de produção: além da produção em larga escala. Porto Alegre: Bookman, 1997.
--------------------------------------	--



Código	Processos Industriais II (7º Fase)	C. H. Total
PIB26007		80
Ementa	Processamento de Polímeros; Impressão em filmes poliméricos; Processos de tratamento de superfície; Processos Químicos Industriais: tratamento de água e efluentes industriais; tintas; produtos de fermentação; papel e celulose; detergentes; alimentos; petroquímica e polímeros; agroindústria. Atividades práticas laboratoriais.	
Pré-requisitos	Química Geral; Ciência e Seleção dos Materiais.	
Competências	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; Acompanhar os avanços tecnológicos, organizando-os e colocando-os a serviço da demanda das empresas e da sociedade.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas.	
Bibliografia Básica	ANYADIKE, N. Embalagens flexíveis . São Paulo: Edgard Blucher, 2010. FELDER, R.; ROSSEAU, R. Princípios elementares dos processos químicos . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2005. MANRICH, S. Processamento de termoplásticos . São Paulo: Artliber, 2005.	



Bibliografia Complementar	CRAWFORD, R. J. Practical guide to rotational moulding. UK: Rapra Technology Limited, 2003. GILES, H. F.; WAGNER, J. R.; MOUNT, E. M. Extrusion: the definitive processing guide and handbook. USA: PDL, 2004. HARADA, J.; UEKI, M. M. Injeção de termoplásticos-produtividade com qualidade. São Paulo: Artliber, 2012. HIMMELBLAU, D. M. princípios básicos e cálculos em engenharia química. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. SCARPETA, Eudes. Flexografia: manual prático. São Paulo: Bloco Comunicação, 2007.
----------------------------------	---



Código	Contabilidade Gerencial e Custos Industriais (7ª Fase)	C. H. Total
CGC26007		80
Ementa	Princípios contábeis geralmente aceitos; Sistemática contábil e regimes de contabilidade; Conceitos, fundamentos e bases referenciais para custos; Sistema de custeio: custos diretos indiretos, fixos x variáveis; Critérios para rateio de custos indiretos; Acumulação de custo, classificação, fatores de custo; Custeio por absorção; Custeio baseado em atividade ABC; Projeto de sistema de custeio: produto e departamento; Gestão estratégica de custo e gestão empresarial; Gestão de custo como fator de competitividade das organizações.	
Pré-requisitos	Administração e Organizações.	
Competências	Dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros, a fim de produzir com eficiência e ao menor custo, considerando a possibilidade de melhorias contínuas; Utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões; Utilizar indicadores de desempenho, sistemas de custeio, bem como avaliar a viabilidade econômica e financeira de projetos.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Utilizar novas ferramentas e técnicas.	
Bibliografia Básica	GITMAN, L. J. Princípios da administração financeira . 12. ed. São Paulo: Pearson, 2010. MARION, J. C. Contabilidade básica . 10. ed. São Paulo: Atlas, 2009. PADOVESI, C. L. Curso básico gerencial de custos . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.	
Bibliografia Complementar	BESANKO, D. et al. A economia da estratégia . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. MARION, J. C. Contabilidade empresarial . 16. ed. São Paulo: Atlas, 2012. MARTINS, E. Contabilidade de custos . 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010. MATARAZZO, D. C. Análise financeira de balanços: abordagem gerencial . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.	



	ROSS, S.; WESTERFIELD, R. Fundamentos de administração financeira . 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
--	--



Código	Projeto Integrador III (7ª Fase)	C. H. Total
PIC26007		40
Ementa	Integrar as competências adquiridas com as disciplinas básicas e específicas até a sexta fase. Possibilitar a interação entre ensino e extensão tecnológica em instituições. Aplicar técnicas de solução de problemas de demanda técnica em ambientes industriais ou de serviço.	
Pré-requisitos	Projeto Integrador II	
Competências	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; 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;	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados; Utilizar novas ferramentas e técnicas; Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas; Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;	
Bibliografia Básica		
Bibliografia Complementar		

6.8 8ª FASE

Código	Gestão Financeira e Econômica (8ª Fase)	C. H. Total
FAI26008		80
Ementa	Conceitos e modalidades de juros, amortização e depreciação; Métodos de decisão; Separação de decisões econômicas de decisões financeiras; Análise de investimento em situação de risco: probabilidade da inviabilidade de investimentos; Comparação de projetos de investimento: aquisição, substituição e renovação de equipamentos; Análise da viabilidade econômica de um projeto industrial; Alavancagem operacional e financeira estrutura financeira e custo de capital; Custo de oportunidade do capital x avaliação econômica; Introdução ao mercado de capitais; Modalidades de aplicação no mercado financeiro; Aplicação de estudos de casos de engenharia de produção. Atividades práticas laboratoriais.	
Pré-requisitos	Contabilidade Gerencial e Custos Industriais.	
Competências	Dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros, a fim de produzir com eficiência e ao menor custo, considerando a possibilidade de melhorias contínuas; Utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões; Utilizar indicadores de desempenho, sistemas de custeio, bem como avaliar a viabilidade econômica e financeira de projetos.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Utilizar novas ferramentas e técnicas.	
Bibliografia Básica	GITMAN, L. J. Princípios da administração financeira. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2010. MATARAZZO, D. C. Análise financeira de balanços: abordagem gerencial. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. ROSS, S.; WESTERFIELD, R. Fundamentos de administração financeira. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.	



Bibliografia Complementar	BESANKO, D. et al. A economia da estratégia. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. FRANK, R.H.; BERNANKE, B.S. Princípios de Economia. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2012. MARION, J. C. Contabilidade básica. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2009. MARTINS, E. Contabilidade de custos. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010. PADOVESI, C. L. Curso básico gerencial de custos. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
--------------------------------------	--



Código	Engenharia de Manutenção (8ª Fase)	C. H. Total
EMA26008		80
Ementa	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.	
Pré-requisitos	Sistemas Mecânicos e Metrologia; Sistemas Elétricos.	
Competências	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; 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; 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.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Utilizar novas ferramentas e técnicas; Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas; Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas.	



Bibliografia Básica	HANSEN, R. C. Eficiência global dos equipamentos: uma poderosa ferramenta de produção/manutenção para o aumento dos lucros. Porto Alegre: Brookman, 2006. NEPOMUCENO, L. X. Técnicas de manutenção preditiva. São Paulo: Edgard Blucher, 1989. v 1. PALADY, P. FMEA: análise dos modos de falha e efeitos. 3. ed. São Paulo: IMAN, 2004.
Bibliografia Complementar	BRANCO FILHO, G. A. Organização, o planejamento e o controle da manutenção. 1. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. CARRETEIRO, R. P.; BELMIRO, P. N. A. Lubrificantes & lubrificação industrial. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. LIRA, Francisco Adval de. Metrologia na indústria. 7. ed. São Paulo: Érica, 2010. MAMEDE FILHO, João. Manual de equipamentos elétricos. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. SOUZA, V. C. Organização e gerenciamento da manutenção. 3. ed. São Paulo: All Print, 2009.



Código	Sistemas de Informação (8ª Fase)	C. H. Total
SIS26008		80
Ementa	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.	
Pré-requisitos	Introdução a Computação Planejamento e Controle da Produção; Logística.	
Competências	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; Gerenciar e otimizar o fluxo de informação nas empresas utilizando tecnologias adequadas.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas; Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas.	
Bibliografia Básica	LAUDON, K.; LAUDON, J. Sistemas de informação gerenciais . 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. O'BRIEN, J.A. MARAKAS, G. M. Administração de sistemas de informação . 15. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. TURBAN, E.; VIOLINO, L. Tecnologia da informação para gestão: em busca do melhor desempenho estratégico e operacional . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.	



Bibliografia Complementar	BALTZAN, P. PHILLIPS, A. Sistemas de informação. Porto Alegre: Bookman, 2012. BATISTA, E. O. Sistema de informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. CORTES, P. L. Administração de sistemas de informação. São Paulo: Saraiva, 2008. OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Sistemas, organização e métodos uma abordagem gerencial. 21. ed. São Paulo: Atlas, 2013. SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
--------------------------------------	--



Código	Gestão da Inovação (8ª Fase)	C. H. Total
INV26008		40
Ementa	Inovação: conceito, importância; Inovação, criatividade e gestão do conhecimento; Modelos de inovação: evolução histórica, diferenças e similaridades; Gestão da inovação: direcionadores da inovação; front end da inovação (FEI); mercado e tecnologia; vínculos externos; gestão de projetos e desenvolvimento; implementação; inovação em produtos (bens/serviços); inovação em processos; inovação em métodos de marketing; inovação em métodos organizacionais; difusão da inovação; métodos, técnicas e ferramentas para inovação (MTF-I); e sistema nacional de inovação.	
Pré-requisitos	Engenharia de Produto; Gestão de Pessoas.	
Competências	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 e analisar demandas, selecionar tecnologias e "know-how", projetando produtos ou melhorando suas características e funcionalidade; Acompanhar os avanços tecnológicos, organizando-os e colocando-os a serviço da demanda das empresas e da sociedade; Utilizar indicadores de desempenho, sistemas de custeio, bem como avaliar a viabilidade econômica e financeira de projetos.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Atuar em equipes multidisciplinares.	
Bibliografia Básica	ROZENFELD, H.; FORCELLINI, F. A.; AMARAL, D. C.; TOLEDO, J. C.; SILVA, S. L.; ALLIPRANDINI, D. H.; SCALICE, R. K. Gestão do desenvolvimento de produtos : uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006. TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. Gestão da inovação . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.	



	TROTT, P. J. Gestão da inovação e desenvolvimento de novos produtos . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
Bibliografia Complementar	GIBSON, R.; SKARZYNSKI, P. Inovação: prioridade nº 1: o caminho para a transformação nas organizações. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. MAXIMIANO, A.C.A. Introdução à administração. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2011. NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. 1. ed. Rio de Janeiro: Câmpus, 2008. SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. TIGRE, P. B. Gestão da inovação: a economia da tecnologia no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.



Código	Ética e Responsabilidade Social Corporativa (8ª Fase)	C. H. Total
ERS26008		40
Ementa	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.	
Pré-requisitos	Administração e Organizações.	
Competências	Projetar, implementar e aperfeiçoar sistemas, produtos e processos, levando em consideração os limites e as características das comunidades envolvidas; Acompanhar os avanços tecnológicos, organizando-os e colocando-os a serviço da demanda das empresas e da sociedade; 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.	
Habilidades	Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas; Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais; Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental	
Bibliografia Básica	BARBIERI, J. C.; CAJAZEIRAS, J. E. R. Responsabilidade social, empresarial e empresa sustentável: da teoria à prática. São Paulo: Saraiva, 2012. CHAUÍ, M. Convite à filosofia. São Paulo: Ática, 2000. MARQUES, V. L. ALLEDI FILHO, C. Responsabilidade social: conceitos e práticas: construindo o caminho para a sustentabilidade nas organizações. São Paulo: Atlas, 2012.	
Bibliografia Complementar	DAFT, Richard L. Organizações: teorias e projetos. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2003. KARKOTLI, G. Responsabilidade social empresarial. Petrópolis: Vozes, 2006. MAXIMIANO, A.C.A. Introdução à administração. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2011. OLIVEIRA, J. A. P. Empresas na sociedade: sustentabilidade e responsabilidade social. Rio de Janeiro: Campus, 2013.	



	TACHIZAKA, T. Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira. São Paulo: Atlas: 2009.
--	---

6.9 9ª FASE

Código	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (9ª fase)	C. H. Total
PCC26009		80
Ementa	Definição de tema e problemática do trabalho a ser desenvolvido. Estruturação do projeto de TCC. Consulta à bibliografia pertinente. Elaboração de uma metodologia a ser adotada na solução do problema proposto. Elaboração do cronograma de atividades para a realização do TCC. Redação do Projeto de TCC. Defesa do Projeto de TCC.	
Pré-requisitos	2880 horas cursadas; Metodologia Científica; Comunicação e Expressão.	
Competências	Dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros, a fim de produzir com eficiência e ao menor custo, considerando a possibilidade de melhorias contínuas; Desenvolver atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica; Atuar em equipes multidisciplinares; Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais; Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental; Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.	
Bibliografia Básica	ALVES, Magda. Como escrever teses e monografias : um roteiro passo a passo. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. Metodologia científica . 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. MARCONI, Marina A; LAKATOS, Eva M. Metodologia do trabalho científico . São Paulo: Atlas, 2001.	



Bibliografia Complementar	FARACO, Carlos A.; TEZZA, Cristovão. Prática de texto para estudantes universitários. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005. FERREIRA, Gonzaga. Redação científica: como entender e escrever com facilidade. São Paulo: Atlas, 2011. GEVAERD, E.A.P. Comunicação. 2 ed. Florianópolis: Publicação do IFSC, 2010. LUIZARI, Kátia. Comunicação empresarial eficaz: como falar e escrever bem. Curitiba: IBPEX, 2010. MEDEIROS, João Bosco. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos e resenhas. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
----------------------------------	--



Código	Projeto de Unidade Produtiva (9ª Fase)	C. H. Total
PUP26009		80
Ementa	Introdução ao projeto de fábrica; Tipos de arranjo físico; projeto de arquitetura organizacional da produção; Movimentação e armazenagem; Conceitos básicos: Incerteza, variabilidade e interdependências nas atividades de produção; Abordagem de projeto organizacional baseada na informação; Critérios de agrupamento; mecanismos de coordenação; Relações laterais; Gestão da mudança.	
Pré-requisitos	Desenho Assistido por Computador; Logística; Planejamento e Controle de Produção.	
Competências	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.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas; Atuar em equipes multidisciplinares; Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental.	
Bibliografia Básica	MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando Piero. Administração da produção . 2. São Paulo: Saraiva, 2005. MOREIRA, Daniel Augusto. Administração da produção e operações . 2. ed. rev. São Paulo: Cengage Learning, 2011. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JONHSTON, R. Administração da produção . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.	



Bibliografia Complementar	DAVIS, Mark M; AQUILANO, Nicholas J.; CHASE, Richard B. Fundamentos da administração da produção. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. KUCHTA, J. Como economizar espaço no armazém. São Paulo: IMAM, 1998 MAXIMIANO, Antonio César Amaru. Administração de projetos: como transformar ideias em resultados. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. SANTANA, Fabio Evangelista; SILVEIRA, Jonatan Maceda. Meu primeiro livro de solidworks. Florianópolis: Publicações do IFSC, 2012. SHINGO, Shigeo. O sistema Toyota de produção: do ponto de vista da engenharia de produção. 2. Porto Alegre: Bookman, 1996.
----------------------------------	---



Código	Automação Industrial (9ª Fase)	C. H. Total
ATI26009		80
Ementa	Introdução à automação industrial; Sensores e atuadores industriais; Controladores lógicos programáveis; Programação de controladores lógicos; Sistemas supervisórios e Interface Homem-Máquina.	
Pré-requisitos	Introdução à Computação; Sistemas Elétricos.	
Competências	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; Acompanhar os avanços tecnológicos, organizando-os e colocando-os a serviço da demanda das empresas e da sociedade.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas.	
Bibliografia Básica	CAPELLI, A. Automação industrial : controle do movimento e processos contínuos. São Paulo: Érica, 2006. MORAES, C. C. de; CASTRUCCI, P. L. Engenharia de automação industrial . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. SANTOS, W. E. Automação e controle discreto . São Paulo: Érica, 2008.	



Bibliografia Complementar	GEORGINI, M. Automação aplicada. 6. ed. São Paulo: Érica, 2000. MORAES, C. C. Engenharia de automação industrial. 2. ed. São Paulo: LTC, 2007. OGATA, K. Engenharia de controle moderno. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. SMITH, C. A.; CORRIPIO, A. Princípios e prática do controle automático de processo. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. SOUZA, Vitor Amadeu. Programação em Basic para o microcontrolador PIC18F1220: conceitos e aplicações. São Paulo: Érica, 2006.
----------------------------------	---



Código	Empreendedorismo (9ª Fase)	C. H. Total
EMP26009		80
Ementa	Introdução ao empreendedorismo: conceito e importância; Empreendedorismo e empreendedorismo corporativo; Perfil do empreendedor; Desenvolvimento da visão e identificação de oportunidades; Modelagem de negócios; Validação de uma ideia inovadora; Plano de negócio. Atividades práticas.	
Pré-requisitos	Gestão Financeira e Análise de Investimentos; Sistemas de Informação; Gestão da Inovação.	
Competências	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; Utilizar indicadores de desempenho, sistemas de custeio, bem como avaliar a viabilidade econômica e financeira de projetos.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica; Atuar em equipes multidisciplinares; Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais; Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental; Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.	
Bibliografia Básica	BARON, R. A.; SHANE, S. A. Empreendedorismo : uma visão do processo. São Paulo: Thomson Learning, 2007. BESSANT, J.; TIDD, J. Inovação e empreendedorismo . Porto Alegre: Bookman, 2009. CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo : dando asas ao espírito	



	empreendedor. São Paulo: Saraiva, 2009. DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
Bibliografia Complementar	BERNARDI, L. A. Manual do empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas. São Paulo: Atlas, 2008. DAFT, Richard L. Organizações: teorias e projetos. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2003. DOLABELA, F. O segredo de Luísa: uma ideia, uma paixão e um plano de negócios: como nasce o empreendedor e se cria uma empresa. São Paulo: Sextante, 2008. DOLABELA, F. Oficina do empreendedor. São Paulo: Cultura, 1999. DORNELLAS, J. C. A. Empreendedorismo corporativo. Rio de Janeiro: Câmpus, 2003.



Código	Gestão para a Sustentabilidade (9ª Fase)	C. H. Total
SUS26009		80
Ementa	A Engenharia de Produção e o desafio da sustentabilidade; A responsabilidade social como estratégia de negócios; Mecanismos indutores e critérios essenciais de responsabilidade social (Carta da Terra, o Pacto Global, Objetivos de Desenvolvimento do Milênio); Normas e diretrizes da Responsabilidade Social (NBR16001, SA 8000; ISO 26000; AA1000); Balanços Sociais e relatórios de sustentabilidade nacionais (Betinho/IBASE e Ethos) e internacionais (Global Reporting Initiative) enquanto ferramentas e sistemas de gestão para a sustentabilidade. Tópicos de sustentabilidade: Produção Limpa, Operações sustentáveis e Green supply chains, Gestão do ciclo de vida de produtos, Trabalho decente.	
Pré-requisitos	Ética e Responsabilidade Corporativa.	
Competências	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; 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.	
Habilidades	Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas; Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais; Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental.	



Bibliografia Básica	MANO, E. B. Meio ambiente, poluição e reciclagem. São Paulo: Edgar Blucher, 2009. ROBLES JÚNIOR, A.; BONELLI, V. V. Gestão da qualidade e do meio ambiente: enfoque econômico, financeiro e patrimonial. São Paulo: Atlas, 2010. TACHIZAWA, T. Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira. 7. São Paulo: Atlas, 2011.
Bibliografia Complementar	BARBIERI, J. C.; CAJAZEIRAS, J. E. R. Responsabilidade social, empresarial e empresa sustentável: da teoria à prática. São Paulo: Saraiva, 2012. DAFT, Richard L. Organizações: teorias e projetos. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2003. DONAIRE, Denis. Gestão ambiental na empresa. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2013. MAXIMIANO, A.C.A. Introdução à administração. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2011. SEIFFERT, M. E. B. ISO 14001 sistema de gestão ambiental: implantação objetiva e econômica. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

6.10 10ª FASE

Código	Trabalho de Conclusão de Curso (10ª fase)	C. H. Total
TCC26010		200
Ementa	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.	
Pré-requisitos	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso.	
Competências	Dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros, a fim de produzir com eficiência e ao menor custo, considerando a possibilidade de melhorias contínuas; Desenvolver atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica; Atuar em equipes multidisciplinares; Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais; Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental; Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.	
Bibliografia Básica	ALVES, Magda. Como escrever teses e monografias : um roteiro passo a passo. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. Metodologia científica . 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. MARCONI, Marina A; LAKATOS, Eva M. Metodologia do trabalho científico . São Paulo: Atlas, 2001.	



Bibliografia Complementar	FARACO, Carlos A.; TEZZA, Cristovão. Prática de texto para estudantes universitários. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005. FERREIRA, Gonzaga. Redação científica: como entender e escrever com facilidade. São Paulo: Atlas, 2011. GEVAERD, E.A.P. Comunicação. 2 ed. Florianópolis: Publicação do IFSC, 2010. LUIZARI, Kátia. Comunicação empresarial eficaz: como falar e escrever bem. Curitiba: IBPEX, 2010. MEDEIROS, João Bosco. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos e resenhas. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
----------------------------------	--



Código	Estágio Profissionalizante (10ª fase)	C. H. Total
EST26010		120
Ementa	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. Atividades práticas.	
Pré-requisitos	3200 horas cursadas.	
Competências	Dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros, a fim de produzir com eficiência e ao menor custo, considerando a possibilidade de melhorias contínuas; Desenvolver atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica; Atuar em equipes multidisciplinares; Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais; Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental; Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.	
Bibliografia Básica	FREITAS, Helena Costa Lopes de. O trabalho como princípio articulador na prática de ensino e nos estágios . Campinas: Papirus, 2006. NISKIER, Arnaldo; NATHANAEL, Paulo. Educação, estágio e trabalho . São Paulo: Integrare, 2006. REIS, Jair Teixeira dos. Relações de trabalho: estágio de estudantes . 2. ed. São Paulo: LTR, 2012.	



Bibliografia Complementar	BIANCHI, A. C. DE MORAIS. ; ALVARENGA, M. BIANCHI,R. Manual de Orientação – Estágio Supervisionado. São Paulo: Cengage, 2009. CHIAVENATO, Idalberto. Remuneração, benefícios e relações de trabalho: como reter talentos na organização. 2. ed. Barueri: Manole, 2009. GONÇALVES, Eliane Salete Bareta; BIAVA, Lurdete Cadorin. Manual para elaboração do relatório de estágio curricular. Florianópolis: Ed. do CEFET, 2005. OLIVEIRA, Raquel Gomes de. Estágio curricular supervisionado. Jundiaí/SP: Paco e Littera, 2011. SILVIO, O.; LIMA, M.C. Estágio Supervisionado. São Paulo: Thomson Pioneira, 2006.
----------------------------------	---

6.11 OPTATIVAS

Código	Aditivação e Caracterização de Polímeros (Optativa)	C. H. Total
ACP26011		40
Ementa	Antioxidantes. Estabilizantes térmicos para PVC. Lubrificantes. Plastificantes. Retardantes de chama. Corantes e pigmentos - concentrados de cor. 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.	
Pré-requisitos	Química Geral; Ciência e Seleção de Materiais.	
Competências	Utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões; 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.	
Habilidades	Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados; Utilizar novas ferramentas e técnicas; Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas.	
Bibliografia Básica	CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. Técnicas de caracterização de polímeros . São Paulo: Artliber, 2003. LUCAS, Elizabete Fernandes; SOARES, Bluma Guenther; MONTEIRO, Elisabeth E. C. Caracterização de polímeros : determinação de peso molecular e análise térmica. Rio de Janeiro: E-papers, 2001. RABELO, Marcelo. Aditivação de polímeros . São Paulo: Artliber, 2007.	



Bibliografia Complementar	CALLISTER, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, [2011]. CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2006. MANO, Eloisa Biasotto. Polímeros como materiais de engenharia. São Paulo: Blucher, 1991. MANO, Eloisa Biasotto; DIAS, Marcos Lopes; OLIVEIRA, Clara Marize Firemand. Química experimental de polímeros. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. MANO, Eloisa Biasotto; MENDES, Luis Claudio. Introdução a polímeros. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.
--------------------------------------	---



Código	Tecnologia em Injeção de Termoplásticos (Optativa)	C. H. Total
TIT26011		40
Ementa	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.	
Pré-requisitos	Processos Industriais II.	
Competências	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.	
Habilidades	Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados; Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas.	
Bibliografia Básica	HARADA, Júlio. Moldes para injeção de termoplásticos : projetos e princípios básicos. São Paulo: Artliber, 2004. MANRICH, Silvio. Processamento de termoplásticos . São Paulo: Artliber, 2005. WIEBECK, Hélio; HARADA, Júlio. Plásticos de engenharia : tecnologia e aplicações. São Paulo: Artliber, 2005.	



Bibliografia Complementar	CALLISTER, William D. <i>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</i>. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2006. CRUZ, Sérgio da. Moldes de injeção: termoplásticos. 2. ed. Curitiba: Hemus, 2002. HARADA, Júlio; UEKI, Marcelo M. Injeção de termoplásticos: produtividade com qualidade. São Paulo: Artliber, 2012. MALLOY, Robert A. Plastic part design for injection molding: an introduction. 2. ed. Munich: Hanser, 2011.
----------------------------------	--



Código	Fabricação de Produtos Ocos (Optativa)	C. H. Total
FPO26011		40
Ementa	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 característicos 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.	
Pré-requisitos	Processos Industriais II.	
Competências	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.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados; Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas.	
Bibliografia Básica	CRAWFORD, Roy J.; KEARNS, Mark P. Practical guide to rotational moulding . United Kingdom: Rapra Technology, 2003. GILES JR., Harold F.; WAGNER JR., John R.; MOUNT III, Eldridge M. Extrusion: the definitive processing guide and handbook . New York: William Andrew, 2005. MANRICH, Silvio. Processamento de termoplásticos: rosca única, extrusão e matrizes, injeção e moldes . São Paulo: Artliber, 2005.	



Bibliografia Complementar	BELCHER, Samuel L. Practical extrusion blow molding. New York: Marcel Dekker, 1999. MANRICH, Silvio. Processamento de termoplásticos. São Paulo: Artliber, 2005. RAUWENDAAL, Chris. Polymer extrusion. 4th ed. Munich: Hanser, 2001. ROSATO, Dominick V.; ROSATO, Andrew V.; DIMATTIA, David P. Blow molding handbook: technology, performance, markets, economics : the complete blow molding operation. 2nd ed. rev. Munich: Hanser, 2004. WIEBECK, Hélio; HARADA, Júlio. Plásticos de engenharia: tecnologia e aplicações. São Paulo: Artliber, 2005.
--------------------------------------	--



Código	Impressão Flexográfica (Optativa)	C. H. Total
IMP26011		36
Ementa	Processo de Fabricação de Embalagens Plásticas. Metalização. Laminação e Adesivos. Técnicas de Impressão em Embalagens. Técnicas de Corte e Solda. Atividades práticas laboratoriais.	
Pré-requisitos	Processos Industriais II.	
Competências	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.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados; Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas.	
Bibliografia Básica	ANYADIKE, Nnamdi. Embalagens flexíveis . São Paulo: Edgard Blücher, 2010. v. 1. SCARPETA, Eudes. Flexografia : manual prático. São Paulo: Bloco comunicação, 2007. STEWART, Bill. Estratégias de design para embalagens . São Paulo: Blucher, 2010.	



Bibliografia Complementar	MANRICH, Silvio. Processamento de termoplásticos. São Paulo: Artliber, 2005. MOORE, Graham. Nanotecnologia em embalagens. São Paulo: Blucher, 2010. RAUWENDAAL, Chris. Polymer extrusion. 4th ed. Munich: Hanser, 2001. TWEDE, Diana. Materiais para embalagens. São Paulo: Blucher, 2010. WIEBECK, Hélio; HARADA, Júlio. Plásticos de engenharia: tecnologia e aplicações. São Paulo: Artliber, 2005.
--------------------------------------	--



Código	Inglês Técnico (Optativa)	C. H. Total
INT26011		40
Ementa	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.	
Pré-requisitos	Não há.	
Competências	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.	
Habilidades	Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica; Atuar em equipes multidisciplinares; Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.	
Bibliografia Básica	FERRARI, Mariza; RUBIN, Sarah. Inglês de olho no mundo do trabalho . São Paulo: Scipione, 2008. MUNHOZ, Rosângela. Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo 1 . São Paulo: Textonovo, 2004. SOUZA, Adriana Grade Fiori et al. Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental . São Paulo: Disal, 2005.	
Bibliografia Complementar	PUBLIFOLHA. Como escrever melhor: inglês. São Paulo: Publifolha, 2002. HUTCHINSON, Tom. English for specific purposes: a learning-centred approach . New York: Cambridge University Press, 2010. MURPHY, Raymond. English grammar in use: a self-study reference and practice book for intermediate students . Cambridge, England: Cambridge University Press, 1998. POTTER, Louise Emma; LEDERMAN, Ligia. Atividades com música para o ensino de inglês . Barueri: Disal, 2012. RICHARDS, Jack C.; RODGERS, Theodore S. Approaches and methods in language teaching . 2. ed. New York: Cambridge University Press, 2011.	



Código	Manufatura Assistida por Computador (Optativa)	C. H. Total
MAC26011		40
Ementa	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.	
Pré-requisitos	Desenho Assistido por Computador; Processos Industriais I.	
Competências	Dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros, a fim de produzir com eficiência e ao menor custo, considerando a possibilidade de melhorias contínuas; Utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões; 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; Acompanhar os avanços tecnológicos, organizando-os e colocando-os a serviço da demanda das empresas e da sociedade.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Utilizar novas ferramentas e técnicas.	
Bibliografia Básica	ARTSOFT. Mach 3 controle de CNC : a instalação do software e configuração. New York: ArtSoft USA, 2008. GESSER, Felício José. EdgeCAM : tutoriais. Florianópolis: Ed. do IFSC, 2012. Apostila do departamento de metal-mecânica. SOUZA, A. F.; ULBRICH C. B. L. Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC : princípios e aplicações. São Paulo: Artliber, 2009.	



Bibliografia Complementar	ALTINTAS, Y. Manufacturing automation: metal cutting mechanics, machine tool vibrations and CNC design. Cambridge, England: Cambridge University Press, 2000. CHANG, T. C.; WYSK, R. A.; WANG, H. P. Computer aided manufacturing. 3. ed. São Paulo: Pearson Education, 2005. CHUNG, D. H., et al. Theory and Design of CNC Systems. Springer, 2008. HOPKINSON, N.; HAGUE, R. J. M.; DICKENS, P. M. (Ed.). Rapid manufacturing: an industrial revolution for the digital age. Chichester: John Wiley & Sons, 2006. MACHADO, A. Comando numérico aplicado às máquinas-ferramenta. São Paulo: Ícone, 1989.
--------------------------------------	---



Código	Comando Numérico Computadorizado CNC (Optativa)	C. H. Total
CNC26011		40
Ementa	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.	
Pré-requisitos	Processos Industriais I.	
Competências	Utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões; 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; Acompanhar os avanços tecnológicos, organizando-os e colocando-os a serviço da demanda das empresas e da sociedade.	
Habilidades	Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados; Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas.	
Bibliografia Básica	GESSER, Felício José. Discovery 560 : programação & operação. Florianópolis: Ed. do IFSC, 2005. Apostila GESSER, Felício José. Torneamento CNC . Florianópolis: Ed. do IFSC, 2012. Apostila. ROMI. Manual de programação e operação : linha Romi GL. Santa Bárbara d'Oeste, 2011.	



Bibliografia Complementar	ALTINTAS, Y. Manufacturing automation: metal cutting mechanics, machine tool vibrations and CNC design. Cambridge, England: Cambridge University Press, 2000. BROWN, James. Advanced machining technology handbook. New York: McGraw-Hill, 1998. DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINE, N. L. Tecnologia da usinagem dos materiais. São Paulo: Artliber. 2006. MACHADO, A. Comando numérico aplicado às máquinas-ferramenta. São Paulo: Ícone, 1989. MADISON, James. CNC machining handbook: basic theory, production data, and machining procedures. New York: Industrial Press, 1996.
----------------------------------	---



Código	Libras - Língua Brasileira de Sinais (Optativa)	C. H. Total
LBS26011		40
Ementa	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.	
Pré-requisitos	Não há.	
Competências	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.	
Habilidades	Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica; Atuar em equipes multidisciplinares; Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.	
Bibliografia Básica	GESSER, Audrei. Libras? Que língua é essa? São Paulo, Editora Parábola: 2009. PIMENTA, N.; QUADROS, R. M. Curso de LIBRAS: nível básico I . 2. ed. Rio de Janeiro: LSB Vídeo, 2006. QUADROS, Ronice Muller de; KARNOPP, Lodenir Becker. Língua de Sinais Brasileira: Estudos Lingüísticos . Porto Alegre: Artmed, 2004.	



Bibliografia Complementar	CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, Walkíria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais. Imprensa Oficial. São Paulo: 2001. ELLIOT, A. J. A linguagem da criança. Rio de Janeiro: Zahar, 1982. LODI, Ana C. B. et al. (Orgs.) Letramento e minorias. Porto Alegre: Mediação, 2002. QUADROS, Ronice Müller de. Educação de Surdos: A Aquisição da Linguagem. Porto Alegre/RS. Artes Médicas. 1997. SKLIAR, Carlos. A surdez: um olhar sobre as diferenças. 2. Ed. Porto Alegre: Mediação, 2001.
--------------------------------------	--



Código	Manufatura Aditiva e Fabricação Rápida (Optativa)	C. H. Total
MPR26011		40
Ementa	Introdução ao processo de manufatura aditiva; Ciclo de desenvolvimento; Classificação e características dos principais processos; Formatos de conversão; Aplicações e exemplos; Processos de fabricação rápida de ferramentas; Classificação e características dos principais processos; Aplicações e exemplos. Práticas em fabricação de peças e de ferramentas para produção de pequenos lotes.	
Pré-requisitos	Desenho Assistido por Computador; Ciência e Seleção de Materiais.	
Competências	Utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões; Projetar, implementar e aperfeiçoar sistemas, produtos e processos, levando em consideração os limites e as características das comunidades envolvidas; Acompanhar os avanços tecnológicos, organizando-os e colocando-os a serviço da demanda das empresas e da sociedade;	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados; Utilizar novas ferramentas e técnicas; Atuar em equipes multidisciplinares; Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental.	
Bibliografia Básica	GIBSON, Ian; ROSEN, David W.; STUCKER, Brent. Additive manufacturing technologies : rapid prototyping to direct digital manufacturing. New York: Springer, 2010. HOPKINSON, N.; HAGUE, R. J. M.; DICKENS, P. M. Rapid manufacturing : an industrial revolution for the digital age. 1. ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2006. VOLPATO, N. Prototipagem rápida : tecnologias e aplicações. 1. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2007.	



Bibliografia Complementar	BAXTER, Mike. Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos. Tradução de Itiro Iida. 2. ed. rev. São Paulo: Edgard Blücher, 2008. HILTON, P. D.; JACOBS, P. F. Rapid tooling: technologies and industrial applications. New York: Marcel Dekker, 2000. LEVY NETO, Flaminio. Compósitos estruturais: ciência e tecnologia. São Paulo: Edgard Blücher, 2006. MANRICH, Silvio. Processamento de termoplásticos. São Paulo: Artliber, 2005. WIEBECK, Hélio; HARADA, Júlio. Plásticos de engenharia: tecnologia e aplicações. São Paulo: Artliber, 2005.
--------------------------------------	--



Código	Logística Reversa (Optativa)	C. H. Total
LGR26011		40
Ementa	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.	
Pré-requisitos	Logística.	
Competências	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 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.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas.	
Bibliografia Básica	KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L.; MALHOTRA, M. Administração de produção e operações . 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. PEREIRA, A. L. et al. Logística reversa e sustentabilidade . São Paulo: Cengage Learning, 2012. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da produção . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.	



Bibliografia Complementar	BALLOU, R. H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. BOWERSOX, D. J. BOWERSOX, J. C.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B. Gestão logística da cadeia de suprimentos. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2014. CHIAVENATO, Idalberto. Planejamento estratégico: fundamentos e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. MARTINS, P. G. Administração da produção. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005. MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. Administração de materiais e recursos patrimoniais. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
--------------------------------------	--



Código	Gestão de Operações e Serviços (Optativa)	C. H. Total
GOS26011		40
Ementa	Conceitos Serviço agregado a produtos. Composto de serviços. Mercado de serviços. Consumidor. Estratégias 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.	
Pré-requisitos	Administração e Organizações.	
Competências	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.	
Habilidades	Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas; Atuar em equipes multidisciplinares.	
Bibliografia Básica	CORRÊA, H. L. Administração de produção e de operações, manufatura e serviços : uma abordagem estratégica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2013. FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. J. Administração de serviços : operações, estratégia e tecnologia da Informação. 7. ed. Brasil: Mc Graw Hill, 2014. NOGUEIRA, J. F. Gestão estratégica de serviços : teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2008.	



Bibliografia Complementar	GIANESI, I. G. N.; CORRÊA, H. L. Administração estratégica de serviços: operações para a satisfação do cliente. São Paulo: Atlas, 1996. KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L.; MALHOTRA, M. Administração de produção e operações. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. LAS CASAS, A. L. Qualidade total em serviços: conceitos, exercícios, casos práticos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. LOVELOCK, C.; WIRTZ, J. Marketing de serviços: pessoas, tecnologia e resultados. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
----------------------------------	--



Código	Engenharia de Produção na Pequena e Média Empresa (Optativa)	C. H. Total
MPE26011		40
Ementa	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.	
Pré-requisitos	Gestão de Pessoas; Contabilidade Gerencial e Custos Industriais; Logística.	
Competências	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.	
Habilidades	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas; Atuar em equipes multidisciplinares; Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais; Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental.	
Bibliografia Básica	KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L.; MALHOTRA, M. Administração de produção e operações . 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. LEMES, A.; PISA, B. J. Administrando micro e pequenas empresas . Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.	



Bibliografia Complementar	BARON, R. A.; SHANE, S. A. Empreendedorismo: uma visão do processo. São Paulo: Thomson Learning, 2007. DAFT, Richard L. Organizações: teorias e projetos. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2003. DORNELAS, J. C. A. Criação de novos negócios: empreendedorismo para o século XXI. 2. ed. São Paulo: Campus / Elsevier, 2010. KIM, W. C.; MAUBORGNE, R. A estratégia do oceano azul: como criar novos mercados e tornar a concorrência irrelevante. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. MAXIMIANO, A.C.A. Introdução à administração. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
----------------------------------	--

7 ACESSO A PERIÓDICOS

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. A lista abaixo compreende os periódicos indicados pelo site da ABEPRO além de três internacionais encontrados nas plataformas Elsevier e Willey, as quais o IFSC tem acesso liberado.

- Revista Científica Eletrônica Produção Online
- Revista de Gestão e Operações Produtivas
- Pesquisa e Desenvolvimento Engenharia de Produção
- Sistemas & Gestão
- Revista Gestão Industrial
- Produção e Engenharia
- Journal of Information Systems and Technology Management
- Journal of Engineering and Technology Management
- Journal of Production and Operation Management Society.

8 ATENDIMENTO AO DISCENTE

A Coordenação do Curso será o local de referência para atender os alunos em suas demandas relativas ao curso, ao corpo docente ou à Instituição. Em situações nas quais haja necessidade de intervenção direta com o discente, a Coordenação do Curso conta com o apoio da Coordenadoria Pedagógica do Câmpus Caçador.

O apoio pedagógico aos alunos do Curso Superior em Engenharia de Produção será feito pelos profissionais do Núcleo Pedagógico do Câmpus. O núcleo atualmente conta com uma técnica em assuntos educacionais, uma psicóloga, uma assistente social e uma pedagoga. Este profissionais têm por competências:

- Acompanhar e supervisionar a execução do projeto pedagógico do curso e atuar junto aos discentes e docentes com vistas ao cumprimento do mesmo;
- Auxiliar o coordenador do curso nas questões pedagógicas;
- Acompanhar a frequência e movimentação dos discentes;
- Realizar o acompanhamento psicopedagógico aos discentes;
- Desenvolver e acompanhar os programas de assistência ao estudante de acordo com a política institucional;
- Planejar e executar os Conselhos de Classe.

No que se refere à Assistência Estudantil, o IFSC desenvolve vários programas, divididos em duas categorias:

- a) atendimento universal aos estudantes (Programa de Assistência Estudantil);
- b) atendimento aos estudantes em vulnerabilidade social (Programa de Atendimento aos Estudantes em Vulnerabilidade Social).

8.1 PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL

8.1.1 Programa de Desenvolvimento Técnico-Científico

Fomento ao desenvolvimento técnico-científico dos estudantes, por meio de bolsas

remuneradas a estudantes trabalhadores e não-trabalhadores e incentivo financeiro à participação em eventos/atividades técnico-científicas e publicações que contribuam para sua formação intelectual, acadêmica e profissional, por meio do tripé ensino, pesquisa e extensão.

8.1.2 Programa de Iniciação ao mundo do trabalho

Fomento à inserção do estudante em atividades de educação em serviço, visando a integração social e cultural, a iniciação e aperfeiçoamento profissional, de modo a proporcionar a complementação do processo de ensino-aprendizagem através do desenvolvimento de atividades orientadas, vinculadas à área de formação do estudante por meio de estágio não-obrigatório.

8.2 PROGRAMA DE ATENDIMENTO AOS ESTUDANTES EM VULNERABILIDADE SOCIAL

O Programa de Atendimento ao Estudante em Vulnerabilidade Social destina-se ao estudante com dificuldade de prover as condições necessárias para a permanência e o êxito durante o percurso escolar. Caracteriza-se como um auxílio financeiro destinado aos estudantes matriculados em cursos presenciais: FIC com no mínimo 160 horas ou com duração mínima de 04 meses; Mulheres Sim; PROEJA; Integrado; Concomitante; Subsequente; Graduação e Pós-graduação. Para o estudante ser considerado em vulnerabilidade social, este deve comprovar uma renda bruta per capita de até 1 ½ salário mínimo vigente para pleitear o benefício. Informações detalhadas são fornecidas através de edital específico.

9 ESTRUTURA ACADÊMICA

9.1 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE - NDE

O Núcleo Docente Estruturante do curso de Engenharia de Produção tem atribuições acadêmicas de atuar no processo de concepção, acompanhamento, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.

São atribuições do Núcleo Docente Estruturante, do Curso de Engenharia de Produção:

- contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigência do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de tecnologia da informação;
- zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação.

O Núcleo Docente Estruturante será inicialmente composto pelos docentes membros da Comissão de Implantação do Curso de Engenharia de Produção do Câmpus Caçador, vinculados a área de gestão e negócios e produção industrial, a serem designados pela Direção Geral do Câmpus Caçador e terá como presidente o coordenador do curso, a ser definido.

Quadro 2: Professores do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Produção.

Nome	Formação	Regime de trabalho	Titulação
Danielle Regina Ullrich	Administração	40 DE	Doutora
Eduardo Nascimento Pires	Eng. de Materiais	40 DE	Doutor
Luiz Alberto Vicari	Eng. Químico	40 DE	Mestre
Marisa Santos Sanson	Administração	40 DE	Mestre
Pierry Teza	Administração	40 DE	Mestre
Rodrigo Acácio Paggi	Eng. de Materiais	40 DE	Doutor

9.2 COORDENADOR DO CURSO

A ser designado pela Direção Geral do Câmpus Caçador e com atribuições conforme o Regimento Interno do Câmpus Caçador.

De acordo com o Regimento Interno do Câmpus Caçador, a Coordenação do Curso de Engenharia de Produção está vinculada ao Departamento de Ensino, Pesquisa e Extensão. À Coordenação do Curso compete:

- a) compor as turmas;
- b) acompanhar o desenvolvimento das Unidade Curriculares que integram o curso;
- c) aprovar a validação de Unidade Curriculares, bem como examinar e emitir parecer em processo de recuperação e revisão de provas das Unidade Curriculares;
- d) coordenar as atividades de recuperação pedagógica dos discentes;
- e) coordenar a reposição de aulas pelos docentes;
- f) atender aos discentes e docentes do curso, desencadeando as ações necessárias à solução dos problemas apresentados;
- g) participar do processo de planejamento anual de ensino.

9.3 COLEGIADO DO CURSO

Os colegiados dos cursos de graduação são regidos pela Deliberação do CEPE/IFSC 04/2010. O colegiado é um órgão consultivo de cada curso que tem por finalidade acompanhar a implementação do projeto pedagógico, avaliar alterações dos currículos plenos, discutir temas ligados ao curso, planejar e avaliar as atividades acadêmicas do curso, observando-se as políticas e normas do IFSC.

O Colegiado de Curso é constituído por:

- a) Coordenador do Curso;
- b) 03 Docentes do Departamento de Ensino Pesquisa e Extensão;
- c) 03 Discentes escolhidos pelos seus pares;
- d) 01 Representante da supervisão pedagógica.

Compete ao Colegiado do curso:

- a) analisar, avaliar e propor alterações ao Projeto Pedagógico do Curso;
- b) Acompanhar o processo de reestruturação curricular;
- c) propor e/ou validar a realização de atividades complementares do Curso;
- d) acompanhar os processos de avaliação do Curso;
- e) acompanhar os trabalhos e dar suporte ao Núcleo Docente Estruturante;
- f) decidir, em primeira instância, recursos referentes à matrícula, à validação de Componentes Curriculares e à transferência de curso ou turno;
- g) acompanhar o cumprimento de suas decisões;
- h) propor alterações no Regulamento do Colegiado do Curso;
- i) exercer as demais atribuições conferidas pela legislação em vigor.

O Colegiado do Curso de Engenharia de Produção será constituído por Portaria da Direção Geral do Câmpus Caçador a ser emitida e terá como presidente e coordenador do curso, a ser definido.

9.4 GRUPOS DE PESQUISA

Atualmente o Câmpus conta com dois grupos de pesquisa certificados pela instituição. Um grupo nos quais os integrantes são docentes dos cursos de administração e informática e outro onde os docentes são da área de polímeros, conforme Quadro 3.

Quadro 3: Grupos de Pesquisa do CâmpusCaçador.

Nome	Regime de trabalho
GEPEI Grupo de Estudos e Pesquisas em Empreendedorismo e Inovação	• Inovação e empreendedorismo; • Desenvolvimento regional.
POLINEXT Grupo de Pesquisa em Polímeros Injetados e Extrudados	• Otimização do processamento de injeção de termoplásticos; • Extrusão de blendas e compósitos poliméricos; • Manufatura aditiva e prototipagem rápida; • Caracterização física, mecânica e térmica de materiais.

Em termos de produção acadêmica, nos últimos 5 anos, os professores do Câmpus Caçador publicaram 62 artigos completos em eventos nacionais e internacionais, 28 artigos completos em periódicos ou eventos internacionais, 11 capítulos de livro e 3 programas de computador sem registro.

9.5 SERVIDORES DOCENTES

O corpo docente do Câmpus Caçador conta atualmente com 08 professores efetivos, todos com Dedicação Exclusiva (DE), todos com formação correlata ao curso em questão, conforme Quadro 4.

Quadro 04: Professores do Curso de Engenharia de Produção.

Nome	Formação	Regime de trabalho	Titulação
Danielle Regina Ullrich	Administração	40 DE	Doutor
Eduardo Nascimento Pires	Eng. de Materiais	40 DE	Mestre
Luiz Alberto Vicari	Eng. Químico	40 DE	Mestre
Marisa Santos Sanson	Administração	40 DE	Mestre
Pierry Teza	Administração	40 DE	Mestre
Rodrigo Acácio Paggi	Eng. de Materiais	40 DE	Doutor
Thiago Waltrik	Ciência da Computação	40 DE	Mestre
Robson Piacente Alves	Matemática	40 DE	Mestre
Ricardo Guz	Química	40 DE	Mestre

A seguir apresenta-se uma projeção anual do número de docentes por área de acordo com o POCV, integrante do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFSC 2015-2019.



Quadro 05: Projeção de docentes para atuação no Curso de Engenharia de Produção

Áreas	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Em regime
Gestão	3	3	3	4	6	6	6
Materiais	3	3	3	3	3	3	3
Mecânica	0	0	1	2	2	2	3
Informática	2	4	4	6	8	8	8
Português	1	1	1	2	2	2	2
Inglês	1	1	1	1	1	1	1
Elétrica	0	0	1	2	2	2	2
Engenharia de Produção	0	1	1	2	2	3	4
Matemática	0	0	1	2	2	2	2
Física	0	0	1	1	1	1	1
Química	0	0	1	1	1	1	1

9.6 SERVIDORES TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS EM EDUCAÇÃO

Quadro 06: Servidores Técnico-Administrativos para atuação no Curso de Engenharia de Produção

Nome	Cargo/nível	Regime de Trabalho	Formação	Titulação
Arlete Inês Lemos	Laboratorista / Médio	40 horas	Marketing e Propaganda	Especialização
Jefferson Dutra Liczkoski	Técnica administrativo / Médio	40 horas	Gestão Pública	Tecnólogo
Luciane da Costa Campolin	TAE – Tec. em Assuntos Educacionais / Superior	40 horas	Letras	Especialização
Ozéias Carlim do Prado	Laboratorista / Superior	40 horas	Eng. Controle e Automação Industrial	Bacharel
Sandra Elisa Miosso	Assistente de alunos	40 horas	Administração	Especialização



Andressa Fontoura Maria	Psicóloga	40 horas	Psicologia	Bacharel
Viviane Bittar	Assistente de alunos	40 horas	Eng. Agrônoma	Especialização
Liriane Guimarães Moraes	Assistente Social / Superior	40 horas	Assistência Social	Especialização
Viviane Aparecida Trindade	Pedagoga / Superior	40 horas	Pedagogia	Bacharel
Eliana Silva da Silva	Assistente de alunos	40 horas	Técnica em Enfermagem	Técnico
Flávia Stela de Araújo Lima Amorim	TAE – Tec. em Assuntos Educacionais / Superior	40 horas	Direito e História	Especialização

10 INFRAESTRUTURA

10.1 INSTALAÇÕES FÍSICAS

A infraestrutura de laboratórios para o Curso de Engenharia de Produção tem o suporte dos laboratórios utilizados para os cursos técnicos em Plásticos, Informática, Administração e Eletromecânica. Além de espaços exclusivos ao curso de Engenharia de Produção. Esta infraestrutura faz com que se torne viável o funcionamento do curso. O quadro 07 apresenta estes laboratórios e sua infraestrutura resumida.

Quadro 7: Instalações e Laboratórios disponíveis no câmpus.

Designação	Recursos disponíveis			
	Acesso a internet		Projetor multimídia fixo	Climatização
	Sem fio	Cabo		
Laboratório de Química Geral	sim		não	sim
Laboratório de Física Experimental	sim		não	sim
Laboratório de Multimeios / Apoio aos Discentes	sim	sim	não	sim
Laboratório Informática 1	sim	sim	sim	sim
Laboratório de Informática 2	sim	sim	sim	sim
Laboratório de Informática 3	sim	sim	sim	sim
Laboratório de Informática 4	sim	sim	sim	sim
Laboratório de Informática 5	sim	sim	sim	sim
Laboratório de Informática 6	sim	sim	sim	sim
Laboratório de CAD	sim	sim	sim	sim
Laboratório de Caracterização de Materiais	sim		não	sim
Laboratório de Processamento de Termoplásticos	sim		não	não

Laboratório de Usinagem	sim		não	não
Laboratório de Metrologia	sim		não	sim
Laboratório de Soldagem	sim		não	não
Laboratório de Conformação e Ajustagem	sim		não	sim
Laboratório de Instalações Elétricas	sim		não	sim
Laboratório de Máquinas Elétricas	sim		não	sim
Laboratório de Acionamentos	sim		não	sim
Laboratório de Automação e Controle	sim		não	sim
Laboratório de Redes de Computadores	sim		sim	sim

10.2 INSTALAÇÕES GERAIS

O Câmpus Caçador dispõe de salas de aula climatizadas, sala adaptada como auditório, biblioteca, além de outras instalações. Possui acesso a Internet por meio de fibras ópticas a partir de ponto de presença da RNP localizado na própria instituição. Os laboratórios, descritos na tabela 7 não estão divididos em departamentos específicos, sendo todos alocados no Departamento de Ensino do câmpus. O Câmpus dispõe também de ambientes dedicados a estudos e pesquisa para os professores e ambientes dedicados às atividades de iniciação científica de bolsistas vinculados a projetos de pesquisa.

10.3 SALA DE PROFESSORES E SALA DE REUNIÕES

O Câmpus possui duas salas de professores com espaço destinado a reuniões. Ainda, tem disponível local para convivência entre professores e servidores.

10.4 GABINETES DE TRABALHO PARA PROFESSORES

Os professores contam com duas Salas de Meios, com mesas de trabalho, cada uma com acesso à Internet e a impressoras. As salas possuem armários e uma mesa de reuniões. Estas salas são compartilhadas pelos professores. Os docentes ocupantes de cargos de gestão terão disponíveis mesas individuais de trabalho de acordo com a disponibilidade. Estas dispõem de computador, acesso a internet.

O atendimento individual aos alunos será realizado em sala específica para este fim.

10.5 SALAS DE AULA

O Câmpus conta atualmente com 12 salas de aula climatizadas, equipadas com quadro branco e projetor multimídia. Computadores com acesso à internet estão localizados na mesa do professor. Para as unidades curriculares dos núcleos profissionalizante e específico, as aulas práticas podem ser ministradas diretamente nos laboratórios de informática, CAD e/ou modelagem os quais estão todos equipados com computadores com acesso a Internet (para professores e alunos), além de projetores multimídia instalados no teto.

Os laboratórios destinados às aulas práticas com equipamentos em escala industrial, semi-industriais ou laboratoriais voltados às disciplinas de processamento e transformação de metais e polímeros, hidráulica e pneumática estão dispostos em ambiente com pé direito de cerca de 7 metros, tubulações de água, ar comprimido e painéis elétricos adequados ao uso dos equipamentos.

10.6 ACESSO DOS ALUNOS A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA

Os alunos do Câmpus Caçador possuem diferentes formas de acesso a equipamentos de informática visando a realização de atividades escolares extraclasse, buscas bibliográficas e trabalhos em grupo. São 8 computadores instalados em áreas de acesso coletivo no Câmpus e 8 computadores na biblioteca do câmpus, todos com acesso ilimitado a internet.

10.7 BIBLIOTECA

A Biblioteca do Câmpus Caçador tem por finalidade reunir, organizar e disseminar informações para oferecer suporte a alunos e servidores docentes e técnico-administrativos na realização de suas atividades acadêmicas, proporcionando-lhes mecanismos que visem estimular o uso de seu acervo e incentivar a leitura, criando, em seu ambiente, oportunidades para a concretização da missão institucional.

O acervo é especializado de acordo com os cursos oferecidos em suas diferentes áreas. A biblioteca dispõe de condições físicas para o estudo local e acesso à internet em ambiente climatizado. Os principais serviços oferecidos são: consulta local e online ao acervo; empréstimo domiciliar; reserva de material; renovação de empréstimo local; levantamento bibliográfico; orientação na normalização de trabalhos acadêmicos; serviço de referência e visitas orientadas. A biblioteca está informatizada com sistema Sophia Biblioteca, permitindo a consulta direta do acervo pela Internet.

10.8 INSTALAÇÕES ADMINISTRATIVAS

Outras instalações, sejam administrativas ou de apoio aos docentes e aos discentes, encontram-se como descritos a seguir:

Quadro 8: Instalações Administrativas

Designação	Recursos disponíveis			
	Acesso internet		Projetor multimídia fixo	Climatização
	Sem fio	Cabo		
Secretaria acadêmica	Sim	Sim	Não	Sim
Registros acadêmicos	Sim	Sim	Não	Sim

Sala dos professores 1	Sim	Sim	Não	Sim
Sala dos professores 2	Sim	Sim	Não	Sim
Sala da coordenação de curso	Sim	Sim	Não	Sim

10.9 ACESSIBILIDADE PARA PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECÍFICAS

O Câmpus Caçador está equipado para prover acesso para portadores de deficiência física, incluindo em suas instalações rampas de acesso e elevadores para cadeirantes, os quais possibilitam acesso aos blocos e pavimentos do câmpus, de acordo com a NBR 9050/2004. Ainda, existem vagas reservadas para portadores de deficiência no estacionamento e banheiros adequados às suas necessidades. Havendo a necessidade serão avaliadas e implementadas ações que visem atender as necessidades imediatas de pessoas com necessidades específicas através do coordenador do curso em conjunto com a chefia de ensino e o NAPNE (Núcleo de Apoio a Portadores de Necessidades Espaciais) do câmpus.

11 REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS

Os requisitos legais e normativos relativos à engenharia são descritos de forma resumida a seguir.

- a) **Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso (DCNs).**
- b) **Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana (Resolução Nº 1, de 17 de junho de 2004):** durante a semana da Consciência Negra serão realizadas atividades visando esclarecimentos relativos à Educação das Relações Étnicas-Raciais. Este tema será abordado de forma transversal em diversas disciplinas no decorrer do curso.
- c) **Titulação do corpo docente:** o Artigo 66 da Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996 estabelece que a preparação para o exercício do magistério superior far-se-á em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado.
- d) **Núcleo Docente Estruturante – NDE:** a Resolução CONAES nº 1 de 17 de junho de 2010 estabelece que o NDE devem ser constituído por um mínimo de 5 professores pertencentes ao corpo docente do curso. Quadro de docentes já colocados neste documento.
- e) **Carga horária mínima – para Bacharelado e Licenciatura:** para cursos de engenharia, carga horária mínima de 3.600 horas-relógio (Resolução nº2 de 18 de junho de 2007) e o tempo de integralização mínima é de cinco anos.
- f) **Condições de acesso para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida: o 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 para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.
- g) **Disciplina obrigatória/optativa de Libras: O 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. Será ofertada uma disciplina optativa de Libras.

- h) **Informações Acadêmicas:** a instituição deverá afixar em local visível junto à Secretaria, as condições de oferta do curso.
- i) **Políticas de educação ambiental:** a 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. O curso de Engenharia de Produção do IFSC Câmpus Caçador, terá uma unidade curricular específica de Gestão Ambiental na nona fase, além de conteúdo desta natureza diluído em diversas unidades curriculares.
- j) **Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista:** a Lei Nº 12.764, de 27 de Dezembro de 2012 estabelece nos artigos de 1 a 8, diretrizes para sua consecução.
- k) **Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, conforme resolução Nº 1, de 30 de maio de 2012:** os temas a serem abordados em diferentes atividades e em conjunto com a temática das unidades curriculares do curso são: dignidade humana; igualdade de direitos; reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades; laicidade do Estado; democracia na educação; transversalidade, vivência e globalidade; e sustentabilidade socioambiental.
- l) **Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973:** Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.
- m) **Resolução nº 235, de 09 de outubro de 1975:** Discrimina as atividades profissionais do Engenheiro de Produção.
- n) **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.
- o) **Resolução nº 205, de 30 de setembro de 1971:** Adota o código de ética profissional.
- p) **Resolução CONSUP nº 41 de 20 de novembro de 2014:** Aprova o Regulamento Didático-Pedagógico do IFSC.

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. Publicada no DOU em D.O.U. de 18.4.1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2208.htm. Acessado em 8 de setembro de 2015.

_____, **Lei n. 5194, de 24 de dezembro de 1966**. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências. Publicada no DOU em 27.12.1946 e retificado no DOU em 4 de janeiro de 1967. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5194.htm. Acessado em 8 de setembro de 2015.

_____. **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. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acessado em 30 de setembro de 2015.

_____. **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. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acessado em 30 de setembro de 2015.

_____, **Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Publicada no DOU em 23 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acessado em 8 de setembro de 2015.

_____. **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. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acessado em 30 de setembro de 2015

_____, **Lei n. 10861, de 14 de abril de 2004**. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Publicada no DOU em 15 de abril de 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm. Acessado em 8 de setembro de 2015.

_____, **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. Publicada no DOU em 30 de dezembro de 2008. Disponível em: <http://www.leidireto.com.br/lei-11892.html>. Acessado em 8 de setembro de 2015.

_____. **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. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112764.htm. Acessado em 30 de setembro de 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. (1994). **Reflections on the Development and Use of the Taxonomy.** In Anderson, L. Sosniak, L (Eds.) **Bloom's Taxonomy: A Forty-Year Retrospective**. Chicago: The National Society for the Study of Education, pp.1-8

CAÇADOR. Prefeitura Municipal. **História de Caçador.** Disponível em: <<http://www.cacador.sc.gov.br/portalthome/index.php/lista-de-e-mails/96>>. Acesso em 29 de setembro de 2015.

CBIC. **Construção Civil Análise e Perspectivas – Banco de Dados.** Brasília. dezembro de 2010. Disponível em: <http://www.cbicdados.com.br/files/textos/063.pdf>. Acessado em 8 de setembro de 2015.

CEFETSC. **Resolução CD 13/2008.** 2008. Disponível em: <http://www.ifsc.edu.br/images/stories/file/Docs/Conselho%20Diretor/Resolucao_013_Ativi_da_des_de_Ensino_Pesquisa_Extensao.pdf> Acessado em 8 de setembro de 2015.

_____. **Resolução CD 24/2008.** 2008. Disponível em: <<http://www.ifsc.edu.br/images/stories/file/Docs/Conselho%20Diretor/Resolucao%20024%20-%20Afastamento.pdf>> Acesso em: Acessado em: 8 de setembro de 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-conae&category_slug=outubro-2010-pdf&Itemid=30192. Acessado em 30 de setembro de 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=>. Acessado em 20 de setembro de 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>. Acessado em 20 de setembro de 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>. Acessado em 20 de setembro de 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>. Acessado em 20 de setembro de 2015.

_____- Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. **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. Acessado em: 8 de setembro de 2015.

_____- Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. **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>. Acessado em: 8 de setembro de 2015.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR **RESOLUÇÃO CNE/CES 11, DE 11 de março de 2002.** Diário Oficial da União, Brasília, 9 de abril de 2002. Seção 1, p. 32. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>. Acessado em: 8 de setembro de 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 setembro de 2015.

IBGE, **Diretoria de Pesquisa, Coordenação de Indústria. Pesquisa Anual da Indústria da Construção.** Rio de Janeiro, v. 18, p.1-94, 2008. Disponível em: <http://www.cbicdados.com.br/files/pesquisa/2009/paic2009.pdf>. Acessado em 8 de dezembro de 2011.

_____, **Diretoria de Pesquisa, Coordenação de Indústria. Pesquisa Anual da Indústria da Construção.** Rio de Janeiro, v. 19, p.1-98, 2009. Disponível em: <http://www.cbicdados.com.br/files/pesquisa/2009/paic2009.pdf>. Acessado em 8 de setembro de 2015.

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

_____. **Normas para apresentação de trabalhos acadêmicos: monografia, tcc e dissertação** – Câmpus Florianópolis. Florianópolis, março de 2011. Disponível em: http://florianopolis.ifsc.edu.br/images/stories/Manual_para_elaborao_de_trabalhos_acadmico_s_-_IF-SC.pdf. Acessado em 18 de setembro de 2015.

_____. **Organização Didático-Pedagógica** – Câmpus Florianópolis. Aprovada pela Resolução nº 035/2008/CD de 04 de dezembro de 2008. Disponível em: <http://florianopolis.ifsc.edu.br/documentos/odp-cf-2008-res-035-cd.pdf>, Acessado em 18 de setembro de 2015.

_____. **Resolução nº 39/2011/CS, Regimento Interno** – Câmpus Florianópolis, aprovado pelo Conselho Superior em 14/09/2011, em: http://florianopolis.ifsc.edu.br/images/stories/Regimento_Interno_Campus_Florianopolis.pdf. Acessado em 18 de setembro de 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>. Acessado em 30 de setembro de 2015.

IFSC/CEPE. **Deliberação 04/2010. 2010.** Disponível em: http://www.ifsc.edu.br/images/stories/file/Docs/CEPE/cepe_deliberacao_004-2010.pdf. Acesso em: 18 de setembro de 2015.

_____. **Deliberação 44/2010. 2010.** Disponível em: http://cs.ifsc.edu.br/portal/files/deliberacoes_cepe2010/CEPE_deliberacao_044_2010.pdf. Acesso em: 18 de setembro de 2015.

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

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

MEC. **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. Acessado em: 8 de setembro de 2015.

_____. **Instituições de Educação Superior e Cursos Cadastrados.** Disponível em: <http://emec.mec.gov.br/emec/nova#avancada>. Acessado em: 18 de setembro de 2015.

_____. **Referências Nacionais para os Cursos de Engenharia.** 2009. Disponível em: <portal.mec.gov.br/dmdocuments/referenciais.pdf> Acessado em: 8 de dezembro de 2011. Poder Executivo. **DECRETO Nº 6.095, DE 24 DE ABRIL DE 2007.** Disponível em: <http://www.in.gov.br/materias/xml/do/secao1/2664279.xml>. Acessado em: 18 de setembro de 2015.

_____. **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>. Acessado em 30 de setembro de 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. Acessado em 30 de setembro de 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. Acessado em 30 de setembro de 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. Acessado em 20 de setembro de 2015.

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 setembro de 2015.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD); INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA); FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Atlas do desenvolvimento humano no Brasil.** Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/>>. Acesso em: 29 setembro de 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 FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. **A instituição.** Disponível em:
<http://www.uffs.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=90&Itemid=822>
. Acesso em: 25 setembro de 2015.

www.fca.unesp.br/graduacao/agronomia/arquivos/0218-73.pdf. Acessado em: 8 de
setembro de 2015.

<<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000015039.pdf>> Acessado em: 8 de
setembro de 2015.



ANEXO I - MODELO DO DIPLOMA: ANVERSO

*A Reitora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, no uso de suas atribuições, e tendo em vista a conclusão, em XX de xxxxx de XXXX, do **Curso Superior de Engenharia de Produção**, com colação de grau ocorrida em XX de xxxxx de XXXX, confere o título de Engenheiro(a) de Produção a*

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

*De nacionalidade xxxxxxxxx, natural do estado de Xxxxxx Xxxxxx, nascido(a) em XX de xxxxx de XXXX, RG X.XXX.XXX (XXX-XX), CPF XXX.XXX.XXX-XX, e outorga-lhe o presente **Diploma**, a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.*

Florianópolis, XX de xxxxx de XXXX.

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Coordenador(a) de Curso

Portaria nº XXXX, de XX/XX/XXXX
Publicada no DOU em XX/XX/XXXX

Titular

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Reitor(a)

Portaria nº XXXX, de XX/XX/XXXX
Publicada no DOU em XX/XX/XXXX



ANEXO II - MODELO DE DIPLOMA: VERSO

Curso de Engenharia de Produção, reconhecido pela Portaria MEC nº XXX, de XX/XX/XXX, publicada no DOU nº XXX, seção XX, folha XX, em XX/XX/XXXX.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
COORDENADORIA DE REGISTROS ACADÊMICOS

Diploma com validade em todo o território nacional, emitido nos termos da Lei 9394, de 20/12/1996; e da Lei nº 11892, de 29/12/2008.

DADOS DO REGISTRO
Processo administrativo: XXXXXXXX/XXX
Registro nº XXX, Livro XXXX, Folha XXX
Data do registro: XX/XX/XXX.

XXXXXXXXXXXXXXXXX
Coordenador de Registros Acadêmicos
Portaria nº XXXX, de XX/XX/XXXX
Publicada no DOU em XX/XX/XXXX
Matrícula Siape: XXXXXXXX