



## Aprovação do curso e Autorização da oferta

# PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO – TÉCNICO EM PLÁSTICOS

### Parte 1 (solicitante)

#### DADOS DO CAMPUS PROPONENTE

**1 Campus:** Caçador

**2 Endereço/CNPJ/Telefone do campus:**

Av. Fahdo Thomé, 3000 – Bairro Champgnat / Caçador / SC / 11.402.887/0018-09 / (49) 3561-5700

**3 Complemento:**

**4 Departamento:** DEPE

#### DADOS DO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DO CURSO

**5 Nome do responsável pelo projeto:** Rodrigo Acácio Paggi

**6 Contatos:**

Rodrigo Acácio Paggi – Responsável pelo Projeto – [rodrigo.paggi@ifsc.edu.br](mailto:rodrigo.paggi@ifsc.edu.br) – (49)3561-5704.

Pierry Teza – [pierry.teza@ifsc.edu.br](mailto:pierry.teza@ifsc.edu.br) – (49) 3561- 5714.

**7 Nome do 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 Técnico em Eletromecânica está vinculada ao Departamento de Ensino, Pesquisa e Extensão. À Coordenação do Curso compete:

- a) compor as turmas;
- b) acompanhar o desenvolvimento dos componentes curriculares que integram o curso;
- c) aprovar a validação de componentes curriculares, bem como examinar e emitir parecer em processo de recuperação e revisão de provas dos componentes 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.

**8 Contato/ Regime de trabalho/ Currículo Lattes:** Não há no momento.

## Parte 2 (aprovação do curso)

### DADOS DO CURSO

**9 Nome do curso:** Técnico em Plásticos

**10 Eixo tecnológico:** Produção Industrial

**11 Forma de oferta:** Concomitante ao Ensino Médio

**12 Modalidade:** Presencial

**13 Carga horária total:** 1.200 horas

### PERFIL DO CURSO

**14 Justificativa do curso:**

#### **A Indústria do Plástico**

A indústria de produtos transformados plásticos constitui a chamada 3ª geração da cadeia petroquímica, englobando um conjunto de empresas que realizam processos de transformação de resinas (polímeros) em produtos plásticos diversos. Os produtos obtidos por meio da transformação de resinas plásticas destinam-se a diversos usos e mercados, seja para o consumo intermediário, alimentando o processo de produção de outras indústrias ou setores de atividade, seja para o consumo final. (Hiratuka *et al*, 2007).

As principais características dos plásticos, tais como leveza, resistência e, especialmente, a versatilidade, oferecem amplas possibilidades de diferenciação de produtos transformados. Além disso, comparados a outros materiais, os plásticos oferecem benefícios em termos de custo de obtenção e de produção, de desempenho e de flexibilidade. Este conjunto de vantagens torna os plásticos produtos substitutos para um número cada vez maior de materiais. Neste sentido, destaca-se o crescente uso de plásticos de engenharia na produção de componentes e de partes de diferentes segmentos, como automotivo, linha branca, aeronáutico e construção civil. (Hiratuka *et al*, 2007).

Por sua vez, outra importante vantagem dos plásticos, a durabilidade, pode ser considerada a fonte da principal fragilidade da indústria: os efeitos nocivos ao meio ambiente decorrentes do uso e do descarte de um material não degradável. Por isso, a preocupação crescente com os impactos ambientais da produção e da utilização de materiais plásticos. Isto

torna cada vez mais essencial, investimentos em pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias de reciclagem, bem como ações para a conscientização quanto ao uso e ao descarte adequados dos materiais plásticos. Adicionalmente, o fato dos plásticos não serem degradáveis também estimula diversas pesquisas na busca de resinas degradáveis. (Hiratuka *et al*, 2007).

Apesar da grande importância do setor plástico em nosso país, existem poucas instituições focadas nesta área. Tais fatos tornam imprescindíveis a criação de cursos voltados ao setor plástico, buscando o aperfeiçoamento de trabalhadores e estímulo no campo de inovação.

### **15 Objetivos do curso:**

O novo modelo de educação profissional sustenta-se em competências por área, qualificando o trabalhador para aquisição de uma maior capacidade de raciocínio, autonomia intelectual, pensamento crítico, iniciativa, espírito empreendedor, capacidade de visualização e resolução de problemas, trabalho em equipe e autonomia na tomada de decisão.

A educação profissional de nível técnico contempla a habilitação profissional do técnico de nível médio, as qualificações complementares de especialização, aperfeiçoamento e atualização, a reprofissionalização possibilitando o aproveitamento de estudos na educação, disciplinas de caráter profissionalizante do ensino médio e certificação de competências adquiridas fora da escola ou em outras instituições de ensino.

#### **Objetivos gerais**

O curso técnico em Plásticos do IFSC- Campus Caçador tem como objetivo geral formar profissionais que compreendam globalmente os processos produtivos de transformação de termoplásticos, valorizando a cultura do trabalho e o espírito empreendedor, com responsabilidade social e compromisso com a sustentabilidade.

#### **Objetivos específicos**

O Curso Técnico em Plásticos do IFSC - Campus Caçador, norteado pela produção do setor plástico, contextualizado sócio-culturalmente, tem como objetivos específicos:

- Dominar as técnicas de transformação em materiais termoplásticos;
- Saber interpretar as normas e regulamentações relacionadas aos processos, à segurança e ao meio ambiente;
- Dominar técnicas de trabalho em equipe, exercendo papel de liderança dentro das organizações de trabalho;
- Atuar na supervisão do processo produtivo conforme os padrões de qualidade estabelecidos, conciliando conhecimento técnico com postura empreendedora;
- Ensejar o bem-comum, incentivar a solidariedade e a responsabilidade.

Os objetivos da instituição e do curso devem ser permeáveis às mudanças e devem ser pautados pela disposição em aperfeiçoar continuamente sua atuação.

## **16 Legislação (profissional e educacional) que embasa o curso:**

De acordo com o PARECER CNE/CEB Nº 11/2008 e RESOLUÇÃO Nº 4, DE 6 DE JUNHO DE 2012, o curso Técnico em Plásticos está embasado nas premissas do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.

## **PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO**

O aluno egresso do Curso Técnico em Plásticos é o profissional com competências e habilidades para prestar serviços no âmbito do planejamento, produção e gestão na área do Plástico de forma crítica, criativa, cooperativa e com consciência de seu papel social. É um profissional que deverá possuir além do conhecimento técnico científico sistematizado adquirido, iniciativa e liderança para coordenar profissionais no desempenho das atividades ligadas ao processamento e suas implicações ambientais.

O profissional técnico em Plásticos planeja, opera, controla, coordena e monitora o processo de fabricação de produtos de plástico e de reciclagem. Supervisiona a aquisição de matéria-prima e controla a qualidade do produto acabado. Realiza ensaios físicos. Identifica a composição do material de produtos acabados. Elabora, ainda, o dimensionamento das necessidades da instalação industrial.

## **17 Competências gerais do egresso:**

### **Competências**

- Acompanhar a definição da sequência de processamento de produtos plásticos, considerando as diversas formas de execução e as características da matéria-prima especificada, respeitando as normas técnicas de saúde, segurança no trabalho e de controle de qualidade e ambiental pertinentes aos processos industriais;
- Auxiliar e atuar na supervisão do processo produtivo conforme os padrões de qualidade estabelecidos, conciliando conhecimento técnico com postura empreendedora;
- Propor melhorias nos sistemas convencionais de produção, instalação e manutenção, sugerindo incorporação de novas tecnologias.

### **Habilidades**

- Ser capaz de debater e aplicar conhecimentos relacionados à gestão, inovação tecnológica e cuidados com o meio ambiente e no ambiente de trabalho;
- Operar máquinas de processamento industrial e equipamentos utilizados na indústria de plásticos;
- Auxiliar na elaboração de planilhas de custos de fabricação e de manutenção de

máquinas e equipamentos, considerando a relação custo-benefício;

- Elaborar ficha técnica de produto, ferramentas e acessórios;
- Auxiliar na elaboração de projetos, cálculos, dimensionamento, *lay-out*, correlacionando-os com as normas técnicas e com os princípios científicos e tecnológicos;
- Apresentar visão crítica e discernimento nas diversas áreas de conhecimento relacionadas às indústrias de plásticos;
- Ter capacidade analítica para interpretar os diferentes dados estatísticos utilizados em setores da produção e qualidade;
- Interpretar desenhos e projetos gráficos relacionados aos projetos de componentes;
- Desenvolver o senso comunicativo e proativo na detecção e solução de problemas de processos produtivos;
- Desenvolver capacidade de realizar trabalhos em equipe e habilidades de liderança;
- Aplicar normas de saúde e segurança do trabalho, qualidade e ambientais;
- Identificar características das operações e controles de processos industriais;
- Desenvolver planos de especificações de qualidade nas diversas fases do processo produtivo.
- Identificar e compreender os fenômenos físicos e químicos dos materiais poliméricos;

### **Conhecimentos**

- Ter conhecimento teórico e prático das principais técnicas nos processos de transformação de materiais termoplásticos;
- Conhecer os sistemas de organizações industriais, seu ambiente externo e interno.
- Ter competências básicas para o uso do computador e softwares que auxiliem na facilitação do desempenho de atividades relacionadas à pesquisa-ensino-extensão e processos produtivos;
- Possuir conhecimentos necessários em relação ao desenho técnico e auxiliado por computador no projeto de peças e equipamentos mecânicos em geral;
- Avaliar a viabilidade de produção de produtos da indústria de polímeros;
- Desenvolver projetos de manutenção, de instalações e de sistemas industriais, caracterizando e determinando aplicações de materiais, acessórios, dispositivos, instrumentos, equipamentos e máquinas;
- Saber identificar o processo necessário à obtenção de produtos poliméricos;
- Conhecer aspectos e trâmites administrativos, legais e ambientais que regem as atividades das organizações modernas;

- Conhecer ferramentas para avaliar a viabilidade de negócio de produtos poliméricos;

#### **Atitudes**

- Ser empreendedor
- Proatividade
- Ser ético
- Pontualidade

#### **18 Áreas de atuação do egresso (postos de trabalho ou ação empreendedora):**

A atuação do Técnico em Eletromecânica, com o currículo proposto neste projeto, e de acordo com o catálogo nacional de cursos técnicos, compreende:

- a) Indústrias de transformação do plástico e petroquímicas;
- b) Empresas de comercialização, assistência técnica e prestação de serviços;
- c) Laboratórios de pesquisa e desenvolvimento.

O curso Técnico em Plásticos está cadastrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina, Processo nº 9-147410054-0, e aos egressos, após o registro neste Conselho, será concedido o título de profissional de “Técnico em Plásticos”. As atribuições estão de acordo com o Artigo 4º itens I, II, III, IV, V e Artigo 5º do Decreto 90.922/85.

## **ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO**

#### **Currículo por Competências**

O currículo por competências oferece ao aluno não apenas o conhecimento científico e profissional, mas também habilidades capazes de contribuir para o desenvolvimento de seu autoconhecimento, autonomia e atitude, o que o ajudará a resolver problemas e enfrentar os imprevistos em situações do mundo do trabalho e da vida.

Tal currículo também considera as diferenças individuais, as desigualdades culturais, sociais e cognitivas e o próprio significado do conhecimento, opondo-se, dessa forma, ao ensino conteudista. Ainda, propicia situações desafiadoras, em que o aluno aprende a fazer fazendo, participando de projetos e de situações que rompem com o isolamento disciplinar, criando, assim, redes de conhecimento.

O foco do currículo escolar organizado por competências é a aprendizagem do aluno a partir do estímulo não só às atividades relacionadas ao conhecimento, como também às pessoais, sociais e profissionais, desenvolvidas por meio da criação de um ambiente construtivista. Dessa maneira, oportuniza-se a ampliação do horizonte de formação a partir de quatro aprendizagens básicas: saber, saber-fazer, saber-ser e saber conviver. Além de aprender conceitos, o aluno aprende como mobilizar e aplicar o que aprendeu, ou seja, ele desenvolve habilidades, fazeres, atitudes, o que se constitui em uma verdadeira educação cooperativa, solidária e ativa da cidadania.

## 19 Matriz curricular:

A organização curricular do Curso Técnico em Plásticos, na forma concomitante, observa as determinações legais presentes nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação profissional, nos Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional, no Decreto 5.154/2004, bem como das diretrizes definidas no projeto pedagógico do IFSC.

As etapas do Curso de Plásticos, desde o processo seletivo até as certificações podem ser visualizadas na figura 1.

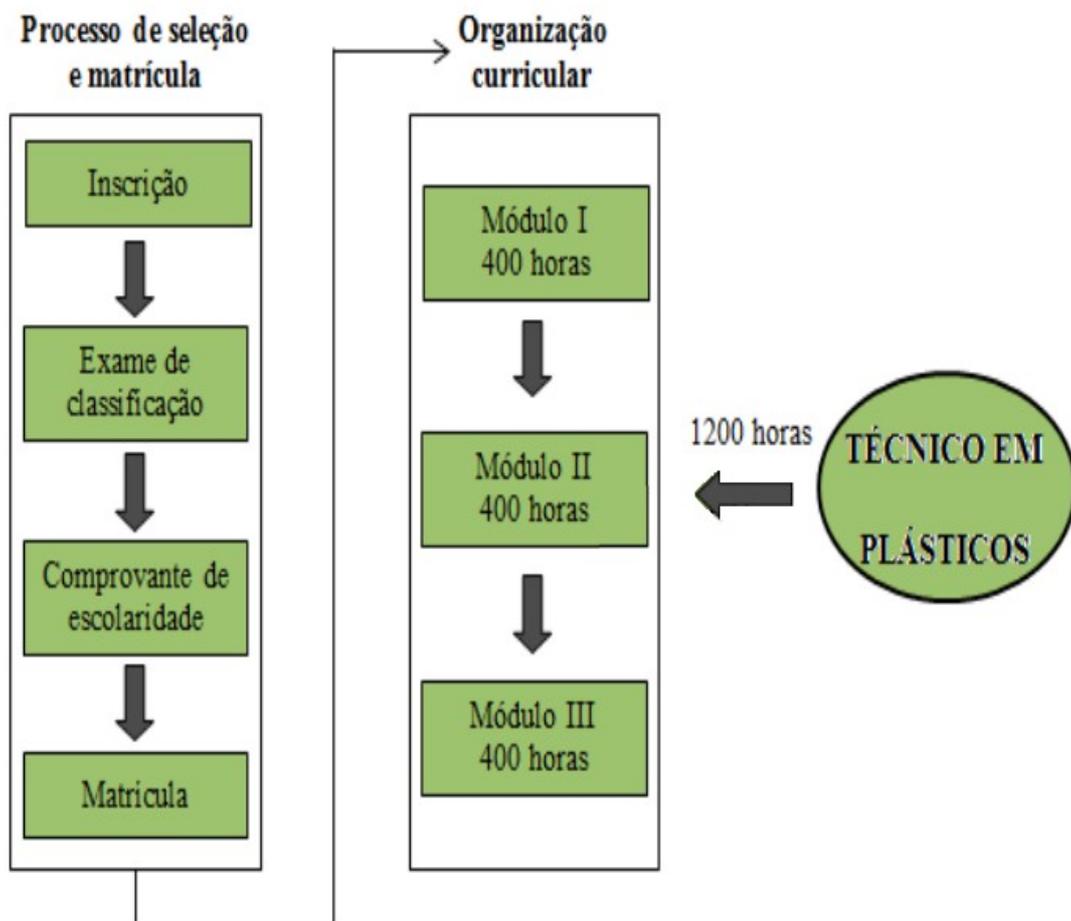


Figura 1- Etapas do Curso Técnico em Plásticos.

A Matriz Curricular do Curso Técnico em Plásticos está apresentada a seguir:

<b>Módulo I</b>	<b>CH semanal</b>	<b>CH total</b>
Introdução aos Materiais Poliméricos	4	80
Desenho Técnico	2	40
Introdução aos Processos de Transformação de Materiais Poliméricos	4	80
Informática	2	40
Controle de Qualidade	2	40
Metrologia e Operações Básicas	4	80
Comunicação e Expressão	2	40
	<b>TOTAL</b>	<b>400</b>

<b>Módulo II</b>	<b>CH semanal</b>	<b>CH total</b>
Projeto Auxiliado por Computador	4	80
Aditivação e Caracterização de Polímeros	4	80
Desenvolvimento e Produção de Embalagens Flexíveis I	4	80
Tecnologia em Termoformagem	2	40
Tecnologia em Extrusão	4	80
Tecnologia em Injeção I	2	40
	<b>TOTAL</b>	<b>400</b>

<b>Módulo III</b>	<b>CH semanal</b>	<b>CH total</b>
Tecnologia em Injeção II	2	40
Fabricação de Produtos Ocos	4	80
Gestão da Produção	2	40
Empreendedorismo	2	40
Desenvolvimento e Produção de Embalagens Flexíveis II	4	80
Novas Tecnologias em Polímeros	2	40
Projeto Integrador	4	80
	<b>TOTAL</b>	<b>400</b>

## 20 Componentes curriculares:

Os componentes curriculares do Curso Técnico em Plásticos estão apresentados a seguir:

# MÓDULO I

Unidade Curricular	INTRODUÇÃO AOS MATERIAIS POLIMÉRICOS		
Período letivo:	1º módulo	Carga Horária:	80h
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Avaliar os tipos de polímeros e suas características;</li><li>• Compreender a estrutura e conformação das cadeias poliméricas;</li><li>• Avaliar o comportamento térmico e mecânico dos polímeros;</li><li>• Compreender os principais polímeros utilizados na indústria.</li></ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Entender como é a configuração molecular característica dos polímeros;</li><li>• Correlacionar estrutura e propriedades de materiais poliméricos;</li><li>• Correlacionar propriedades mecânicas com seus usos práticos.</li></ul>			
<b>Bases Tecnológicas</b>			
Histórico e conceitos básicos; Nomenclatura e siglas; Classificação dos polímeros; Métodos de obtenção de polímeros; Morfologia macromolecular; Propriedades físicas, químicas, termomecânicas e estruturais; Tipos de esforços mecânicos; Comportamento mecânico; Densidade Mecanismos básicos dos fenômenos térmicos Reologia básica aplicada a polímeros Materiais <i>commodities</i> e de engenharia.			
<b>Bibliografia</b> (títulos, periódicos, etc.)			
<ol style="list-style-type: none"><li>1. CANEVAROLO Jr, Sebastião. V. <i>Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros</i>. São Paulo: Artliber editora, 2002.</li><li>2. CALLISTER Jr., W. D. <i>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</i>; 5ª ed. New York: J. Wiley, 1999, c2000.</li><li>3. AKCELRUD, Leni. <i>Fundamentos da ciência dos polímeros</i>. Barueri: Editora Manole, 2007.</li></ol>			
<b>Bibliografia complementar</b> (títulos, periódicos, etc.)			
<ol style="list-style-type: none"><li>1. MARINHO, Jean Richard D. <i>Macromoléculas e polímeros</i>. Barueri: Editora Manole, 2005.</li><li>2. VOSSEBÜRGER, F.J. <i>Tecnologia dos Plásticos</i>. São Paulo. Edgard Blucher. 1995.</li><li>3. HARADA, J. <i>Plásticos de Engenharia – Tecnologia e Aplicações</i>. São Paulo. Artliber. 2005.</li></ol>			

4. MANO, Eloisa Biasotto. Polímeros como materiais de engenharia. São Paulo: Edgard Blücher, 2000, 197 p.
5. MANO, E. *Polímeros como materiais de engenharia*. São Paulo Edgard Blucher. 2003
6. MICHAELI, GREIF, KAUFMANN, VOSSEBURGER. *Tecnologia dos plásticos*. Editora Edgard Blucher, 1995.
7. VAN VLACK, Lawrence. *Princípios de Ciências dos Materiais*. Editora Edgard Blucher, 2011.
8. CANTO, Eduardo. Plástico – Bem supérfluo ou mal necessário? Editora Moderna. 2ª edição, 1995.
9. WIEBECK, Hélio; HARADA, Júlio. Plásticos de engenharia – Tecnologia e aplicações. Editora Artliber, 2005.

Unidade Curricular	DESENHO TÉCNICO		
<b>Período letivo:</b>	1º módulo	<b>Carga Horária:</b>	40h
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler, interpretar e executar desenho técnico mecânico;</li> <li>• Visualizar e representar formas através de projeções ortogonais e perspectivas isométricas;</li> <li>• Compreender escalas, cotas e perspectivas do desenho técnico;</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenhar em perspectivas isométricas e projeções ortogonais;</li> <li>• Reconhecer e identificar os diferentes tipos de escalas, formatos de papel, cotas e cortes.</li> </ul>			
<b>Bases Tecnológicas</b>			
<p>Introdução ao Desenho Técnico;</p> <p>Normalização;</p> <p>Escalas;</p> <p>Sistemas de Projeção;</p> <p>Cortes e Seções.</p>			
<b>Bibliografia</b> (títulos, periódicos, etc.)			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. SILVA, A., RIBEIRO, C. T., DIAS, J. Desenho Técnico Moderno, 4ª Ed., LTC, Rio de Janeiro, 2006.</li> <li>2. SCHNEIDER, W. Desenho Técnico Industrial, 1ªed., São Paulo, editora Hemus, 2008.</li> <li>3. MANFE, G., POZZA, R., SCARATO, G. Desenho Técnico Mecânico: Curso Completo - Vol. 1, 2ª ed., Hemus, São Paulo, 1991.</li> </ol>			
<b>Bibliografia complementar</b> (títulos, periódicos, etc.)			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. LEAKE, J.M. Manual de Desenho Técnico para Engenharia - Desenho, Modelagem e Visualização, 1ª ed., Rio de Janeiro, LTC, 2010.</li> <li>2. BUENO, C.P., PAPAOGLOU, R. S. Desenho Técnico Para Engenharias, 1ª ed., Juruá, Curitiba, 2007.</li> <li>3. BORNANCINI, J. C. M.; PETZOLD, N. I., ORLANDI JUNIOR, H. Desenho técnico básico: fundamentos teóricos e exercícios à mão livre: volume 2, 3.ed. Porto Alegre: Sulina, 1987.</li> </ol>			

Unidade Curricular	INTRODUÇÃO AOS PROCESSOS DE TRANSFORMAÇÃO DE MATERIAIS POLIMÉRICOS		
<b>Período letivo:</b>	1º módulo	<b>Carga Horária:</b>	80h
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os principais tipos e etapas de processos produtivos da área dos materiais poliméricos;</li> <li>• Correlacionar processos produtivos com as características técnicas de produtos plásticos acabados;</li> <li>• Compreender parâmetros geométricos de uma rosca universal e suas variações.</li> <li>• Correlacionar métodos de processamento com aplicações em materiais compósitos e elastoméricos.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer características básicas e componentes de máquinas de produção;</li> <li>• Ser capaz de identificar diferentes processos produtivos para a fabricação de um mesmo produto.</li> <li>• Identificar parâmetros geométricos de fusos para o processo de extrusão.</li> <li>• Identificar os principais tipos de resinas termoplásticas e termofixas;</li> <li>• Identificar os principais tipos de processamento de materiais poliméricos;</li> </ul>			
<b>Bases Tecnológicas</b>			
<p>Introdução ao Processamento de Materiais termoplásticos e termofixos;</p> <p>Noções de Saúde e Segurança aplicados nos processos produtivos de termoplásticos e termofixos;</p> <p>Moldagem por Extrusão;</p> <p>Moldagem por Injeção;</p> <p>Moldagem pelo Processo de Injeção-Sopro e Extrusão-Sopro;</p> <p>Moldagem por Termoformagem;</p> <p>Moldagem por Rotomoldagem;</p> <p>Principais tipos de resinas termofixas: fenólica, poliéster, poliuretano, epóxi e EVA;</p> <p>Processamento de compósitos: laminação manual (<i>hand-lay up</i>), <i>Spray-up</i>, compressão à quente, <i>vacuum bagging</i>, RTM, SMC, BMC, pultrusão, transferência de resina, vazamento, autoclave;</p> <p>Processamento de elastoméricos: banbury, compressão à quente, calandragem.</p>			
<b>Bibliografia</b> (títulos, periódicos, etc.)			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CROMPTON, Roy. <b>Determination of additives in polymers and rubbers</b>. United Kingdom: Rapra Technology, 2007. xii, 438 p., il. ISBN 9781847350008.</li> <li>2. Manrich, S. <b>Processamento de Termoplásticos</b>, Editora Artliber, 2005.</li> <li>3. Michaeli, W.; Greif, H.; Kaufmann, H.; Vossburger, F. <b>Tecnologia dos plásticos</b>, Editora</li> </ol>			

Edgard Blucher Ltda, 1995.

**Bibliografia Complementar** (títulos, periódicos, etc.)

1. Arno Blass, Processamento de Polímeros, Universidade Federal de Santa Catarina, editora da UFSC, 2 edição, Florianópolis,(1988).
2. PIAZI, João Carlos; FARIA Jr, Sérgio L Pradez. Extrusão: noções básicas, aplicações, 2.ed. Camaçari: Polialden, 1992, 89 p.
3. Marques, J.L.M.; Oliveira, J.H.R. Princípios da Tecnologia da moldagem rotacional de plásticos. Universidade Federal de Santa Maria.
4. Manual de Termoformagem, INNOVA termoplásticos.
5. Manual de moldagem por sopro da Bekum - **The Bekum blow moulding handbook**. Ed. politeno, 1999. 320 p.

Unidade Curricular	INFORMÁTICA		
<b>Período letivo:</b>	1º módulo	<b>Carga Horária:</b>	40h
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os conceitos básicos relacionados à informática, organização e funcionamento do computador;</li> <li>• Compreender e utilizar softwares de edição de textos, planilhas eletrônicas, de apresentações e de navegação na internet;</li> <li>• Compreender a relação de softwares com o ambiente de trabalho;</li> <li>• Identificar os componentes básicos de arquitetura de computadores;</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os diferentes tipos de software e sua utilização;</li> <li>• Identificar os meios de armazenamento de dados e suas particularidades;</li> <li>• Ser capaz de produzir e formatar textos utilizando editores de texto;</li> <li>• Ser capaz de realizar organizações básicas de dados em planilha de cálculo;</li> <li>• Ser capaz de sintetizar dados e imagens em software de apresentação;</li> <li>• Ser capaz de realizar pesquisas na internet e comunicar-se formalmente por email.</li> </ul>			
<b>Bases Tecnológicas</b>			
<p>Histórico da informática;</p> <p>Dispositivos de entrada e saída;</p> <p>Hardware e software;</p> <p>Tipos de software e computadores;</p> <p>Sistema operacional;</p> <p>Principais acessórios e aplicativos do Windows;</p> <p>Confecção e manipulação de pastas de arquivos;</p> <p>Internet;</p> <p>LibreOffice – Writer</p> <p>LibreOffice – Impress</p> <p>LibreOffice – Calc</p>			
<b>Bibliografia</b> (títulos, periódicos, etc.)			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução à Informática Capron, H.L. / Johnson, J.A. 8ª São Paulo Makron Books 2004.</li> <li>2. Informática: Conceitos Básicos Velloso, Fernando de Castro 7ª Rio de Janeiro Campus 2004.</li> </ol>			
<b>Bibliografia complementar</b> (títulos, periódicos, etc.)			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. NOTH, B. Joomla – Guia do operador. Editora Alta Books, Rio de Janeiro, 2008.</li> <li>2. TANENBAUM, Andrew S. Redes de computadores. Editora Campus, São Paulo, 2003.</li> </ol>			

Unidade Curricular	CONTROLE DE QUALIDADE		
Período letivo:	1º módulo	Carga Horária:	40h
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparar as técnicas de controle de qualidade referentes aos processos de transformação, aos insumos e ao produto;</li> <li>• Interpretar a legislação e as normas referentes ao processo, ao produto, à qualidade e ao meio-ambiente;</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envolver-se na melhoria contínua da qualidade e da produtividade, na introdução de novas tecnologias e no intercâmbio com outros setores;</li> <li>• Seguir padrões de produtividade e qualidade;</li> <li>• Implementar e utilizar técnicas de controle da qualidade em situações diversas do processo produtivo;</li> <li>• Utilizar metodologias organizacionais e comportamentais;</li> <li>• Saber utilizar ferramentas estatísticas para o controle de qualidade e produção;</li> </ul>			
<b>Bases Tecnológicas</b>			
<p>Conceitos de Qualidade Total;</p> <p>Determinação de faixas operacionais;</p> <p>Aspectos econômicos e técnicos do controle de qualidade;</p> <p>Controle de qualidade com inspeção 100% e por amostragem;</p> <p>Ferramentas da qualidade;</p> <p>Controle estatístico de processo;</p> <p>MASP - Método de análise e soluções de problemas.</p>			
<b>Bibliografia</b> (títulos, periódicos, etc.)			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antônio Fernando Branco Costa &amp; outro, <b>Controle Estatístico da Qualidade</b>. Editora Atlas. (2011)</li> <li>2. Paladini E. P., <i>Gestão de qualidade teoria e prática 2ª edição</i>, editora Atlas (2011)</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Bibliografia Complementar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Taiichi Ohno, <b>O sistema Toyota de produção</b>, Editora Artmed. (2011)</li> <li>2. Abrantes, José, <i>Programa 8s</i>, editora Interciências. (2010)</li> </ol>			

Unidade Curricular	METROLOGIA E OPERAÇÕES BÁSICAS		
<b>Período letivo:</b>	1º módulo	<b>Carga Horária:</b>	80h
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender as unidades de medidas e métodos de conversão;</li> <li>• Selecionar, calibrar e saber utilizar adequadamente os principais instrumentos de medição em diferentes situações práticas;</li> <li>• Dominar as operações básicas da matemática.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser capaz de realizar conversões de unidades em situações práticas em oficinas;</li> <li>• Utilizar Régua Graduada, paquímetro, micrômetro e relógio apalpador e comparador;</li> </ul>			
<b>Bases Tecnológicas</b>			
<p>Operação com números reais, inteiros e fracionários;</p> <p>Potência de base 10;</p> <p>Área de figuras planas e volume de sólidos;</p> <p>Conversão de unidades (múltiplos e submúltiplos);</p> <p>Introdução a metrologia dimensional;</p> <p>Paquímetros;</p> <p>Micrômetros;</p> <p>Relógio apalpador e comparador.</p>			
<b>Bibliografia</b> (títulos, periódicos, etc.)			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ALBERTAZZI, A. G. JR., DE SOUSA, A. R. <i>Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial</i>, editora Manole, São Paulo, 2008.</li> <li>2. LIRA, Francisco Adval de, <i>Metrologia na Indústria</i>, 4ª ed., editora Érica, São Paulo, 2004.</li> <li>3. GIOVANI, José Ruy; BONJORNIO, José Roberto. <i>Matemática Completa</i>, 2 ed. renov. São Paulo, FTD, 2005.</li> </ol>			
<b>Bibliografia complementar</b> (títulos, periódicos, etc.)			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. DANTE, Luís Roberto. <i>Matemática – Série Novo Ensino Médio</i>, São Paulo, Ática, 2004.</li> <li>2. XAVIER, Cláudio; BARRETO, Benigno. <i>Matemática do Ensino Médio</i>, 2 ed. São Paulo, FTD, 2005.</li> </ol>			

Unidade Curricular	COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO		
<b>Período letivo:</b>	1º módulo	<b>Carga Horária:</b>	40h
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar, analisar e interpretar dados e informações;</li> <li>• Trabalhar em equipe;</li> <li>• Redigir textos e fazer apresentações.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer os diferentes tipos e gêneros textuais;</li> <li>• Produzir textos coloquiais e formais;</li> <li>• Participar de debates e discussões em grupo;</li> <li>• Identificar o público-alvo de um texto ou de uma apresentação;</li> <li>• Falar em público, utilizando a expressão verbal e corporal para se comunicar;</li> </ul>			
<b>Bases Tecnológicas</b>			
<p>Dinâmicas de grupo;  Motivação e Socialização;  Produção de Textos; Relatórios; Portfólio;  Oratória; Linguagem e comunicação (Níveis de Linguagem; Funções da linguagem; Coerência e Coesão; Gêneros e tipos textuais).</p>			
<b>Bibliografia</b> (títulos, periódicos, etc.)			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Infante, U. Textos: Leituras e Escritas. São Paulo: Scipione, 2004.</li> <li>2. Terra, E.; Nicola, J. Português: de olho no mundo de negócios. São Paulo: Scipione, 2004.</li> </ol>			
<b>Bibliografia complementar</b> (títulos, periódicos, etc.)			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Heller, Robert. Como se comunicar bem: seu guia de estratégia profissional. Rio de Janeiro: Publifolha, 2008;</li> <li>2. Furini, Isabel. A arte de falar em público – a oratória em todos os tempos. São Paulo: Ibrasa, 1999;</li> <li>3. Polito, Reinaldo. Vença o medo de falar em público. São Paulo: Editora Saraiva, 2009;</li> <li>4. Zanotto, Normelio. Correspondência e Redação Técnica. Caxias do Sul: EDUCS, 2009;</li> <li>5. Azeredo, José Carlos de. Escrevendo pela nova ortografia. Rio de Janeiro: Instituto Antônio Houaiss e Publifolha, 2009;</li> <li>6. Bechara, Evanildo. Gramática Escolar da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 2001;</li> <li>7. Gil, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Editora Atlas, 2010;</li> <li>8. Rey, Luís. Planejar e Redigir Trabalhos Científicos. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1993.</li> </ol>			

# MÓDULO II

Unidade Curricular	PROJETO AUXILIADO POR COMPUTADOR		
<b>Período letivo:</b>	2º módulo	<b>Carga Horária:</b>	80h
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correlacionar as características geométricas dos produtos plásticos com os recursos de modelamento e desenho em sistema CAD 3D;</li> <li>• Desenvolver o modelamento tridimensional e as projeções ortogonais correspondentes através de sistema CAD 3D;</li> <li>• Realizar operações de montagem em sistema CAD.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar desenhos tridimensionais a partir de vistas ortogonais ou esboços de projetos;</li> <li>• Realizar modelamento de produto conforme especificação de projeto;</li> <li>• Executar montagens de múltiplas partes em projetos tridimensionais, observando restrições a movimentos relativos.</li> <li>• Determinar linha de fechamento de moldes e ângulos necessários para produção em larga escala;</li> <li>• Realizar modelamento das cavidades e estrutura do molde.</li> </ul>			
<b>Bases Tecnológicas</b>			
<p>Esboços 2D para a Criação de Modelos</p> <p>Recursos de modelagem básica a partir de esboços 2D;</p> <p>Montagem de componentes tridimensionais;</p> <p>Principais operações booleanas com esboços e recursos auxiliares de modelagem básica.</p> <p>Modelagem de Superfícies</p> <p>Aplicação de Recursos Avançados e Edição de Recursos</p> <p>Montagem de dispositivos com múltiplas partes</p> <p>Projeto de moldes</p>			
<b>Bibliografia</b> (títulos, periódicos, etc.)			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. FIALHO, A. B. SolidWorks Premium 2009 - Teoria e Prática no Desenvolvimento de Produtos Industriais - Plataforma para Projetos CAD / CAE / CAM, 1ª ed., Érica, São Paulo, 2009.</li> <li>2. Claudia Pimentel Bueno, Rosarita Steil Papazoglou. Desenho Técnico Para Engenharias, 1ª ed., Juruá, Curitiba, 2007.</li> </ol>			
<b>Bibliografia complementar</b> (títulos, periódicos, etc.)			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apostila de treinamento SKA.</li> <li>2. Apostila Concepção e Fabrico Assistidos por Computador – FEUP, Porto, 2002.</li> <li>3. Apostila SolidWorks – Módulo Básico</li> </ol>			

Unidade Curricular	ADITIVAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE POLÍMEROS		
<b>Período letivo:</b>	2º módulo	<b>Carga Horária:</b>	80h
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferenciar os tipos de aditivos para polímeros;</li> <li>• Compreender principais técnicas e métodos de caracterização de polímeros;</li> <li>• Avaliar os efeitos de aditivos, pigmentos ou cargas nos polímeros</li> <li>• Caracterizar os materiais poliméricos em função das suas características físicas, químicas, mecânicas, térmicas e reológicas dos materiais plásticos, aditivos pigmentos e cargas.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar os resultados obtidos nos ensaios dos materiais plásticos correlacionando-os com a aplicação final;</li> <li>• Identificar alterações físicas, mecânicas e químicas em polímeros, quando da utilização de polímeros aditivados;</li> <li>• Interpretar e aplicar normas técnicas referentes aos métodos de caracterização;</li> </ul>			
<b>Bases Tecnológicas</b>			
<p>Principais aditivos e seus efeitos nos polímeros:</p> <p>Antioxidantes</p> <p>Estabilizantes térmicos para pvc</p> <p>Lubrificantes</p> <p>Plastificantes</p> <p>Retardantes de chama</p> <p>Corantes e pigmentos - concentrados de cor</p> <p>Cargas e reforços</p> <p>Caracterização de polímeros e seus aditivos:</p> <p>Caracterização térmica: DSC, ATG, inflamabilidade, índice de fluidez, teor de cinzas;</p> <p>Caracterização química: FTIR, teste de Beilstein, identificação por queima, envelhecimento;</p> <p>Caracterização mecânica: tração, compressão, flexão, dureza e impacto.</p>			
<b>Bibliografia</b> (títulos, periódicos, etc.)			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. RABELO, Marcelo. Aditivação de polímeros, São Paulo: Artliber Editora, 2007.</li> <li>2. CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. Técnicas de caracterização de polímeros. São Paulo: Artliber, 2003. 448p.</li> <li>3. 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. 366p</li> </ol>			
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)			
1. TOLINSKI, Michael . Additives for Polyolefins: Getting the Most out of Polypropylene,			

Polyethylene and TPO, Oxford, Elsevier Inc., 2009.

2. FINK, Johannes Karl. A Concise Introduction to Additives for Thermoplastic Polymers, Hoboken, John Wiley & Sons, Inc., 2010.
3. MANO, Eloisa Biasotto. Polímeros como materiais de engenharia. São Paulo: Edgard Blücher, 2000, 197 p.
4. MANO, Eloisa Biasotto; MENDES, Luis Claudio. Introdução a polímeros, 2.ed.rev.amp. São Paulo: Edgard Blücher, 1999, 191 p.
5. MARK, James G. et. al. Physical properties of polymers, 2.ed. Washington: ACS, 1993, 409 p.
6. MATHOT, Vicent B.F. Colorimetry and thermal analysis of polymers. Munich; Hanser, 1994, 369 p.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>DESENVOLVIMENTO E PRODUÇÃO DE EMBALAGENS FLEXÍVEIS I</b>		
<b>Período letivo</b>	2º módulo	<b>Carga Horária</b>	80h
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os principais tipos de embalagens plásticas utilizadas no mercado e suas funções;</li> <li>• Ser capaz de selecionar quais matérias-primas, insumos e processos aplicam-se na produção de cada tipo de embalagem;</li> <li>• Compreender quais aditivos podem ser utilizados no processo de produção de embalagens;</li> <li>• Compreender a legislação vigente referente a embalagens;</li> <li>• Ter noções de design gráfico;</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e sugerir materiais e técnicas para a produção de embalagens plásticas;</li> <li>• Identificar os principais mercados consumidores de embalagens plásticas;</li> </ul>			
<b>Bases Tecnológicas</b>			
Tipos de Embalagens e suas funções Principais Matérias Primas para Embalagens Embalagens de Alimentos Legislação para Embalagens e Rotulagem Processo de Fabricação de Embalagens Plásticas Características de Polímeros em Filmes Multicamadas: Importância da Barreira à Luz para Produtos Alimentícios			
<b>Bibliografia</b> (títulos, periódicos, etc.)			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. TWEDE, D., GODDARD, R. <i>Materiais para Embalagens</i>, Coleção Quattor - Vol. 3, 2010, 204p.</li> <li>2. COLES, R. E. <i>Estudo de Embalagens Para o Varejo</i>, Coleção Quattor - Vol. 4, 2010, 146p.</li> <li>3. STEWART, B., <i>Estratégias de Design Para Embalagen</i>, Coleção Quattor - Vol. 5, 2012, 210p.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. SCARPETA, Eudes, <i>Flexografia: Manual Prático</i>, Bloco comunicação Ltda. 2007;</li> <li>2. BAXTER, Mike. <i>Projeto de produto: guia prático para o desenvolvimento de novos produtos</i>. 2. ed. rev São Paulo: E. Blücher, 1998. 260 p;</li> <li>3. FERRANTE, Maurizio. <i>Seleção de materiais</i>. São Carlos, SP: UFSCAR, 1996. 317 p.</li> </ol>			

Unidade Curricular	TECNOLOGIA EM TERMOFORMAGEM		
Período letivo:	2º módulo	Carga Horária:	40h
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender o processo de transformação de termoplásticos pelo processo de termoformagem e as variáveis de controle de máquina;</li> <li>• Compreender os diferentes tipos de processamento para esta técnica;</li> <li>• Manipular e adaptar moldes para o processo;</li> <li>• Avaliar a necessidade de equipamentos periféricos.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as funções básicas de programação e variáveis de controle de processo em máquinas de termoformagem;</li> <li>• Relacionar características do processo de termoformagem com as propriedades das matérias-primas.</li> <li>• Interromper, retomar e finalizar o processo.</li> <li>• Utilizar instrumentos e equipamentos de medição e controle.</li> <li>• Identificar falhas e correlacionar com os parâmetros de processo envolvidos.</li> </ul>			
<b>Bases Tecnológicas</b>			
<p>Introdução a termoformagem;  Vantagens e limitações do processo;  Processo de termoformação e suas variáveis;  Noções de Saúde e Segurança aplicados nos processos de termoformagem;  Controle de máquinas de termoformagem;  Regras básicas para design de peças termoformadas;  Desenvolvimento e regras básicas de projeto para fabricação de moldes;  Técnicas de controle de qualidade das peças</p>			
<b>Bibliografia</b> (títulos, periódicos, etc.)			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. KLEIN, P. Klein. Fundamentals of Plastics Thermoforming. Morgan and Claypool, 2009, 82p.</li> <li>2. SORS, Lászlo et.al. Plásticos: moldes e matrizes. São Paulo: Hemus, s.d., 490 p.</li> </ol>			
<b>Bibliografia complementar</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manual de termoformagem. Innova Plásticos.</li> <li>2. INDAC – Instituto Nacional para Desenvolvimento do acrílico. <i>Termoformagem de chapas acrílicas</i>, 2007.</li> <li>3. MICHAELI, Walter. Plastics processing: an introduction. Munich: Hanser, 1995, 211 p.</li> <li>4. O'BRIEN, Keith T. Applications of computer modeling for extrusion and other continuous polymer processes. Munich: Hanser, 1992, 531 p.</li> <li>5. PIAZI, João Carlos; FARIA Jr, Sérgio L Pradez. Extrusão: noções básicas, aplicações, 2.ed. Camaçari: Polialden, 1992, 89 p.</li> <li>6. THRONE, James L. Thermoforming. Munich: Hanser, 1987, 298 p.</li> </ol>			

Unidade Curricular	TECNOLOGIA EM EXTRUSÃO		
<b>Período letivo:</b>	2º módulo	<b>Carga Horária:</b>	80h
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os diferentes tipos de processo de extrusão de polímeros: tubos, perfis, chapas, <i>pellets</i> e filmes poliméricos;</li> <li>• Avaliar a necessidade de equipamentos periféricos;</li> <li>• Compreender os parâmetros de máquina e processo e suas influências no produto final.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciar, interromper e finalizar a operação em máquinas de extrusão de perfis e de filmes soprados;</li> <li>• Identificar as funções básicas de programação e variáveis de controle de processo em máquinas de extrusão de termoplásticos;</li> <li>• Identificar produtos com defeitos de fabricação e realizar ações de correção;</li> <li>• Relacionar características dos produtos com os processos e matérias-primas;</li> </ul>			
<b>Bases Tecnológicas</b>			
<p>Noções de Saúde e Segurança aplicados nos processos de extrusão;</p> <p>Extrusão de tubos e perfis;</p> <p>Extrusoras de dupla-rosca;</p> <p>Processo de extrusão-calandragem;</p> <p>Laminação;</p> <p>Extrusão de filmes tubulares;</p> <p>Defeitos e soluções em produtos extrudados.</p>			
<b>Bibliografia</b> (títulos, periódicos, etc.)			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MANRICH, Silvio. <b>Processamento de Termoplásticos</b>, Artliber, São Paulo, 2005;</li> <li>2. VOSSEBÜRGER, F.J. <i>Tecnologia dos Plásticos</i>. São Paulo. Edgard Blucher. 1995.</li> <li>3. GILES, H. Extrusion – The Definitive Processing Guide and Handbook, Ed. William Andrew, 2005.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MICHAELI, Walter. Extrusion dies for plastics and rubber: design: and engineering computations, 2.nd.rev.ed. Munich: Hanser, 1992, 340 p.</li> <li>2. MICHAELI, Walter. Plastics processing: an introduction. Munich: Hanser, 1995, 211 p.</li> <li>3. PIAZI, João Carlos; FARIA Jr, Sérgio L Pradez. Extrusão: noções básicas, aplicações, 2.ed. Camaçari: Polialden, 1992, 89 p.</li> <li>4. RAUWENDAAL, Chris. Polymer extrusion, 4th.ed. Munich: Hanser, 2001, 777 p.</li> <li>5. SORS, Lászlo, et.al. Plásticos: moldes e matrizes. São Paulo: Hemus, s.d., 490 p.</li> <li>6. STEVENS, M. J.; Covas, J. A. Extruder principles and operation, 2.ed. London: Chapman&amp;Hall, 1995, 494 p.</li> <li>7. WHITE, James L. Twin screw extrusion: technology and principles. Munich: Hanser, 1991, 295 p.</li> </ol>			

Unidade Curricular	TECNOLOGIA EM INJEÇÃO I		
<b>Período letivo:</b>	2º módulo	<b>Carga Horária:</b>	40h
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os diferentes tipos de equipamentos de injeção de termoplásticos;</li> <li>• Avaliar a necessidade de equipamentos periféricos;</li> <li>• Compreender as etapas do processo de transformação de termoplásticos por injeção e as variáveis de controle do processo;</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as partes de uma máquina injetora e suas funções;</li> <li>• Identificar os principais equipamentos periféricos ao processo de injeção e suas funções;</li> <li>• Reconhecer produtos produzidos pelo método de injeção;</li> <li>• Realizar cálculos simples para determinação do tempo de ciclo em processo de injeção.</li> </ul>			
<b>Bases Tecnológicas</b>			
<p>Noções de Saúde e Segurança aplicados nos processos de injeção;</p> <p>Moldagem por Injeção: aplicação e propriedades de processamento;</p> <p>Tipos de Máquinas Injetoras: com pistão, rosca recíproca, hidráulica/elétrica, verticais/horizontais;</p> <p>Componentes de Máquinas Injetoras: unidade de injeção, unidade de fechamento, acionamento hidráulico e painel de controle;</p> <p>Equipamentos periféricos;</p> <p>Ciclo de Injeção;</p> <p>Geometria de fuso: principais parâmetros para plastificação de polímeros;</p> <p>Moldes de Injeção;</p> <p>Limitações geométricas em produtos injetados.</p>			
<b>Bibliografia</b> (títulos, periódicos, etc.)			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MANRICH, Silvio. Processamento de Termoplásticos, Artliber, São Paulo, 2005;</li> <li>2. WEBECK, Hélio; HARADA, Júlio. . Plásticos de engenharia: tecnologia e aplicações. São Paulo (SP): Artliber : ABPol, 2005. 349 p;</li> <li>3. HARADA, Júlio. Moldes para Injeção de Termoplásticos – projetos e princípios básicos, São Paulo (SP): Artliber : ABPol, 2004;</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MANO, Eloisa Biasotto; MENDES, Luís Cláudio. Introdução a polímeros. 2.ed, rev. ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 1999;</li> <li>2. CRUZ, Sérgio da. . Moldes de injeção: termoplásticos. 2.ed Curitiba: Hemus, 2002. 242 p.</li> <li>3. GLANVILL, A. B.; DENTON, E.N. Moldes de injeção: princípios básicos e projetos. São Paulo: Edgard Blücher, 1994, 309 p.</li> <li>4. JOHANNABER, Friedrich. Injection molding machines: a user's guide, 3.ed. Munich: Hanser, 1994, 320 p.</li> </ol>			

5. REES, Herbert. Understanding injection molding technology. Munich: Hanser, 1994, 132 p.
6. REES, Herbert. Understanding product design for injection molding. Munich: Hanser, 1996, 116 p.
7. ROSATO, Donald V; ROSATO, Dominick V. Injection molding handbook, 2.ed. New York: Chapman & Hall, 1995, 1145 p.

# MÓDULO III

Unidade Curricular	TECNOLOGIA EM INJEÇÃO II		
<b>Período letivo:</b>	3º módulo	<b>Carga Horária:</b>	40h
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os cálculos básicos para seleção de máquinas injetoras;</li> <li>• Identificar problemas na produção de artigos injetados e sugerir soluções e alternativas;</li> <li>• Relacionar as propriedades finais dos produtos com parâmetros de processo;</li> <li>• Compreender os diferentes tipos de moldes de injeção e suas aplicações;</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciar, interromper, retomar e finalizar a operação em máquinas injetoras;</li> <li>• Realizar fixação e remoção de moldes em máquinas injetoras;</li> <li>• Realizar manutenção preventiva básica em moldes e injetoras;</li> <li>• Iniciar configuração e ajustar parâmetros de máquinas;</li> <li>• Identificar principais dados técnicos em catálogos de matérias-primas e máquinas.</li> </ul>			
<b>Bases Tecnológicas</b>			
<p>Operação de máquinas injetoras; início e fim de produção;</p> <p>Cálculo de ciclos de injeção;</p> <p>Tipos de moldes de injeção, construção de um molde, sistemas de extração, de alimentação e refrigeração;</p> <p>Efeitos das condições de processamento nos moldados;</p> <p>Defeitos em peças moldadas.</p>			
<b>Bibliografia</b> (títulos, periódicos, etc.)			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MANRICH, Silvio. Processamento de Termoplásticos, Artliber, São Paulo, 2005;</li> <li>2. HARADA, Júlio. Moldes para Injeção de Termoplásticos – projetos e princípios básicos, São Paulo (SP): Artliber : ABPol, 2004;</li> <li>3. WEBECK, Hélio; HARADA, Júlio. . Plásticos de engenharia: tecnologia e aplicações. São Paulo (SP): Artliber : ABPol, 2005. 349 p;</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CRUZ, Sérgio da. . Moldes de injeção: termoplásticos. 2.ed Curitiba: Hemus, 2002. 242 p.</li> <li>2. GLANVILL, A. B.; DENTON, E.N. Moldes de injeção: princípios básicos e projetos. São Paulo: Edgard Blücher, 1994, 309 p.</li> <li>3. JOHANNABER, Friedrich. Injection molding machines: a user's guide, 3.ed. Munich: Hanser,1994,320 p.</li> <li>4. MALLOY, Robert A. Plastics part design for injection moldig: na introduction, with 427 illustrations. Munich: Hanser, 1994, 460 p.</li> <li>5. REES, Herbert. Understanding injection molding technology. Munich: Hanser, 1994, 132 p.</li> </ol>			

6. ROSATO, Donald V; ROSATO, Dominick V. Injection molding handbook, 2.ed. New York: Chapman & Hall, 1995, 1145 p.

Unidade Curricular	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS OCOS		
<b>Período letivo:</b>	3º módulo	<b>Carga Horária:</b>	80h
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os principais processos de produção de produtos ocós: rotomoldagem, injeção-sopro e extrusão-sopro;</li> <li>• Compreender variáveis de controle de máquina e processo;</li> <li>• Compreender os principais requisitos técnicos relacionados a moldes e periféricos dos processos descritos acima;</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as funções básicas de programação e variáveis de controle de processo em máquinas de extrusão-sopro, injeção-sopro e rotomoldagem;</li> <li>• Relacionar características dos produtos com os processos, suas variáveis e matérias-primas;</li> <li>• Identificar e sugerir alteração no projeto de peças e moldes dos processos citados;</li> <li>• Realizar setup e ajuste de parâmetros de máquinas no processo de sopro.</li> </ul>			
<b>Bases Tecnológicas</b>			
<p>Noções de Saúde e Segurança aplicados nos processos de sopro e rotomoldagem;</p> <p><u>Sopro</u>: 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.</p> <p><u>Rotomoldagem</u>: 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.</p>			
<b>Bibliografia</b> (títulos, periódicos, etc.)			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manual de moldagem por sopro da Bekum - The bekum blow moulding handbook. Ed. politeno, 1999. 320 p.</li> <li>2. CARDELLA, B. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas. São Paulo: Atlas, 2010.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apostila Grupo Gyros. Relações do processo de rotomoldagem de Plásticos com o Desenvolvimento de Produtos econômicos. CEFET-RS, 2000.</li> <li>2. PIAZI, João Carlos; FARIA Jr, Sérgio L Pradez. Extrusão: noções básicas, aplicações, 2.ed. Camaçari: Polialden, 1992, 89 p.</li> <li>3. RAUWENDAAL, Chris. Polymer extrusion, 4th.ed. Munich: Hanser, 2001, 777 p.</li> <li>4. BELCHER, S. L.. Practical Guide to Injection Blow Molding, Boca Raton, FL, CRC Press, 2007.</li> </ol>			

Unidade Curricular	GESTÃO DA PRODUÇÃO		
<b>Período letivo:</b>	3º módulo	<b>Carga Horária:</b>	40h
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender as principais técnicas para otimização de processos de transformação de termoplásticos;</li> <li>• Implementar técnicas para manutenção e otimização da produção;</li> <li>• Interpretar a legislação e as normas referentes ao processo, ao produto, à qualidade e ao meio-ambiente;</li> <li>• Compreender as técnicas de planejamento, programação e controle da produção.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envolver-se na melhoria contínua da qualidade e da produtividade, na introdução de novas tecnologias e no intercâmbio com outros setores;</li> <li>• Seguir padrões de produtividade e qualidade;</li> <li>• Utilizar metodologias organizacionais e comportamentais;</li> <li>• Saber utilizar ferramentas estatísticas para o controle de qualidade e produção;</li> <li>• Identificar fluxo de processo e otimizá-lo.</li> </ul>			
<b>Bases Tecnológicas</b>			
<p>Controle estatístico de processo;</p> <p>Planejamento, programação e controle da produção;</p> <p>Filosofia <i>Just in time</i>;</p> <p>Kanban;</p> <p>MASP - Método de análise e soluções de problemas;</p> <p>Manutenção preventiva total.</p>			
<b>Bibliografia</b> (títulos, periódicos, etc.)			
<p>1. MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando Piero. Administração da produção. 2. São Paulo: Saraiva, 2005. 562 p., il. ISBN 9788502046160.</p> <p>2. Taiichi Ohno, <b><i>O sistema Toyota de produção</i></b>, Editora Artmed. (2011)</p> <p>3. SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. Tradução de Henrique Luiz Corrêa. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 703 p., il. Inclui bibliografia, glossário e índice. ISBN 9788522453535.</p>			
<b>Bibliografia Complementar</b>			
<p>1. Abrantes, José, <i>Programa 8s</i>, editora Interciências. (2010)</p>			

Unidade Curricular	EMPREENDEDORISMO		
<b>Período letivo:</b>	3º módulo	<b>Carga Horária:</b>	40h
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a legislação vigente relacionada às estruturas e tipos de sociedade em empresas;</li> <li>• Compreender os principais modelos e normas para a criação e gestão de um empreendimento;</li> <li>• Compreender a relação do marketing com o produto e os vários segmentos do mercado, entendendo o comportamento do consumidor em relação aos mesmos;</li> <li>• Compreender as bases técnicas administrativas de planejamento, controle, direção e organização de uma empresa;</li> <li>• Ter postura empreendedora frente a situações profissionais.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e analisar os mercados e as novas oportunidades, seus tipos, estruturas, suas formas de operação e sua segmentação;</li> <li>• Gerar planilhas financeiras e de custos de empreendimentos;</li> <li>• Fazer análise econômico-financeira de um empreendimento;</li> <li>• Elaborar planos de negócios.</li> </ul>			
<b>Bases Tecnológicas</b>			
<p>Empreendedorismo: empreendimento, empresa, empreendedor; oportunidade de negócios, criatividade e visão empreendedora; o perfil do empreendedor de sucesso;</p> <p>Mercado: tipo, estruturas, formas de operação e segmentação; marketing; formas jurídicas de constituição de empresas; registro de empresas; fluxograma; lay-out; organograma;</p>			
<b>Bibliografia</b> (títulos, periódicos, etc.)			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. OLIVEIRA, Aline Hilsendeger Pereira de; SERRALHEIRO, Werther. Empreendedorismo. Terceira Edição. Araranguá, IFSC.</li> <li>2. BERNARDI, L. A. Manual de empreendedorismo e gestão. São Paulo: ATLAS, 2010.</li> </ol>			
<b>Bibliografia complementar</b> (títulos, periódicos, etc.)			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ABRANTES, J. Associativismo e cooperativismo: como a união de pequenos empreendedores pode gerar emprego e renda no Brasil. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2004.</li> <li>2. CHIAVENATO, I. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. São Paulo: Saraiva, 2006.</li> <li>3. COLINS, J. C. Good to great: empresas feitas para vencer. São Paulo: Tecnologia Bancária, 1995.</li> <li>4. ENDEAVOR. Como fazer uma empresa dar certo em um país incerto. 16 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.</li> <li>5. JÚLIO, C. A. A arte da estratégia: pense grande, comece pequeno e cresça rápido. 5</li> </ol>			

ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005

Unidade Curricular	DESENVOLVIMENTO E PRODUÇÃO DE EMBALAGENS FLEXÍVEIS II		
Período letivo	3º módulo	Carga Horária	80h
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os processos de produção de embalagens flexíveis;</li> <li>• Compreender os processos de impressão em embalagens flexíveis;</li> <li>• Compreender variáveis de controle de máquina e processo para impressão em filmes;</li> <li>• Compreender as técnicas de metalização e laminação em filmes poliméricos;</li> <li>• Compreender processos complementares para fabricação de embalagens.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar defeitos em embalagens flexíveis e realizar ações de correção;</li> <li>• Iniciar, interromper, retomar e finalizar o processo de impressão em filmes flexíveis;</li> <li>• Identificar defeitos na impressão de embalagens plásticas e realizar ações de correção;</li> <li>• Identificar e sugerir equipamentos para processos de acabamento em embalagens plásticas.</li> </ul>			
<b>Bases Tecnológicas</b>			
<p>Processo de Fabricação de Embalagens Plásticas;            Noções de Saúde e Segurança aplicados no processo de FLEXOGRAFIA;            Metalização;            Laminação e Adesivos;            Técnicas de Impressão em Embalagens;            Técnicas de Corte e Solda.</p>			
<b>Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manrich, S. Processamento de Termoplásticos, Editora Artliber, 2005.</li> <li>2. Antonio Rodolfo Jr., Luciano Rodrigues Nunes, Wagner Ormanji, Tecnologia do PVC, BRASKEN, (2002).</li> <li>3. ANYADIKE, Nnamdi, Embalagens Flexíveis - Coleção Quattor - Vol. 1, São Paulo: Ed. Blücher, 2010.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. SCARPETA, Eudes, Flexografia: Manual Prático, Bloco comunicação Ltda. 2007;</li> <li>2. MICHAELI, Walter. Plastics processing: na introduction. Munich: Hanser, 1995, 211 p.</li> <li>3. RAUWENDAAL, Chris. Polymer extrusion, 4th.ed. Munich: Hanser, 2001, 777 p.</li> <li>4. Klein, P. Klein. Fundamentals of Plastics Thermoforming. Morgan and Claypool, 2009, 82p.</li> </ol>			

Unidade Curricular	NOVAS TECNOLOGIAS EM POLÍMEROS		
Período letivo	3º módulo	Carga Horária	40h
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender as principais inovações tecnológicas envolvendo o emprego de materiais poliméricos;</li> <li>• Compreender as diferentes técnicas de obtenção de componentes especializados;</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as principais inovações tecnológicas do setor de materiais poliméricos e aplicações;</li> <li>• Relacionar produtos inovadores e tecnologias aplicadas.</li> </ul>			
<b>Bases Tecnológicas</b>			
<p>Polímeros especiais e suas aplicações (Ultraresistentes, Bioabsorvíveis, etc);</p> <p>Biomateriais e seus principais componentes obtidos com materiais poliméricos;</p> <p>Nanocompósitos e nanomateriais (aplicações e principais técnicas de obtenção);</p> <p>Polímeros condutores e aplicações; Manufatura Aditiva e Prototipagem rápida;</p> <p>Técnicas especiais de processamento (ex: microinjeção, injeção assistida);</p> <p>Tintas especiais.</p>			
<b>Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. DURÁN, Nelson. Nanotecnologia – Introdução, preparação e caracterização de nanomateriais e exemplos de aplicações. Editora Artliber, 2006.</li> <li>2. Antonio Rodolfo Jr., Luciano Rodrigues Nunes, Wagner Ormanji, Tecnologia do PVC, BRASKEN, (2002).</li> <li>3. MARGOLIS, James M. Decorating plastics. Munich: Hanser, 1986, 135 p.</li> <li>4. WIEBECK, Hélio; HARADA, Júlio. Plásticos de engenharia. São Paulo: Artliber, 2005. 349 p., il. Inclui bibliografias. ISBN 858809827X.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Um Novo Processo Chamado RTM-S. Revista Composites e Plásticos de engenharia n. 18, 2009.</li> <li>2. Goodman, S.H. Handbook of Thermoset Plastics, 2nd ed., NP, New Jersey, 1998, 600p.</li> </ol>			

Unidade Curricular	PROJETO INTEGRADOR		
<b>Período letivo:</b>	3º módulo	<b>Carga Horária:</b>	80h
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar relatório técnico com análise de dados, discussões e conclusões;</li> <li>• Desenvolver conhecimentos, atitudes e habilidades necessárias à melhoria de produtos e/ou processos.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar, organizar e documentar dados experimentais;</li> <li>• Articular as competências e habilidades desenvolvidas nas disciplinas dos módulos I, II e III;</li> <li>• Ter postura de liderança na resolução de problemas técnicos/administrativos e conflitos interpessoais;</li> <li>• Trabalhar em equipe;</li> <li>• Apresentar postura empreendedora na execução de atividades.</li> </ul>			
<b>Bases Tecnológicas</b>			
<p>Meio ambiente e Sustentabilidade;</p> <p>Metodologia de pesquisa;</p> <p>Metodologia de projeto.</p>			
<b>Bibliografia</b> (títulos, periódicos, etc.)			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ZANIN, Maria; MANCINI, Sandro Donnini. Resíduos plásticos e reciclagem – Aspectos gerais e tecnologia. Edufscar, São Carlos, 2009.</li> <li>2. BAXTER, Mike. Projeto de produto: guia prático para o desenvolvimento de novos produtos. 2. ed. rev São Paulo: E. Blücher, 1998. 260 p;</li> </ol>			
<b>Bibliografia complementar</b> (títulos, periódicos, etc.)			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ROZENFELD, H., Gestão e Desenvolvimento de Produtos, 1ª ed., Saraiva, São Paulo, 2006.</li> <li>2. PHILIPPI, Arlindo. Educação ambiental e sustentabilidade. Editora Manole, São Paulo, 2005.</li> <li>3. MANO, Eloisa; PACHECO, Elen; BONELLI, Claudia. Meio ambiente, poluição e reciclagem. Editora Edgard Blucher, São Paulo, 2005.</li> <li>4. FERRANTE, Maurizio. Seleção de materiais. São Carlos, SP: UFSCAR, 1996. 317 p.</li> </ol>			

## **21 Estágio curricular supervisionado:**

O Estágio é definido pela Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, como:

Ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos. (BRASIL, 2008).

De acordo com a Resolução nº 01 da Câmara de Educação Básica/Conselho Nacional de Educação em seu artigo primeiro, parágrafo primeiro, entende-se que toda e qualquer atividade de estágio será sempre curricular e supervisionada, assumida intencionalmente pela Instituição de Ensino, configurando-se como Ato Educativo.

O estágio no Curso Técnico em Eletromecânica será optativo e extracurricular, tendo como um de seus principais objetivos estabelecer para o aluno uma interação entre a teoria e a prática, vivenciada em situações reais do cotidiano do trabalho.

Além disso, oportuniza uma aproximação da escola com o mundo do trabalho, possibilitando constantes avaliações do currículo, indicando possíveis rotas novas ou estratégias pedagógicas a serem adotadas nos cursos oferecidos.

Como outros objetivos do Estágio Profissionalizante nos Cursos Técnicos de nível médio, tem-se:

- a) possibilitar a aplicação prática dos conhecimentos e suprir possíveis deficiências;
- b) oportunizar para os alunos uma real integração com o meio profissional, gerando mais segurança;
- c) adquirir atitudes profissionais como responsabilidade, postura ética, dinamismo, criatividade e espírito colaborativo, voltados para a produtividade.

## **22 Certificações intermediárias e final com carga horária:**

Sem qualificações intermediárias.

Certificação final: Técnico em Plásticos.

## **23 Integralização:**

Limite mínimo 3 semestres.

Limite máximo 6 semestres.

## **METODOLOGIA E AVALIAÇÃO**

### **24 Avaliação do processo ensino e aprendizagem:**

A atividade de avaliação é uma característica intrínseca do ser humano, do seu conhecimento vital, pois ela orienta, de forma válida, as decisões individuais e coletivas.

“Conhecer algo equivale a avaliá-lo, atribuir-lhe um valor, um significado, a explicá-lo, e isto tanto na experiência comum quanto nos mais sistemáticos processos científicos” (Bartolomeis, 1981).

A avaliação no processo de construção do conhecimento na nova educação profissional deve ser um instrumento que possibilite a identificação do desenvolvimento (atitudes, conhecimentos e habilidades) do aluno e que forneça elementos para orientações necessárias, complementações, enriquecimento, no processo. O parâmetro para a avaliação será naturalmente aquilo que se definiu alcançar. É certo que, para isso, é preciso definir as evidências da aprendizagem realizada ou da competência constituída.

Assim também o é com o processo de avaliação, na formação profissional por competências, os professores e os alunos precisam ter clareza de que competências serão construídas e estabelecerão acordos para seu alcance, definindo as evidências e os critérios a serem considerados no caminho, para que possam colher elementos que sinalizem como estão seguindo e o que podem fazer para avançar na direção proposta.

O processo exige a adoção de metodologias dinâmicas que considerem o aluno da educação profissional como ator e co-autor de seu desenvolvimento na interação com os professores, colegas, mundo produtivo e acadêmico, dentre outros.

No processo de formação por competências as notas tradicionais fazem pouco sentido. Para fins da certificação e habilitação, entretanto, torna-se necessária uma classificação final que possa traduzir o grau de capacidade que o aluno evidencia no processo de formação, após ter participado do conjunto diversificado de atividades curriculares oferecidas.

## **25 Atendimento ao discente:**

No que tange ao atendimento aos discentes, todos os professores dedicarão pelo menos 2 horas semanais ao atendimento agendado de alunos. Caso se faça necessário, alunos e professores, quando em comum acordo, poderão implementar diferentes períodos para realização deste atendimento extraclasse.

## **26 Metodologia:**

A elaboração do currículo por competências implica em ações pedagógicas que possibilitem ao aluno de forma solidária a construção do conhecimento. Nesse processo, a construção de novos saberes se dá em espaços em que alunos e professores são sujeitos de uma relação crítica e criadora. Assim, a intervenção pedagógica se dá mediante atividades que privilegiam a relação aluno-professor e aluno-aluno.

Na perspectiva de identificar a prática pedagógica dentro de princípios norteadores de uma ação educativa pautada na responsabilidade de formar cidadãos críticos e conscientes do seu papel na sociedade, partimos do entendimento segundo GRINSPUN (1999), “(...) que a fundamentação básica da educação tecnológica, resume-se no saber-fazer, saber-pensar e criar,

que não se esgota na transmissão de conhecimentos, mas inicia-se na busca da construção de conhecimentos que possibilite transformar e superar o conhecido e ensinado (...).”

Sob essa ótica e na perspectiva do fazer pedagógico da educação profissional, pautada na concepção curricular da construção de competências, centrada na aprendizagem, destacam-se as linhas norteadoras deste Plano de Curso no que diz respeito à metodologia:

- A intervenção pedagógica será estruturada com base na educação de jovens e adultos, na construção do conhecimento e na pedagogia de projetos, tendo como pressupostos: o aprender a aprender, a contextualização, a pesquisa, a problematização, a aprendizagem significativa, a interdisciplinaridade, e a autonomia;
- O papel do professor consistirá em mediar, facilitar, o ensino e a aprendizagem, a partir de ações planejadas, com objetivo de propiciar o exercício contínuo e contextualizado dos processos de mobilização, articulação, re-elaboração e aplicação do conhecimento;
- Os recursos didáticos serão constituídos a partir das unidades curriculares e dos eixos temáticos, na perspectiva de criar situações de aprendizagem, nas quais o aluno participe ativamente na construção das suas competências e habilidades;
- A avaliação será processual e diagnóstica, acompanhando o desempenho do aluno na constituição das competências e habilidades requeridas para o exercício profissional, numa constante prática de ação – reflexão – ação de todos os elementos envolvidos no processo ensino-aprendizagem.
- Os conteúdos das unidades curriculares serão desenvolvidos de forma integrada, de modo que haja uma contextualização do conhecimento adquirido e a prática.

### **Práticas Pedagógicas Previstas**

A prática pedagógica desenvolvida no IFSC privilegia a formação do cidadão crítico e consciente do seu papel na sociedade. Nessa prática o aluno se coloca como sujeito ativo no processo de aprendizagem, na interação com o conhecimento e com os demais sujeitos que compõem o processo educativo.

Nesta perspectiva as atividades curriculares proporcionam a análise interpretativa e crítica das competências profissionais estabelecidas no perfil do egresso, bem como das práticas sociais relacionadas ao contexto da formação do Técnico em Plásticos.

O fazer pedagógico do curso está pautado na interação entre professor e aluno, buscando o desenvolvimento das competências profissionais, apropriando-se de métodos ativos que desafiam e motivam os alunos à construção dessas competências, à reflexão, à iniciativa, ao espírito empreendedor, à criatividade, à formação continuada, ao compromisso ético e social, à pesquisa, ao trabalho em equipe.

Essa opção está ancorada nos seguintes princípios norteadores:

- formação humana integral;
- formação profissional voltada ao social;

- aprendizagem significativa;
- valor dos saberes dos alunos nas atividades educativas;
- diversidade de atividades formativas;
- trabalho coletivo;
- pesquisa como princípio educativo;
- integração entre os saberes.

A concretização da práxis educativa fundamentada nos princípios elencados acima se dá por meio da utilização de metodologias diversificadas, considerando as competências profissionais a serem construídas ao longo da integralização do currículo nas unidades curriculares e buscando atualizações permanentes, agregando novas tecnologias nas estratégias de ensino.

De acordo com as especificidades das competências e as temáticas a serem desenvolvidas, podem-se aplicar várias metodologias, destacando-se dentre elas: trabalhos individuais, trabalhos em pequenos e grandes grupos, solução de problemas, pesquisa aplicada, estudo de caso, exposição oral, debates, visitas técnicas e culturais, jogos, simulações, palestras, seminários, entre outros.

### **Das Atividades de Ensino à Distância (EAD)**

Havendo a necessidade, sendo de comum acordo entre os docentes e chefia de ensino e após aprovação pelo colegiado do câmpus, poderá ser ofertado um percentual de no máximo 20% da carga horária semestral através de atividades de ensino à distância (ead), utilizando plataformas educacionais disponibilizadas pela instituição. Os documentos tomados como base legal para aplicação desta estratégia é a Resolução CEB/CNE nº 6 de 20/09/2012 que define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

Art. 26º. A carga horária mínima de cada curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio é indicada no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, segundo cada habilitação profissional.

Parágrafo único. Respeitados os mínimos previstos de duração e carga horária total, o plano de curso técnico de nível médio pode prever atividades não presenciais, até 20% (vinte por cento) da carga horária diária do curso, desde que haja suporte tecnológico e seja garantido o atendimento por docentes e tutores.

### **Incentivo a Pesquisa e Extensão**

As atividades do Curso Técnico em Plásticos, com base na importância da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, serão integradas com base em quatro agentes importantes, a saber:

- Grupos de Pesquisa.** Estes grupos deverão estar regularmente registrados no IFSC e no Diretório de Grupos de pesquisa do CNPQ;
- Empresa Júnior.** A ser implantada e gerida pelos alunos dos cursos do câmpus

Caçador. 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 nos 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.

### **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.

### **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 1.

Quadro 1: Grupos de Pesquisa do Câmpus Caçador

<b>Nome</b>	<b>Regime de trabalho</b>
POLINEXT Grupo de Pesquisa em	Otimização do processamento de injeção de termoplásticos; Extrusão de blendas e compósitos poliméricos;

Polímeros Injetados e Extrudados	Manufatura aditiva e prototipagem rápida; Caracterização física, mecânica e térmica de materiais.
GEPEI Grupo de Estudos e Pesquisas em Empreendedorismo e Inovação	Inovação e empreendedorismo; Desenvolvimento regional.

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.

## ESTRUTURA NECESSÁRIA PARA FUNCIONAMENTO DO CURSO

### 27 Instalação e ambientes físicos / Equipamentos, utensílios e materiais necessários para o pleno funcionamento do curso:

A infraestrutura de laboratórios para o Curso Técnico em Plásticos tem o suporte dos laboratórios utilizados para os cursos técnicos em Plásticos, Informática, Administração e Engenharia de Produção. Além de espaços exclusivos ao curso de Eletromecânica. Esta infraestrutura faz com que se torne viável o funcionamento do curso. O Quadro 2 apresenta estes laboratórios e sua infraestrutura resumida.

Quadro 2: Instalações e Laboratórios disponíveis para o curso técnico em Plásticos.

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 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

## **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. O Departamento 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.

## **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.

## **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 à internet.

## **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 à 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.

## **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.

## 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.

## INSTALAÇÕES ADMINISTRATIVAS

Outras instalações, sejam administrativas ou de apoio aos docentes e aos discentes, encontram-se como descrita no Quadro 3.

Quadro 3: 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

## 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. 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 Especiais) do Câmpus.

## 28 Corpo docente e técnico-administrativo necessário para funcionamento do curso (área de atuação e carga horária):

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

Quadro 4: Professores do Curso Técnico em Plásticos.

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
Luana de Gusmão Silveira	Letras	40 DE	Mestre

## SERVIDORES TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS EM EDUCAÇÃO

Quadro 5: Servidores Técnico-Administrativos para atuação no Curso Técnico em Plásticos

Nome	Cargo/nível	Regime de Trabalho	Formação	Titulação
Arlete Inês Lemos	Técnica administrativo / 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 Carlím do Prado	Laboratorista / Superior	40 horas	Eng. Controle e Automação Industrial	Bacharel
Sandra Elisa Miosso	Assistente de alunos	40 horas	Administração	Especialização
Viviane Bittar	Assistente de alunos	40 horas	Eng. Agrônoma	Especialização
Andressa Fontoura Maria	Psicóloga	40 horas	Psicologia	Bacharel
Eliana Silva da Silva	Assistente de alunos	40 horas	Técnica em enfermagem	Técnica
Liriane Guimarães Moraes	Assistente Social	40 horas	Serviço Social	Bacharel

## Parte 3 (autorização da oferta)

### 29 Justificativa para oferta neste Campus:

#### Perfil Sócio Econômico da Região

O município de Caçador localiza-se na região do Meio Oeste de Santa Catarina. Possui área total de 984,285 Km<sup>2</sup> e uma população de 70.762 habitantes (IBGE, 2010).

Caçador contribui com 1,20% do PIB catarinense, aparecendo na 17<sup>a</sup> posição do ranking estadual. Na avaliação dos setores produtivos do município, a agropecuária contribui com 10,4%, a indústria com 44,5% e os serviços com 45,1% do PIB municipal (SEBRAE, 2010).

Em 2008, o maior desempenho das exportações do meio-oeste catarinense ficou a cargo do município de Caçador, responsável por 48,1% das exportações da região, seguido por Joaçaba (17,1%) e Fraiburgo com 14,3% (SEBRAE, 2010).

Em 2008, 17,1% das empresas da região estavam estabelecidas no município de Caçador, 14,6% em Videira, 13,3% em Joaçaba e 9% em Fraiburgo. Com relação ao volume de empregos gerados, Caçador contribuiu com 20,7% dos postos de trabalho formais, Videira com 17,2%, Joaçaba 15,6%, Fraiburgo 9,5% e Capinzal com 9% (SEBRAE, 2008).

Na região de Caçador há uma significativa diversidade de setores econômicos atuantes. Isso pode ser verificado por meio do número de empregados em cada setor, apresentados no Quadro 6.

Quadro 6: Empregados por setor produtivo

Município	Extração Mineral	Indústria de Transferência	Serviço Industrial de Utilidade	Construção Civil	Comércio	Serviços	Administração Pública	Agropecuária
Caçador	36	10.334	101	489	3.805	4.830	1.329	1.490
Calmon		27	1	12	39	20	222	251
Fraiburgo	59	2.276	40	107	1.760	1.289	1.087	3.349
Lebon Régis		290	5	8	198	154	280	945
Macieira		83			20	13	100	67
Matos Costa		75	2	8	30	14	187	166
Rio das Antas	3	502	1		119	61	248	271
Timbó Grande		842	2		90	60	427	138
Videira	15	4.317	135	1.336	3.763	7.761	1.253	986
<b>Microrregião</b>	<b>113</b>	<b>18.746</b>	<b>287</b>	<b>1.960</b>	<b>9.824</b>	<b>14.202</b>	<b>5.133</b>	<b>7.663</b>

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (2011)

Quanto aos índices educacionais, no ano de 2010, a região de abrangência do IFSC –

Câmpus Caçador contava com um total de 22.667 estudantes frequentando o ensino fundamental e médio, conforme Quadro 7.

Quadro 7: Número de estudantes por nível de ensino

Município	População	Escolas		Matrículas	
		Fundamental	Médio	Fundamental	Médio
Caçador	70.762	48	9	12.237	2.394
Calmon	3.387	7	1	917	124
Lebon Régis	11.838	14	2	2.506	433
Matos Costas	2.839	10	1	602	92
Timbó Grande	7.167	20	1	1.512	223
Rio das Antas	6.143	4	1	1.061	212
Macieira	1.826	3	1	303	51
<b>Total</b>	<b>103.962</b>	<b>106</b>	<b>16</b>	<b>19.138</b>	<b>3.529</b>

Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Regional/Caçador (2010)

Ainda, conforme dados do Censo de 2010, temos na região 30.889 habitantes com ensino fundamental completo e médio incompleto, o que demonstra que o IFSC – Câmpus Caçador pode contribuir para a formação da população desta região, conforme Quadro 8.

Quadro 8: Escolaridade da população com 10 ou mais anos

Município	Pessoas de 10 anos ou mais de idade, por nível de instrução – Resultados da Amostra.					
	Sem instrução e fundamental incompleto	Fundamental completo e médio incompleto	Médio completo e superior incompleto	Superior completo	Não determinado	Total
Caçador	31.635	11.348	11.862	4.488	279	59.612
Calmon	1.930	476	227	46	9	2.688
Fraiburgo	16.001	5.771	4.833	2.109	246	28.960
Lebon Régis	6.281	1.651	1.355	252	139	9.678
Macieira	1.134	209	179	47		1.159
Matos Costa	1.635	378	250	72	2	2.337
Rio das Antas	3.400	987	678	205		5.270

Timbó Grande	3.463	1.171	900	191	20	5.745
Videira	18.454	8.898	9.238	3.783	109	40.482
<b>Microrregião</b>	83.933	30.889	29.522	11.193	804	156.341

Fonte: Censo Demográfico 2010 (IBGE, 2010)

### **Cenário Catarinense**

No Brasil, por suas características intrínsecas, o segmento de transformação de plásticos (3ª geração) é um setor sem fortes barreiras à entrada de novos competidores e, por sua vez, a maior parte das empresas é de pequeno ou médio porte. Essas empresas são basicamente moldadoras de resinas e não vislumbram grandes inovações em seus processos, estando sujeitas e dependentes das novidades inseridas pelos seus fornecedores de matérias-primas e maquinários. Outro fator que demanda especial atenção é que as empresas transformadoras de plásticos sofrem pressões de custo e preço, tanto do baixo número de fornecedores de resinas quanto do pequeno grupo composto por seus clientes. A indústria de produtos de matérias plásticas distingue-se por uma maior diversificação e diferenciação de seus produtos, seu mínimo grau de concentração e elevada pulverização, além de ser uma indústria intensiva em mão de obra, que utiliza processos de produção mais flexíveis, com menor escala de produção. (Negri, 2009).

Assim, para o aumento da competitividade da indústria da transformação plástica são importantes ações como: inovação e diferenciação de produtos; capacitação na gestão de processos; atualização tecnológica; ampliação da capacidade de articulação e negociação como os demais elos da cadeia; qualificação da mão de obra. (ABDI, 2008).

Santa Catarina ocupa a terceira posição em termos de número de estabelecimentos e a segunda em termos de empregados, com uma participação relativa de 7,62% e 10,54%, respectivamente, do total do país. Assim como no Brasil, no estado também há predomínio das empresas de micro e pequeno porte em todos os segmentos produtivos, sendo que aproximadamente 90% dos estabelecimentos são MPEs. A especialização produtiva do estado baseia-se na fabricação de artefatos diversos de plásticos, especialmente acessórios para construção civil, descartáveis e embalagens de plástico. O primeiro respondeu em 2005 por 62,5% das empresas e 58,22% dos empregos dessa indústria no estado, seguido do **segmento de embalagens, que foi responsável por 33,28% das empresas e 39,21% dos empregos**, enquanto a fabricação de laminados planos e tubulares plásticos respondeu por 4,07% das empresas e 2,57% dos empregos formais. (Almeida, 2007).

Diversos estudos destacam a existência no estado catarinense de três aglomerações de empresas, organizadas em forma de arranjos produtivos locais, sendo que uma está situada ao Norte do estado, tendo como base a microrregião de Joinville, outra, situada na região Sul, tendo como centro a microrregião de Criciúma, e a última situada na região Meio-Oeste e Oeste. (Cario,

2005).

A primeira é especializada na fabricação de artefatos de plásticos que se destinam para construção civil e peças técnicas. A segunda na fabricação de plásticos descartáveis e a terceira na produção de embalagens flexíveis.

Na região Oeste do estado se desenvolveu a indústria voltada principalmente para a produção de embalagens para o setor alimentício, contando atualmente com mais de 200 empresas. O principal polo produtor concentra-se na região do Vale do Rio do Peixe, reunindo mais de 40 empresas, que geram em torno de 3000 empregos diretos, e que correspondem a aproximadamente 15% da mão de obra formal.

Destacam-se como características da indústria da região:

- a) indústria que se desenvolveu a partir da crise no setor da madeira e voltada para o fornecimento de embalagens para o setor de alimentos;
- b) grande heterogeneidade de tamanho, com algumas grandes e médias empresas e um grande grupo de MPE e PE;
- c) oferta abundante de mão de obra e com pouca qualificação.

É de nosso entendimento, que um dos alicerces da qualidade de vida é o emprego, a renda que sustenta a família e resgata a cidadania das pessoas. Os municípios da 10ª SDR - Caçador sofrem os revezes do alto índice de desemprego, e com consequências muito sérias, como problemas sociais, de saúde, segurança e, principalmente, no desenvolvimento. A média do IDH desses municípios, que é 0,747, está bem abaixo da média do Estado de Santa Catarina, 0,822, sendo que os municípios de Santa Cecília, Timbó Grande, Calmon e Lebon Régis encontram-se entre os menores do sul do país (IBGE).

Com base no segmento madeireiro, historicamente a economia da região favorece a mão de obra braçal e não qualificada, e com isso a exploração e a precarização do trabalho (salários baixíssimos, carga horária excessiva, contratações temporárias). O modelo de desenvolvimento adotado por muitas empresas da região, voltado a exportações em detrimento do desenvolvimento regional local, favorece a instabilidade do vínculo empregatício, já que essas empresas ficam vulneráveis às consequências de crises econômicas no mercado global.

No contexto de organização espaço-territorial da produção em SC, a Região Oeste concentra um grande parque industrial no qual o Setor de Plásticos desempenha um papel significativo. Os produtos plásticos representam uma fatia do mercado consumidor, sendo que a crescente demanda destes torna esta parcela cada vez mais significativa. Materiais convencionais tais como madeira, metais, cerâmica e vidro estão sendo substituídos pelo plástico, devido às suas propriedades e custos mais favoráveis.

Apontam-se como perspectivas para a indústria da transformação plástica da região: i) consolidação de um mercado de trabalho pela demanda e pela qualificação da mão de obra, seja pelo aprendizado tácito, como pela formação técnica que será oferecida; ii) Expansão e

diversificação da produção; iii) Crescimento das empresas de reciclagem, embalagens, acessórios para móveis e de madeira plástica; iv) Formação de uma rede de serviços e de fornecimento de produtos na região para atender as empresas do setor.

O número de instituições que ofertam cursos voltados ao plástico ainda é muito pequeno em um país continental como o Brasil. Quando se analisa a fatia de mercado que ocupa a indústria de polímeros, percebe-se uma grande demanda e uma quantidade reduzida de pessoas com qualificação técnica exigida. Além do IF-RS, apenas outras três escolas – nenhuma da Rede Federal – possuem cursos técnicos de nível médio: SOCIESC/Escola Técnica Tupy, em Joinville–SC, SENAI Mario Amato, em São Bernardo do Campo–SP e Colégio Técnico de Campinas (COTUCA/UNICAMP), em Campinas–SP. Em nível superior, o Rio Grande do Sul possui o recém criado curso de Tecnologia em Polímeros do IFSul, em Sapucaia do Sul, o curso de Tecnologia em Polímeros, da Universidade de Caxias do Sul (UCS) e a Engenharia de Plásticos, da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), em Canoas. Além destes, a SOCIESC (Joinville/SC), Faculdade Oswaldo Cruz (São Paulo/SP), SENAI Cimatec (Salvador/BA), FATEC (Sorocaba e Mauá/SP), UNIABC (Santo André/SP), e a UNIANCHIETA (Jundiaí/SP) oferecem cursos de nível superior em Polímeros. Em nível básico, além do IF-RS, apenas o CFP SENAI Nilo Bettanin, em Esteio, oferece cursos regularmente.

No curso proposto pelo IFSC, Campus Caçador, a formação educacional estará relacionada à atividade da indústria do plástico. Isto exigirá uma forte integração entre educadores, empregadores e trabalhadores, tendo em vista a qualificação do trabalhador e a formação do cidadão. Nesta perspectiva, o permanente desenvolvimento de aptidões para a vida social e produtiva, que o sistema escolar deve oferecer, oportunizará ao estudante adquirir as competências essenciais e profissionais, que lhe permitirão a conquista plena da sua cidadania.

### **30 Itinerário formativo no contexto da oferta/campus:**

O curso técnico em Eletromecânica encontra-se em consonância com o itinerário formativo proposto no plano de oferta de cursos e vagas (POCV) aprovado. Neste, dispõe-se que o aluno egresso deste curso técnico poderá prosseguir em sua formação através do curso de Engenharia de Produção, o qual também tem início programado para o ano de 2016. O aluno que concluir ambos os cursos apresentará bases sólidas da área técnica, além de grande bagagem sobre o funcionamento e organização de sistemas produtivos de modo geral.

### **31 Periodicidade do curso:**

Semestral.

### **32 Frequencia da oferta:**

Bianual.

### **33 Turno de funcionamento, turmas e número de vagas:**

<b>Semestre letivo</b>	<b>Turno</b>	<b>Turmas</b>	<b>Vagas</b>	<b>Total de Vagas</b>
<b>2016/1</b>	Noturno	01	35	35
<b>2016/2</b>	Noturno	01	35	35
<b>2017/1</b>	Noturno	01	35	35
<b>2017/2</b>	-	-	-	-
<b>2018/1</b>	Noturno	01	35	35
<b>2018/2</b>	Noturno	01	35	35
<b>2019/1</b>	Noturno	01	35	35
<b>2019/2</b>	-	-	-	-

### **34 Público-alvo na cidade/região:**

O público alvo do curso técnico em Plásticos concentra-se em alunos que ainda não concluíram o ensino médio, egressos deste e também trabalhadores do setor de plásticos (produção e transformação) e de controle de qualidade. O curso atenderá desde jovens até trabalhadores com experiência prática e que pretendem consolidar e compreender de maneira mais efetiva seus conhecimentos.

### **35 Pré-requisito de acesso ao curso:**

- Ter concluído a primeira série do Ensino Médio;
- Participar do exame seleção (classificatório), realizado mediante edital público federal;
- O candidato deverá ter sido aprovado no processo de classificação, dentro do número de vagas existentes;
- No caso da existência de vagas remanescentes após o processo seletivo, uma nova seleção será organizada pelo IFSC.
- No ato da matrícula, deverá apresentar os documentos previstos no Regulamento Didático Pedagógico;
- Transferências: Estarão condicionadas à existência de vagas e compatibilidade curricular;
- Reingresso: Ocorrerá mediante requerimento do interessado, condicionado à existência de vagas e compatibilidade curricular e de ter concluído pelo menos um módulo.

### **36 Instalações e ambientes físicos que o campus possui para funcionamento do curso.**

A infraestrutura de laboratórios para o Curso Técnico em Plásticos tem o suporte dos laboratórios utilizados para os cursos técnicos em Plásticos, Informática, Administração e Engenharia de Produção. Além de espaços exclusivos ao curso de Eletromecânica. Esta infraestrutura faz com que se torne viável o funcionamento do curso. O Quadro 9 apresenta estes

laboratórios e sua infraestrutura resumida.

Quadro 9: 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 Múltiplos / 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

## **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. O Departamento 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.

## **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.

## **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 à internet.

## **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 à 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.

## **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.

## **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.

## **INSTALAÇÕES ADMINISTRATIVAS**

Outras instalações, sejam administrativas ou de apoio aos docentes e aos discentes, encontram-se como descrita no Quadro 10.

Quadro 10: 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

## **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. 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.

### 37 Corpo docente que irá atuar no curso:

O corpo docente do Câmpus Caçador conta atualmente com 08 professores efetivos, todos com Dedicção Exclusiva (DE), todos com formação correlata ao curso em questão, conforme Quadro 11.

Quadro 11: Professores do Curso Técnico em Plásticos.

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
Luana de Gusmão Silveira	Letras	40 DE	Mestre

### 38 Corpo técnico-administrativo que irá atuar no funcionamento do curso:

#### SERVIDORES TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS EM EDUCAÇÃO

Quadro 12: Servidores Técnico-Administrativos para atuação no Curso Técnico em Plásticos

Nome	Cargo/nível	Regime de Trabalho	Formação	Titulação
Arlete Inês Lemos	Técnica administrativo / 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 Carlím do Prado	Laboratorista / Superior	40 horas	Eng. Controle e Automação Industrial	Bacharel
Sandra Elisa Miosso	Assistente de alunos	40 horas	Administração	Especialização
Viviane Bittar	Assistente de alunos	40 horas	Eng. Agrônoma	Especialização
Andressa Fontoura Maria	Psicóloga	40 horas	Psicologia	Bacharel
Eliana Silva da Silva	Assistente de alunos	40 horas	Técnica em enfermagem	Técnica

Liriane Guimarães Morais	Assistente Social	40 horas	Serviço Social	Bacharel
-----------------------------	-------------------	----------	----------------	----------

**39 Bibliografia necessária para funcionamento do curso (acervo/orçamento):**

O atual acervo bibliográfico do câmpus contempla a contento a bibliografia exigida pelas unidades curriculares deste PPC.