





TICS

# **A inserção dos transformadores de plástico na cadeia produtiva de produtos plásticos**

**Unidade B  
Introdução à Tecnologia**



## UNIDADE

## B

# A INSERÇÃO DOS TRANSFORMADORES DE PLÁSTICO NA CADEIA PRODUTIVA DE PRODUTOS PLÁSTICOS

## Introdução

Na unidade B, veremos as três seguintes subunidades:

- Cadeia produtiva dos plásticos
- A inserção da terceira geração petroquímica na cadeia produtiva
- Clientes comerciais e industriais (embalagens, peças técnicas, filmes e acessórios)

Os objetivos da unidade B visam propiciar seu aprendizado e contextualizar esta disciplina.

- Caracterizar a cadeia produtiva dos plásticos.
- Identificar a formação da cadeia produtiva dos plásticos com a terceira geração petroquímica.
- Reconhecer o mercado cliente na cadeia produtiva dos plásticos.

Com esses subsídios, você será capaz de compreender a complexidade da cadeia produtiva dos plásticos, com foco na terceira geração, obtendo assim uma importante visão deste setor industrial. Igualmente, será analisada a rede de clientes comerciais e industriais nesta unidade B.

Tomaremos como base um o texto “Cadeia Produtiva: Marco Conceitual para Apoiar a Prospecção Tecnológica”, bem como será realizada uma análise baseada em sites especializados no mercado cliente.

## Cadeia produtiva dos plásticos

Esta subunidade tem como objetivo a caracterização da cadeia produtiva dos plásticos.

Inicialmente, temos um questionamento: você conhece o conceito de uma cadeia produtiva? No nosso caso, iremos estudar nesta subunidade a cadeia produtiva dos plásticos. Logo após, este conceito, ela será caracterizada.

Segundo a Wikipédia:

*Cadeia produtiva é um conjunto de etapas consecutivas, ao longo das quais os diversos insumos sofrem algum tipo de transformação, até a constituição de um produto final (bem ou serviço) e sua colocação no mercado. Trata-se, portanto, de uma sucessão de operações (ou de estágios técnicos de produção e de distribuição) integradas, realizadas por diversas unidades interligadas como uma corrente, desde a extração e manuseio da matéria-prima até a distribuição do produto.*

Cadeia produtiva, então, é entendida como um processo no qual são analisadas todas as etapas até a colocação de um produto no mercado.

Também este conceito, de forma mais ampla, através do artigo **Cadeia Produtiva: Marco Conceitual para Apoiar a Prospecção Tecnológica**, mostra-nos sua complexidade e a maneira de interpretar um certo setor empresarial:

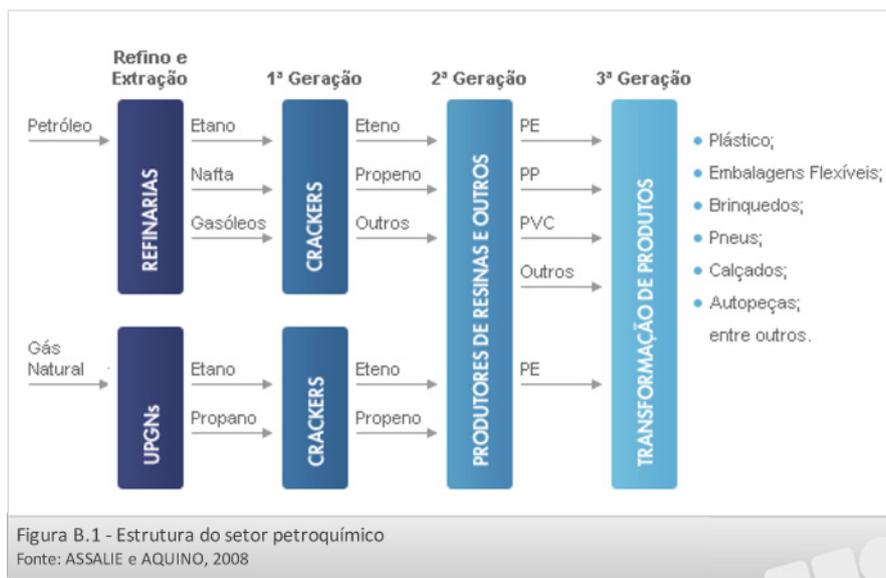
*O enfoque de cadeia produtiva provou sua utilidade, para organizar a análise e aumentar a compreensão dos complexos macroprocessos de produção e para se examinar o desempenho desses sistemas, determinar gargalos ao desempenho, oportunidades não exploradas, processos produtivos, gerenciais e tecnológicos. Ao incorporar na metodologia alternativas para análise de diferentes dimensões de desempenho das cadeias produtivas ou de seus componentes individualmente, como a eficiência, qualidade, competitividade, sustentabilidade e a equidade tornou-se capaz de abranger campos sociais, econômicos, biológicos, gerenciais, tecnológicos, o que ampliou possíveis aplicações desse enfoque para um grande número profissionais e de instituições.*

Pode-se observar, da citação acima, que o conceito de cadeia produtiva permite a análise do processo de certo produto, com vistas a se obter a sua máxima eficiência, qualidade, competitividade e sustentabilidade.

Igualmente, analisando esse conceito naquele artigo, é possível você reconhecer as várias aplicações possíveis na prática:

- gestão da eficiência (produtividade e custos);
- gestão tecnológica e de P&D;
- gestão da qualidade (diferenciação);
- gestão da sustentabilidade ambiental;
- gestão dos mercados e oportunidades (foco);
- gestão de contratos;
- gestão da comunicação e da informação;
- conscientização de lideranças;
- melhoria da base de informações (bibliografia, sites, bases de dados);
- melhora da imagem e sustentabilidade institucional;
- geração de novas políticas públicas;
- fóruns e câmaras de negociação entre elos das cadeias produtivas.

Para caracterizar a cadeia produtiva dos plásticos (do setor petroquímico), usaremos novamente a figura B.1, usada em unidade anterior.



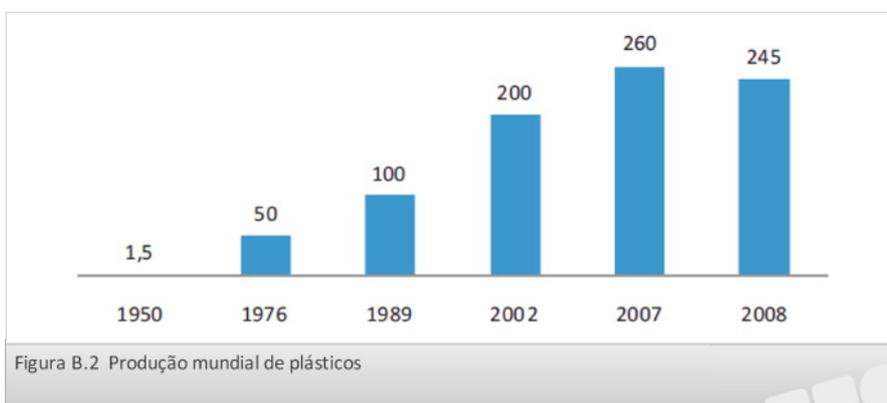
Igualmente, você pode caracterizar melhor a cadeia dos transformados plásticos, através do site do SEBRAE:

A 1ª geração é composta pelos insumos petroquímicos básicos como o etano, buteno, propeno, butadieno benzeno e paraxileno, utilizados na fabricação de resinas e polímeros.

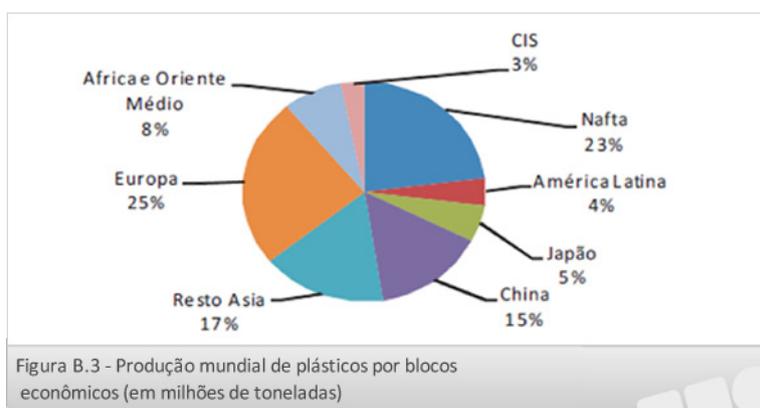
A 2ª é a responsável pela fabricação das resinas e polímeros. Os de maior destaque são os polímeros termoplásticos polietileno de baixa ou alta densidade (PEBD/PEAD), o polipropileno (PP), o policloreto de vinila (PVC), o poliestireno (PS) e o polietileno tereftalato (PET). Esses recebem o nome de termoplásticos, pois não sofrem alterações na sua estrutura química após o aquecimento ou resfriamento, fazendo com que sejam muito flexíveis e versáteis. Esse tipo de material corresponde a cerca de 90% do mercado de resinas.

Já a 3ª geração é a indústria transformadora das resinas plásticas ou produtora dos transformados plásticos. Nessas indústrias são desenvolvidos produtos para diversos segmentos, como o automotivo, eletroeletrônico, construção civil, utilidades domésticas e também para o consumidor final, atacado e varejo. Nesse caso, a predominância é do mercado de embalagens, com cerca de 40% do total de transformados plásticos. Basicamente, o que essas firmas fazem é moldar as resinas plásticas por meio de processos produtivos como a injeção, extrusão, sopro, rotomoldagem, termoformagem e formagem a vácuo, a fim de gerar produtos adaptados às necessidades dos clientes.

Faremos agora, uma análise mais profunda da cadeia produtiva do setor petroquímico, tomando como base o documento O Perfil da Indústria Brasileira de Transformação de Material Plástico 2009, com foco na terceira geração (transformados plásticos).

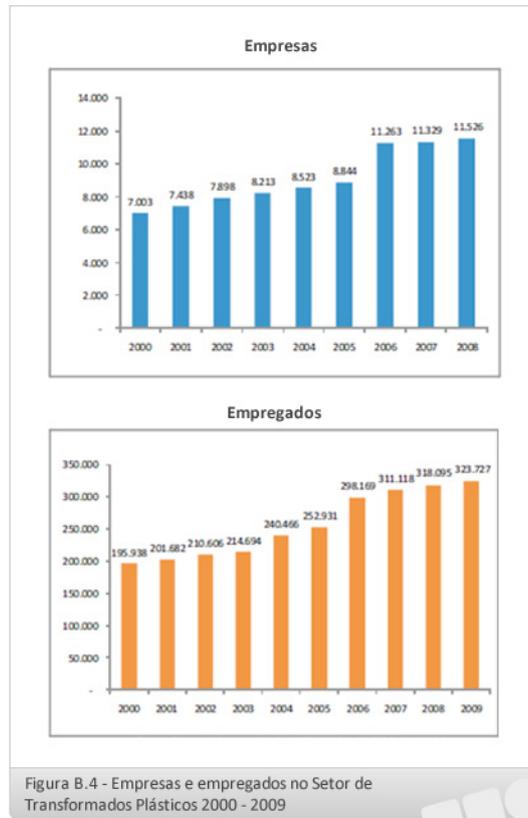


A figura B.2 nos mostra que a produção mundial de plásticos é muito expressiva, totalizando 245 milhões de toneladas no ano de 2008.



A figura B.3 identifica que Europa e Nafta produzem juntas, 48% da produção do mundo de plásticos e, contrastando, vê-se que na América Latina a produção é de apenas 4%.

Do ponto de vista apenas do Brasil, a seguir mostraremos alguns importantes dados:



A figura B.4 identifica que o Brasil tinha no ano de 2008, 11.526 empresas e que eram empregadas no ano de 2009, 323.727 pessoas. Por esses números, observa-se a expressividade desse setor nos aspectos econômicos, sociais e ambientais.

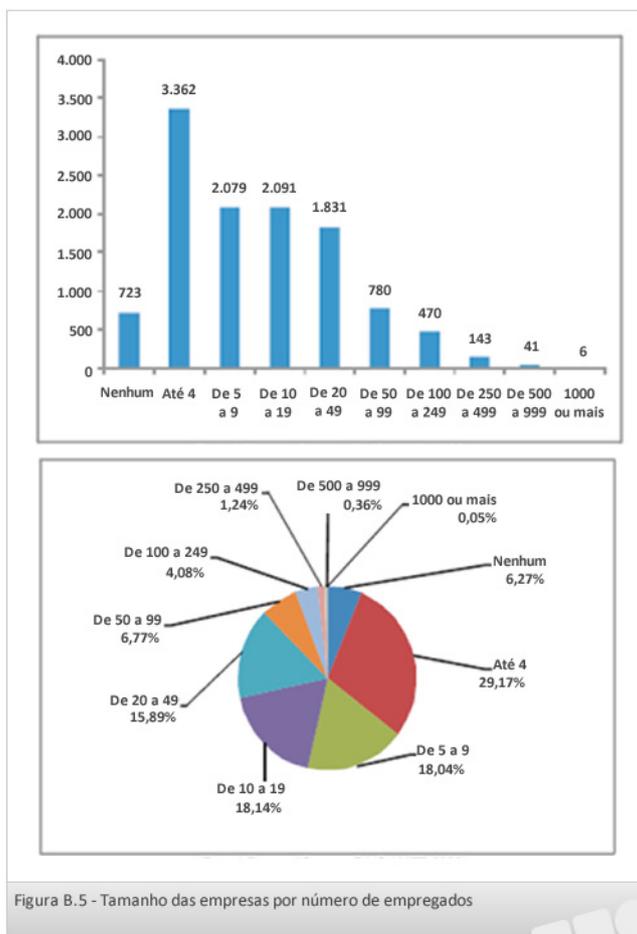
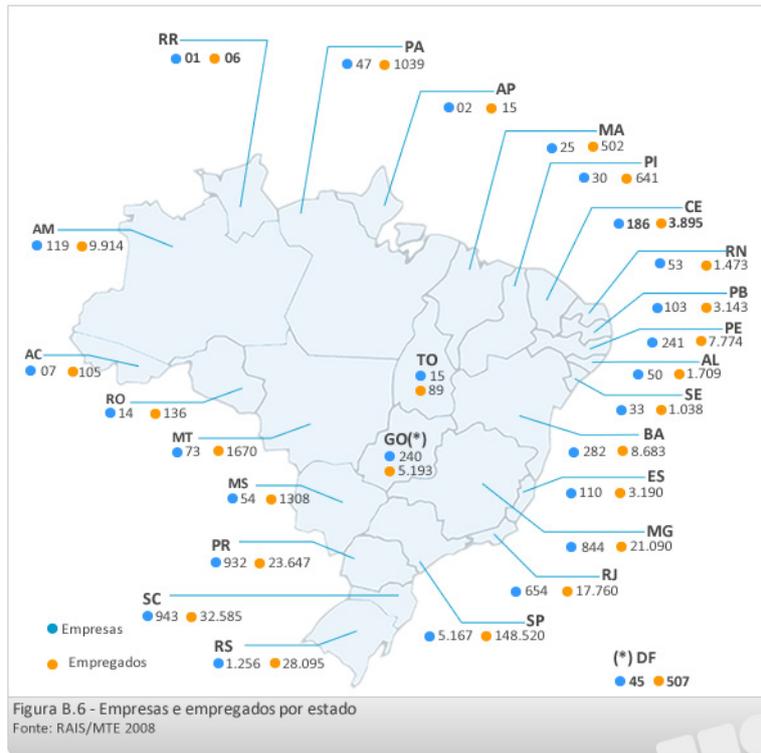


Figura B.5 - Tamanho das empresas por número de empregados

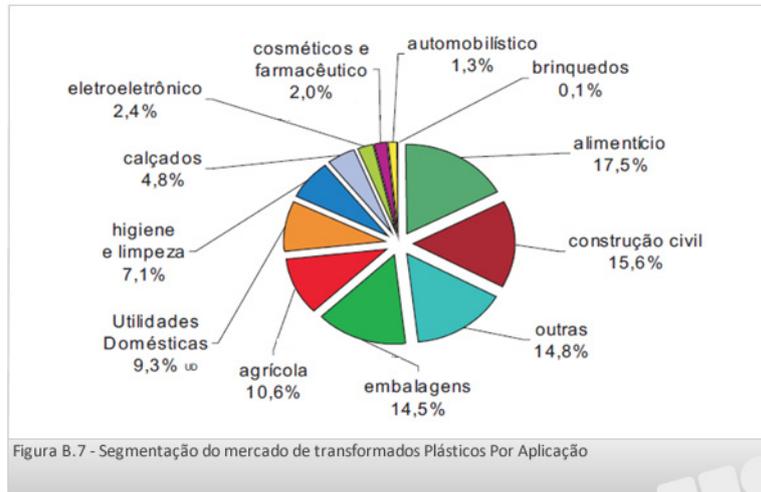
De acordo com a figura B.5, a indústria plástica brasileira é composta basicamente de empresas de tamanho bem pequeno, ou seja, 29,1% têm até 4 empregados e 18,04% têm até 9 empregados.

A Tabela a seguir “Destaques” mostra claramente que dessas empresas, 94,2% são de micro e de pequeno porte.

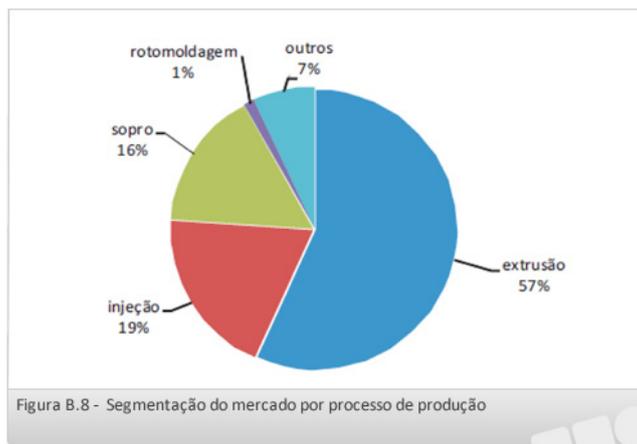
Destaques	
Empresas do Setor Plástico	Empregados do Setor Plástico
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 11.526 empresas em 2008 (aumento de 1,7% em relação ao ano anterior)</li> <li>• 94,2% das empresas são de micro e pequeno porte</li> <li>• 85% das empresas brasileiras encontram-se nas regiões Sudeste e Sul do Brasil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 323.727 empregados em 2009 (aumento de 1,77% em relação ao ano anterior)</li> <li>• 83,7% dos empregados estão ligados diretamente à área de produção e 12,9% dos empregados são ligados às áreas administrativas</li> </ul>



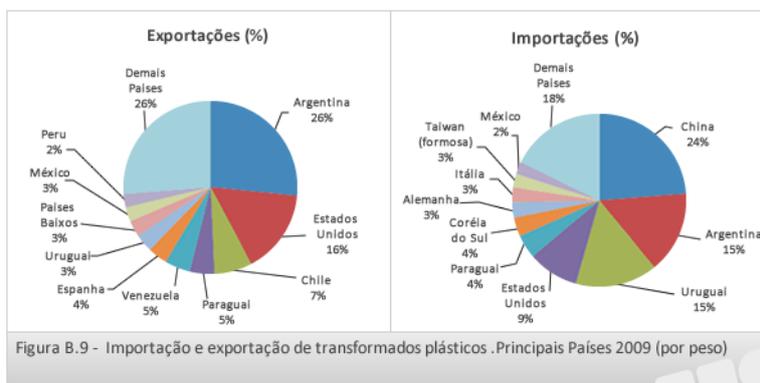
A figura B.6 mostra as empresas e empregados por estado, permitindo, assim, uma melhor identificação, conforme a necessidade de análise para você.



A segmentação do mercado por aplicação pode ser verificada na figura B.7, onde há o destaque para o segmento alimentício (17,5%), para construção civil (15,6%) e embalagens (14,5%).



Na figura B.8, a segmentação do mercado de transformados plásticos é verificada na seguinte divisão: extrusão (57%), injeção (19%) e sopro (16%).



Para finalizar a análise brasileira, temos, na figura B.9, os aspectos do comércio exterior, conforme segue:

Exportações brasileiras: 26% para a Argentina e 16% para os Estados Unidos e

Importações brasileiras: 24% da China, 15% da Argentina e 15% do Uruguai.

Dos dados apresentados acima, sugere-se que seja feita, por aluno, uma visualização mais específica, sob o aspecto de seu interesse, incluindo a leitura de outros documentos e sites especializados na Internet.

## Atividades

Somente com a participação grupal, podemos solidificar os conhecimentos. Participe deste fórum, analise a opinião dos colegas e também critique!

O Brasil apresenta interessantes características sócio-econômicas relativamente às empresas industriais do plástico na terceira geração. Mais do que análises estatísticas através de números, devemos aprofundar a questão com um olhar mais crítico e mais visionário de médio e longo prazo. Conforme o texto ?...a indústria plástica brasileira é composta basicamente de empresas de tamanho bem pequeno, ou seja, 29,1% têm até 4 empregados e 18,04% têm até 9 empregados.? podemos verificar que é expressivo o número de empresas com pequeno número de empregados. Disserte em forma de resumo sobre estes dados estatísticos, do ponto de vista social, baseando-se em análise, avaliações e opiniões de especialistas brasileiros.

## Referências

ABIPLAST. **O Perfil da Indústria Brasileira de Transformação de Material Plástico 2009.**

<[http://www.abiplast.org.br/upload/File/PERFIL2009/PERFIL2009\(1\).pdf](http://www.abiplast.org.br/upload/File/PERFIL2009/PERFIL2009(1).pdf)>. Acesso em 11 abr. 2011.

CASTRO, Antônio Maria Gomes de; LIMA, Suzana Maria Valle e CRISTO, Carlos Manuel Pedroso Neves. **Cadeia Produtiva: Marco Conceitual para Apoiar a Prospecção Tecnológica.** In: XXII SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 2002, Salvador. Anais... Salvador: 2002. <[http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl\\_1197031881.pdf](http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1197031881.pdf)>. Acesso em 19 maio. 2011.

Wikipedia. **Cadeia Produtiva.** <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Cadeia\\_produtiva](http://pt.wikipedia.org/wiki/Cadeia_produtiva)> Acesso em 19 maio. 2011.

## A inserção da terceira geração petroquímica na cadeia produtiva

Esta subunidade tem como objetivo analisar mais em profundidade a cadeia produtiva dos plásticos, em especial, a terceira geração, inclusive sob o aspecto da inovação tecnológica.

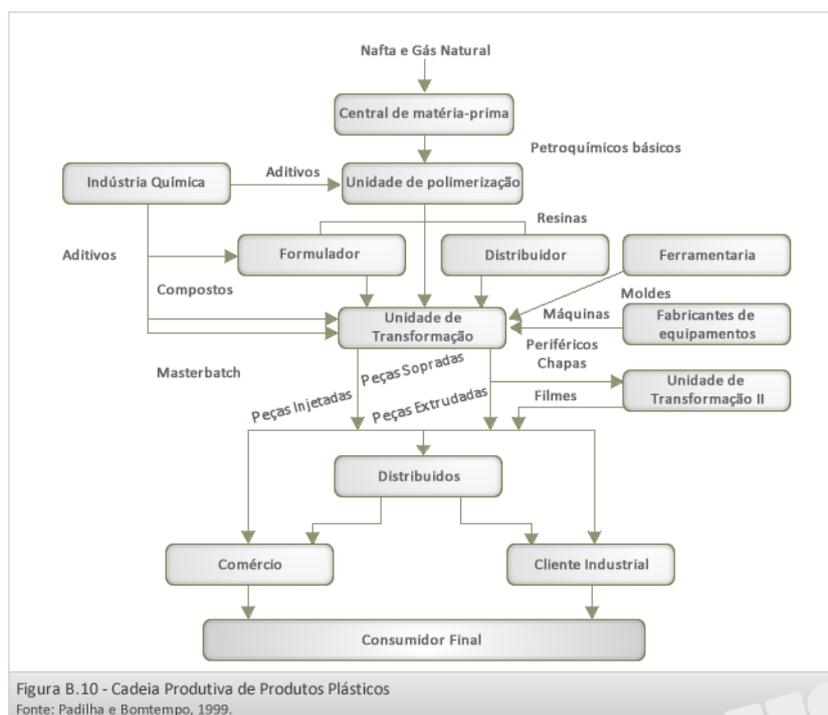
A base teórica para esta subunidade será o artigo “A Inserção dos Transformadores de Plásticos na Cadeia Produtiva de Produtos Plásticos”, dos autores Gabriela Padilha e José Bomtempo.

Com fins de sedimentação do conceito de cadeia produtiva, abaixo citaremos o mesmo, tomando como base aquele artigo:

Uma cadeia produtiva pode ser definida como um sistema constituído por agentes formadores de decisão envolvidos em um processo interdependente, por meio de um fluxo de produtos e serviços em uma direção. Pode envolver desde fornecedores de matéria prima, produção propriamente dita, distribuição e até consumidores finais. Todos os elementos ou níveis de uma cadeia executam funções importantes, cujos respectivos desempenhos determinam de forma interdependente o desempenho do sistema como um todo (Towill, Nam & Wilkner apud Figueiredo, Zambom,1998).

Como se nota, os agentes formadores de decisão, são os que se relacionam com fornecimento de produtos e serviços, matéria-prima, os processos de produção, a distribuição e os consumidores finais.

Na figura B.10 a seguir, é mostrada a cadeia produtiva de produtos plásticos, envolvendo todos os formadores de decisão:



Nesta subunidade, trataremos de analisar em profundidade esta cadeia produtiva, com foco nos formadores de decisão.

A indústria de transformação de plásticos tem a seguinte característica de seus componentes na cadeia:

**A montante:** indústria química e petroquímica, bem como equipamentos e periféricos e processos básicos de produção.

**A jusante:** indústria automobilística, alimentícia, farmacêutica, cosméticos, eletroeletrônico, construção civil, higiene e limpeza e médico-hospitalar, entre outras.

A cadeia produtiva começa com a obtenção das matérias primas nafta ou gás natural (para a obtenção dos produtos petroquímicos básicos). Esta primeira geração da cadeia fornece o insumo às empresas da segunda geração, as quais fabricam as resinas plásticas.

As principais resinas plásticas fabricadas pela segunda geração listam-se a seguir:

- Polietileno de Alta Densidade (PEAD)
- Polietileno de Baixa Densidade (PEBD)
- Polietileno de Baixa Densidade Linear (PEBDL)
- Polipropileno (PP)
- Poliestireno (PS)
- Poliestireno Expandido (EPS)
- Policloreto de Vinila (PVC)
- Polietileno Tereftalato (PET)

Os transformadores de plásticos, de posse dessas resinas, produzem uma gama enorme de produtos (com variadas cores, formatos e finalidades) através dos seguintes sistemas:

- Extrusão
- Injeção
- Sopro
- Termoformagem
- Rotomoldagem

Os transformadores de plásticos são afetados diretamente pelo tipo de clientes que possuem: industriais ou comerciais. Assim, conforme o cliente, as empresas desenvolverão ações distintas, no que se relaciona à inovação, marketing e investimentos.

Conforme o texto de Bomtempo e Padilha observa-se claramente as variáveis de inovação, marketing e investimentos:

*O setor de transformação de plásticos é, segundo a classificação de Pavitt (Tidd, Bessant, Pavitt, 1997) quanto à origem das inovações tecnológicas, um setor dominado pelos fornecedores. Em tais setores as mudanças tecnológicas são originadas pelos fornecedores de equipamentos e de insumos.*

*No caso do setor de transformação de plásticos, as inovações originam-se prioritariamente dos fabricantes de equipamentos, moldes, dos produtores de resinas e da indústria química.*

*Os fabricantes de equipamentos introduzem no setor novas possibilidades de processamento, otimizando variáveis importantes no processo de concepção de um produto plástico como: velocidade do ciclo, redução do desperdício, qualidade, economia de matéria prima e energia.*

As inovações tecnológicas possíveis de serem agregadas na terceira geração (transformadores) são altamente dependentes dos fornecedores de equipamentos e insumos (resinas e indústria química) e nos moldes (design, por exemplo). Mas o processo vai mais além, em termos de dependência, ou seja, são os fornecedores de equipamentos que podem introduzir inovações, como produtividade e qualidade.

Quanto aos fabricantes de moldes, estes podem fornecer modelos mais aperfeiçoados, que gerem valor ao produto final como, por exemplo, peças para automóveis.

Quanto às resinas, seus fabricantes tentam sempre desenvolver novas formulações químicas, para atender aos transformadores de plásticos os produtos que o mercado demanda, bem como para fazer a substituição de outros produtos, como alumínio, vidro, papel, etc.



O setor de transformação de plásticos, portanto, deve estar atento para obtenção de inovação tecnológica. Nesse sentido, faremos uma abordagem dos conceitos sobre inovação (não apenas inovação tecnológica, mas outros tipos de inovação, também) através do Manual de Oslo. Este manual é um referencial mundial, que trata dos conceitos sobre inovação, bem como de metodologias para coleta e interpretação de dados sobre este assunto. Do Manual de Oslo, temos as seguintes definições, que serão transcritas abaixo, mas com uma interpretação destes conceitos:

## Inovação

*146 Uma inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.*

*147 Essa definição abrangente de uma inovação compreende um amplo conjunto de inovações possíveis. Uma inovação pode ser mais estreitamente categorizada em virtude da implementação de um ou mais tipos de inovação, por exemplo, inovações de produtos e de processo. Essa definição mais estreita de inovações de produtos e de processos pode ser relacionada à definição de inovação de produtos e de processo usada na segunda edição do Manual de Oslo.*

*148 O requisito mínimo para se definir uma inovação é o produto, o processo, o método de marketing ou organizacional sejam novos (ou significativamente melhorados) para a empresa. Isso inclui produtos, processos e métodos que as empresas são as pioneiras a desenvolver e aqueles que foram adotados de outras empresas ou organizações.*

Como se pode observar acima, existem quatro tipos de inovações, conforme o Manual de Oslo:

- Inovação de produto (bem ou serviço)
- Inovação de processo
- Inovação de marketing e
- Inovação de método organizacional

Também se destaca que uma inovação (produto, processo, marketing ou método de organização) deve ser “novo” para a empresa, ou seja, desenvolvidos por elas mesmas, ou internalizados, por terem sido trazidos de outras empresas ou organizações.

## Empresa inovadora

*152 Uma empresa inovadora é aquela que implementou uma inovação durante o período de análise.*

*154 uma empresa inovadora em produto/processo é a que implementou um produto ou processo novo ou significativamente melhorado durante o período de análise. Essa definição, que considera todas as empresas que implementaram uma inovação de produto ou de processo, é similar à definição de empresa inovadora tecnológica de produto e de processo (TPP) na edição anterior do Manual.*

Considera-se “empresa inovadora” a empresa que implantou a inovação durante o período de análise considerado.

### Inovação de produto

*156 uma inovação de produto é a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que se concerne a suas características ou usos previstos. Incluem-se melhoramentos significativos em especificações técnicas, componentes e materiais, softwares incorporados, facilidade de uso ou outras características funcionais.*

Quando em um produto (bem ou serviço) se agrega valor em termos de novidade em suas características ou usos, se diz que ocorreu uma “inovação de produto”.

*157 As inovações de produtos podem utilizar novos conhecimentos ou tecnologias ou podem basear-se em novos usos ou combinações para conhecimentos ou tecnologias existentes. O termo “produto” abrange tanto bens ou serviços. As inovações de produtos incluem a introdução de novos bens e serviços, e melhoramentos significativos nas características funcionais ou de uso de bens e serviços existentes.*

*158 Novos produtos são bens ou serviços que diferem significativamente suas características ou usos previstos dos produtos precisamente produzidos pela empresa. Os primeiros microprocessadores e câmeras digitais foram exemplos de novos produtos usando novas tecnologias. O primeiro tocador de MP3 portátil, que combinou padrões de softwares existentes com a tecnologia de disco rígido miniaturizado, foi uma nova combinação de tecnologias existentes.*

Uma empresa que de forma significativa diferiu seus bens ou serviços, dispõe de inovação de produto, para colocação no mercado. Como no exemplo citado acima, tem-se as câmeras digitais fotográficas de inovação de produto. Neste exemplo, pode-se perceber que não só as características funcionais deste bem, como de sua utilização foram introduzidas de maneira diferente.

*159 O desenvolvimento de um novo uso para um produto com apenas algumas pequenas modificações para suas especificações técnicas é uma inovação de produto. Um exemplo é a introdução de um novo detergente com uma composição química que já tinha sido previamente utilizada com um insumo apenas para produção de revestimentos.*

*160 Melhoramentos significativos para produtos existentes podem ocorrer por meio de mudanças em materiais, componentes e outra características que aprimoram seu desempenho. A introdução de feios ABS, dos sistemas de navegação GPS (Global Positioning System), ou outras melhorias em subsistemas de automóveis são exemplos de inovações de produtos baseados em mudanças parciais ou na adição de um subsistema em vários subsistemas técnicos integrados. O uso de tecidos respiráveis em vestuário é um exemplo de uma inovação de produtos que utiliza novos materiais, capazes de melhorar o desempenho do produto.*

Os melhoramentos (em inovação de produtos) podem ser com pequenas modificações (caso acima do detergente com novas aplicações) ou podem ser com melhoramentos significativos (caso acima do freio ABS). No caso de melhoramentos significativos, têm-se mudanças em materiais, componentes e outras características que fazem com que os produtos funcionem com melhor desempenho.

## Inovação de processo

*163 Uma inovação de processo é a implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado. Incluem-se mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou softwares.*

*164 As inovações de processo podem visar reduzir custos de produção ou de distribuição, melhorar a qualidade, ou ainda produzir ou distribuir produtos ou significativamente melhorados.*

*165 Os métodos de produção envolvem as técnicas, equipamentos e softwares utilizados para produzir bens e serviços. São exemplos de novos métodos de produção a introdução de equipamentos de automação em uma linha de produção e a implementação de design auxiliado por computador para o desenvolvimento de produto.*

Quando se tem mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou softwares, relacionado a um método de produção ou distribuição, diz-se que existe uma inovação de processo.

*166 Os métodos de distribuição dizem respeito à logística da empresa e seus equipamentos, softwares e técnicas para fornecer insumos, alocar suprimentos, ou entregar produtos finais. Um exemplo de um novo método de distribuição é a introdução de um sistema de rastreamento de bens por código de barras ou de identificação ativa por frequência de rádio.*

*167 As inovações de processo incluem métodos novos ou significativamente melhorados para a criação e a provisão de serviços. Elas podem envolver mudanças substanciais nos equipamentos e nos softwares utilizados em empresas orientadas para serviços ou nos procedimentos e nas técnicas que são empregadas para os serviços de distribuição. São exemplos a introdução de dispositivos de rastreamento para serviço de transporte, a implementação de um novo sistema de reserva em agências de viagens e o desenvolvimento de novas técnicas para gerenciar projetos em uma empresa de consultoria.*

*168 As inovações de processo também abarcam técnicas, equipamentos e softwares novos ou substancialmente melhorados em atividades auxiliares de suporte, como compras, contabilidade, computação e manutenção. A implementação de tecnologias da informação e da comunicação (TIC) novas ou significativamente melhoradas é considerada uma inovação de processo se ela visa melhorar a eficiência e/ou a qualidade de uma atividade auxiliar de suporte.*

Como se observa acima, uma inovação de processo se refere tanto à produção, como a distribuição de bens aos seus consumidores finais, envolvendo neste último caso, softwares de rastreamento, contabilidade, compras, etc. Novas TICs (tecnologia da informação e comunicação) ou significativamente melhoradas para melhorar o desempenho de uma empresa ou um setor, são consideradas também como inovação de processo.

## Inovação de marketing

*169 Uma inovação de marketing é a implementação de um novo método de marketing com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços.*

*170 Inovações de marketing são voltadas para melhorar e atender as necessidades dos consumidores abrindo novos mercados, ou reposicionando o produto de uma empresa no mercado, com o objetivo de aumentar as vendas.*

*171 A característica distintiva de uma inovação de marketing compara com outras mudanças nos instrumentos de marketing de uma empresa é a implementação de um método de marketing que não tenha sido utilizado previamente pela empresa. Isso deve fazer parte de um novo conceito ou estratégia de marketing que representa um distanciamento substancial dos métodos de marketing existentes na empresa. O novo método de marketing pode ser desenvolvido pela empresa inovadora ou adotado de outras empresas ou organização. Novos métodos de marketing podem ser implementados para produtos novos ou já existentes.*

Um método de marketing, ainda não utilizado por uma empresa, é considerado como uma inovação de marketing, podendo ter sido desenvolvido pela mesma, ou adquirido de outra organização.

*172 inovações de marketing compreendem mudanças substanciais no design do produto, constituindo um novo conceito de marketing. Mudanças de design de produto referem-se aqui a mudanças na forma e na aparência do produto que não alteram as características funcionais ou de uso do produto. Elas também incluem mudanças na forma de embalar produtos como alimentos, bebidas e detergentes, em que a embalagem é o principal determinante na aparência do produto. Um exemplo de inovação de marketing em design de produto é a implementação de uma mudança significativa no estilo de uma linha de móveis para dar-lhe uma nova aparência e ampliar seu apelo. Inovações em design de produtos podem também incluir a introdução de mudanças significativas na forma, na aparência ou no sabor de alimentos ou bebidas, como a introdução de novos aromatizantes em produtos de alimentação com o objetivo de atingir um novo segmento de consumidores. Um exemplo de inovação de marketing em embalagens é o uso de um recipiente com um formato totalmente novo para uma loção para o corpo, com vista a dar ao produto um visual novo e um apelo diferente para um novo segmento de mercado.*

*175 As inovações em fixação de preços compreendem o uso de novas estratégias de fixação de preços para comercializar os bens ou serviços de uma empresa. São exemplos os primeiros usos de um novo método de variação de preços de um bem ou serviço conforme a demanda (por exemplo, quando a demanda está baixa, o preço é baixo) ou a introdução de um novo método que permite aos consumidores escolher as especificações desejadas de um produto no web site de uma empresa e então ver preço para o produto especificado. Novos métodos de fixação de preços cujo propósito único é diferenciar preços em função dos segmentos de consumo não são considerados inovações.*

As inovações de marketing são muitíssimo importantes, também, pois alavancam a empresa para posicionamento ou reposicionamento de produtos no mercado, aumentam os lucros e a base de clientes de uma empresa.

#### Inovação organizacional

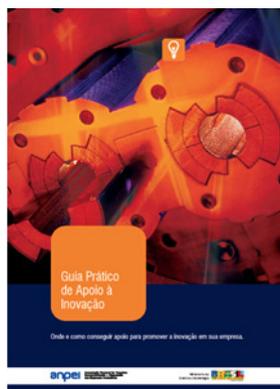
*177 Uma inovação organizacional é a implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas.*

*178 Inovações organizacionais podem visar à melhoria do desempenho de uma empresa por meio da redução de custos administrativos ou de custos de transação, estimulando a satisfação do local de trabalho (e assim a produtividade do trabalho), ganhando acesso a ativos não transacionais (como o conhecimento externo não codificado) ou reduzindo os custos de suprimentos.*

*179 Os aspectos distintos da inovação organizacional, comparada com outras mudanças organizacionais em uma empresa, é a implementação de um método organizacional (em práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas) que não tenha sido usado anteriormente na empresa e que seja o resultado de decisões estratégicas tomadas pela gerencia.*

A inovação organizacional está atrelada diretamente ao modo de funcionamento de uma organização, ou seja, maneira de fazer seus negócios, seu local de trabalho e suas relações externas (com fornecedores, por exemplo).

Como proposta de aprofundamento do assunto inovação, aos alunos, sugere-se a leitura mais aprofundada do Manual de Oslo, em especial na parte que trata das distinções, como: a) distinção entre inovações de produto e processo, b) distinção entre inovações de produto e marketing, c) distinção entre inovações de serviços (produto) e de marketing, d) distinção entre inovações de processo e de marketing, e) distinção entre inovações de processo e inovações organizacionais, f) distinção entre inovações de marketing e inovações organizacionais.



Para aqueles alunos que desejam identificar quais tipos de apoios existem hoje no Brasil, para o desenvolvimento da inovação nas empresas, sugerimos a importante consulta ao Guia Prático de Apoio à Inovação da ANPEI (Associação nacional de Pesquisa, Desenvolvimento, e Engenharia das Empresas Inovadoras), ou mesmo através do site dinâmico (Localizador de Programas de Incentivo), que leva o usuário até a fonte de incentivo para a inovação (“é como um mapa da mina”).

Disponível em: <<http://proinova.anpei.org.br/SimuladorConceitual.aspx>>

Também, sugere-se a leitura do texto Cooperação para o Aprendizado e a Inovação em Cadeias de Suprimento: a Influência das Assimetrias entre os Agentes, no qual se analisa a cadeia produtiva de transformação plástica, através do processo de cooperação para a aprendizagem e a inovação.

## Atividades

Convidamos você para fazer algumas reflexões através deste fórum! Veja que interessante as opiniões e visões dos outros. Compartilhe as suas!

Inovar significa avançar na possibilidade de oferecer ao mercado novos produtos, serviços ou formas de produzir e distribuir, por exemplo. O manual de Oslo é um importante documento internacional, que normatizou, por assim dizer, a terminologia nesta área. Tão importante quanto estudar estes conceitos de forma teórica, é identificar e entender através de casos práticos empresas realmente inovadoras. Para tanto, pesquise e cite algum caso de empresa (indústria plástica) que desenvolveu inovação, seja através de Inovação de produto (bem ou serviço), Inovação de processo, Inovação de marketing e Inovação de método organizacional.

## Referências

ANPEI. **Localizador de Programas de Incentivo.**

<<http://proinova.anpei.org.br/SimuladorConceitual.aspx>>. Acesso em 29 maio. 2011.

BOMTEMPO, José V. e PADILHA, Gabriela M.A. **A Inserção dos Transformadores de Plásticos na Cadeia Produtiva de Produtos Plásticos.** Polímeros: Ciência e Tecnologia – Jul/Set – 99.

< [www.scielo.br/pdf/po/v9n4/6187.pdf](http://www.scielo.br/pdf/po/v9n4/6187.pdf)>. Acesso em 28 maio. 2011.

BRASILPLAST. **13ª Feira Internacional da Indústria do Plástico.**

<<http://www.brasilplast.com.br/pt-br/>>. Acesso em 29 maio. 2011.

OCDE/FINEP. **Manual de Oslo: Diretrizes para coleta e interpretação de dados**

**sobre inovação.** 3 ed. FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos / OCDE – **Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico.** 1997.

< [http://www.finep.gov.br/imprensa/sala\\_imprensa/manual\\_de\\_oslo.pdf](http://www.finep.gov.br/imprensa/sala_imprensa/manual_de_oslo.pdf)>. Acesso em 20 maio. 2011.

TEIXEIRA, Francisco Lima Cruz. **Cooperação para o Aprendizado e a Inovação em Cadeias de Suprimento: a Influência das Assimetrias entre os Agentes.**

<<http://www.google.com.br/url?sa=t&source=web&cd=7&ved=0CEoQFjAG&url=http%3A%2F%2Fwww.unieducar.org.br%2Fbiblioteca%2FCooperao%2520para%2520o%2520Aprendizado%2520e%2520a%2520Inovao%2520em%2520Cadeias%2520de%2520Suprimento%2520a%2520Influncia%2520das%2520Assimetria%2520e.pdf&ei=ZGriTdLpHjPgAfm3q3CBg&usg=AFQjCNFJDVKpKksdGozRVYprnHcnzl8L0A>>. Acesso em 29 maio. 2011.

## Clientes comerciais e industriais (embalagens, peças técnicas, filmes e acessórios)

Esta subunidade tem como objetivos reconhecer o mercado cliente e os próprios produtos transformados na cadeia produtiva dos plásticos. Existem muitas classificações dos segmentos deste mercado cliente dos transformados plásticos. Consta abaixo, em detalhes, uma dessas classificações (“S” na frente das palavras representa “segmento”), neste caso, por tipos de produtos transformados:

### S1 - Embalagens:

- S1.1 - Alimentos e bebidas;
- S1.2 - Fármacos (blisters, frascos, bolsas, ampolas, etc.);
- S1.3 - Personal care, higiene e limpeza;
- S1.4 - Produtos químicos (inclui agrotóxicos);
- S1.5 - Industrial (palets, containers, filmes, etc.) e
- S1.6 - Outros (biopolímeros, embalagens especiais, etc.).

### S2 - Construção civil:

- S2.1 - Tubos e conexões;
- S2.2 - Equipamentos hidráulicos e sanitários;
- S2.3 - Pisos e revestimentos e
- S2.4 - Industrial (esquadrias, ferragens e acessórios, eletrotécnico).

### S3 - Descartáveis:

- S3.1 - Alimentos (copos, pratos, bandejas, etc.);
- S3.2 - Personal care, higiene e limpeza e
- S3.3 - Médico-hospitalar (seringas, cateteres, espéculas, etc.).

### S4 - Componentes técnicos:

- S4.1 – Automobilístico;
- S4.2 – Eletroeletrônico e
- S4.3 - Outros (médico-hospitalar, aeronáutico, peças técnicas, etc.).

### S5 - Agrícola:

- S5.1 – Irrigação;
- S5.2 - Máquinas e implementos agrícolas e
- S5.3 - Outros (diodegradáveis, plasticultura, etc.).

### S6 - Utilidades domésticas:

- S6.1 - Utensílios domésticos, móveis e acessórios plásticos

### S7 - Calçados:

- S7.1 - Calçados plásticos e solados

### S8 - Laminados:

- S8.1 - Tecidos impregnados/revestidos com resinas plásticas e
- S8.2 - Papéis/cartões revestidos com resinas plásticas

### S9 - Brinquedos:

- S9.1 - Brinquedos

### S10 - Outros segmentos:

- S10.1 - Extrusão de compósitos (biopolímeros e nanocompósitos);
- S10.2 - Master batches e aditivos para plásticos e
- S10.3 - Material de escritório, material escolar, malas e pastas, etc.

Neste momento, tomaremos inicialmente como base o texto A Inserção dos Transformadores de Plásticos na Cadeia Produtiva de Produtos Plásticos, de Bomtempo e Padilha (1999), onde o mercado cliente é composto por uma classificação mais ampla, a saber: clientes comerciais, clientes industriais, embalagens, peças técnicas e filmes e acessórios.

Dos autores acima, temos a seguinte caracterização do mercado cliente:

### Cientes comerciais

Os clientes comerciais, dos transformadores plásticos, neste caso, são:

- Supermercados;
- Lojas de departamentos e
- Lojas especializadas.

O consumidor final compra nestes clientes comerciais os mais diversos produtos, como:

- Calçados;
- Utilidades domésticas;
- Brinquedos;
- Fios e cabos e
- Produtos utilizados na construção civil (tubos, canos, conexões, etc.), entre outros.

A interação comercial ao longo da cadeia pode ser observada na Figura B.11 a seguir.



Na parte à direita da figura B.11, se nota que existe um elo de alta importância, pois as relações transformador-comércio e comércio-consumidor final são relações de mercado que priorizam as variáveis preço e qualidade, que em muitos casos pressionam os transformadores plásticos e fazem com que suas margens sejam bem apertadas. Os autores citados acima, afirmam que a relação entre transformadores e consumidores finais é a mais importante da cadeia, pois permite um contato direto que proporciona uma avaliação efetiva do mercado, dos produtos, da satisfação dos clientes e com isto, podem fazer alterações em produtos existentes e a introdução de novos produtos.

### Cientes industriais

Enquanto que os clientes comerciais se caracterizam através de uma relação comercial mais tênue, baseada em valores baixos a médios de compras e com grande número de clientes, os clientes industriais têm as seguintes características:

- Consistem em todas as organizações que adquirem bens e serviços usados na produção de outros produtos ou serviços, que são vendidos, alugados ou fornecidos a terceiros;
- Presença de poucos e grandes compradores;
- Relacionamento estreito entre fornecedor e comprador;
- Demanda derivada da demanda por bens de consumo;
- Demanda flutuante e
- Compra direta.

Os principais produtos transformados fornecidos a clientes industriais são:

- Embalagens;
- Peças técnicas e
- Filmes e acessórios.

Na figura B.12 a seguir, se observa a cadeia produtiva com a participação destes processos (com cliente industrial):



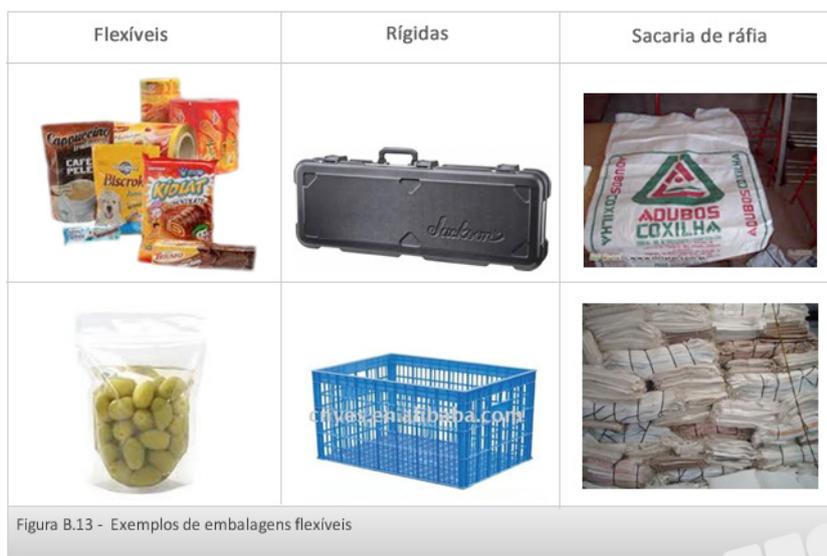
Vamos detalhar neste momento, como se dá a participação dos clientes industriais, na aquisição de embalagens, peças técnicas e filmes e acessórios.

## Embalagens

As embalagens plásticas são usadas nos seguintes setores:

- Alimentício;
- Higiene e limpeza;
- Cosméticos;
- Farmacêutico e
- Industrial.

Os tipos de embalagens plásticas são divididos em: flexíveis, rígidas e sacaria de rafia, conforme exemplos da figura B.13 a seguir.



De forma geral, a embalagem tem as funções de atrair a atenção pelo seu design, bem como descrever as características do produto. Conforme o caso, a maior importância é dada à proteção do produto (sacaria e containers). Em outras situações, a maior importância é o design, a funcionalidade e a qualidade (indústrias alimentícias, de cosméticos e farmacêutica). Os clientes podem propor uma inovação na embalagem, mas o transformador tem várias restrições para tal.

## Peças técnicas

As peças técnicas são destinadas aos setores automobilístico, eletroeletrônico e de eletrodomésticos e estes são muito exigentes, em especial o automobilístico, os quais especificam tecnicamente com precisão e com qualidades elevadas (tolerâncias, cores, etc.).

## Filmes e acessórios

Também, alta qualidade e precisão fazem parte da fabricação de filmes e acessórios como válvulas spray, alças, lacres, entre outros. Neste processo produtivo, as embalagens flexíveis derivam dos filmes, e peças delicadas derivam de perfis, por exemplo.

Devido ao fato de que a relação entre a segunda geração e os clientes industriais se dá com requisitos específicos de comercialização, os transformadores tendem a se concentrar em tarefas meramente pré-determinadas, já que os pedidos chegam com todas as características especificadas, e neste caso, não há muito o que fazer em termos de inovação. Aos transformadores, resta o aprimoramento do processo de transformação (otimização da produção, produtividade e qualidade final nos produtos).

Para concluir sobre como se dá a participação dos transformadores de plásticos na cadeia produtiva, se observa que efetivamente quem produz inovação são os clientes industriais, fabricantes de resinas, equipamentos e moldes.

No entanto, a terceira geração tem uma participação fundamental no processo de inovação, pois, estando na ponta do sistema (parte final da cadeia), pode perceber as necessidades e desejos dos clientes comerciais e também interagir com os clientes industriais, para a especificação e prototipagem destas necessidades mercadológicas.

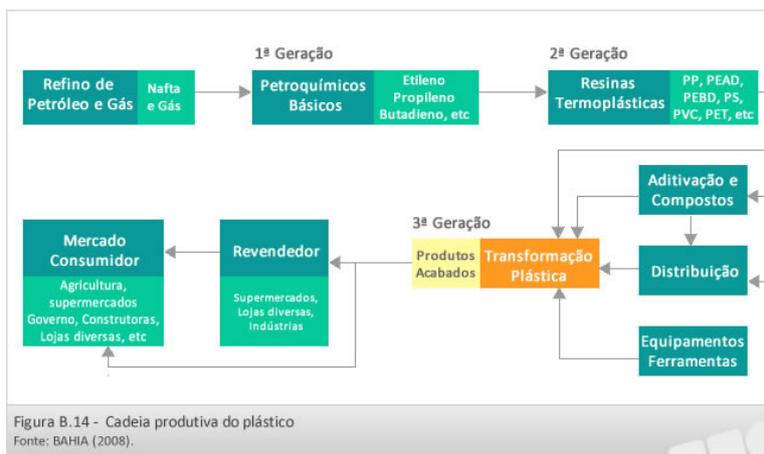
Outra forma de visualização da cadeia produtiva dos plásticos é mostrada na figura B.14 a seguir (BAHIA, 2008), onde se observa na fase final, que os produtos acabados da transformação plástica podem ter dois canais de comercialização:

### **Revendedores**, compostos por:

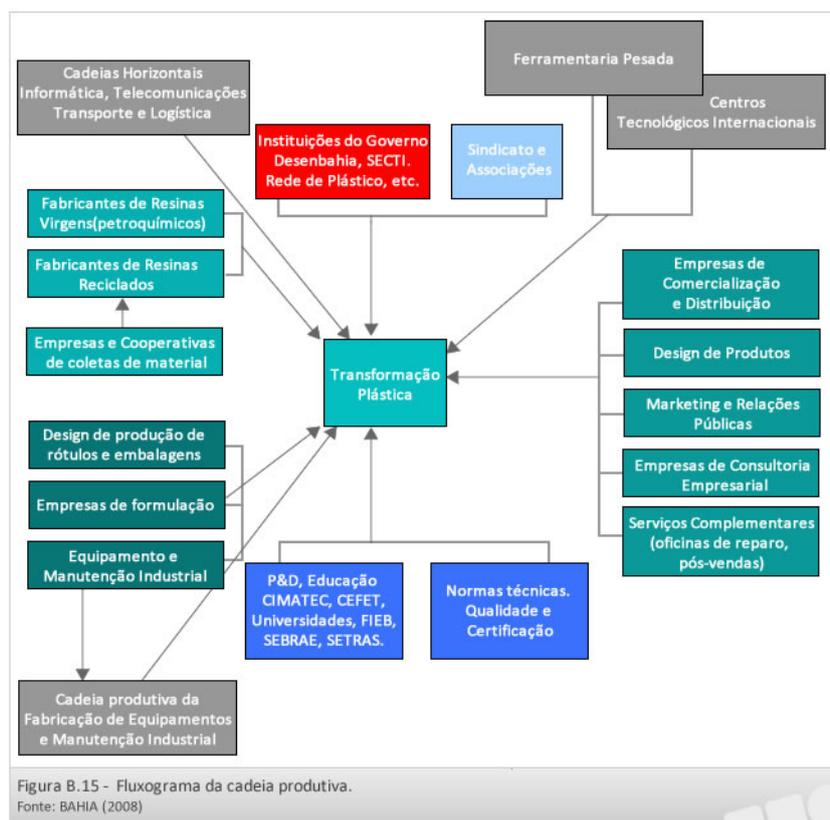
- Supermercados;
- Lojas diversas e
- Indústrias, etc.

### **Mercado consumidor**, composto por:

- Agricultura;
- Supermercados;
- Governos;
- Construtoras e
- Lojas diversas.



Ainda, segundo BAHIA (2008), uma maneira bastante interessante de reconhecer e identificar todos os participantes da cadeia produtiva dos plásticos é através da figura B.15 a seguir (fluxograma da cadeia produtiva):



Importante você notar na figura anterior a quantidade tão expressiva de participantes na cadeia produtiva, através do seu fluxograma, pois da análise atenta, se compreende a complexidade de inter-relacionamento entre tantos atores como governo, empresas, sindicatos, associações, consultoras, fornecedores de insumos, materiais e mão-de-obra altamente qualificada. E neste sentido se compreende, também, o que anteriormente foi identificado (na unidade A desta disciplina), da quantidade no Brasil de empresas transformadoras de plástico e igualmente da quantidade de pessoas empregadas nas mesmas.

## Atividades

Convidamos você para fazer algumas reflexões através deste fórum!

Suponha que esteja para montar uma indústria plástica e deva escolher entre embalagens, peças técnicas ou filmes e acessórios. Escolha qual produto fabricaria e justifique.

## Síntese

Para a unidade B – A INSERÇÃO DOS TRANSFORMADORES DE PLÁSTICO NA CADEIA PRODUTIVA DE PRODUTOS PLÁSTICOS, temos as seguintes sínteses de aprendizado nas subunidades B.1, B.2 e B.3, respectivamente:

- Foi conceituada cadeia produtiva, bem como caracterizada a cadeia produtiva dos plásticos, inclusive através de dados numéricos e estatísticos tanto em nível mundial, como nacional.
- Foi analisada em profundidade a cadeia produtiva dos plásticos, em especial, a terceira geração, inclusive sob o aspecto da inovação tecnológica. Também foram conhecidos termos específicos constantes no manual de Oslo, referente aos conceitos de inovação.
- Foi reconhecido o mercado cliente da cadeia plástica, seus segmentos e também os tipos de produtos finais (transformados plásticos). Através do fluxograma da cadeia produtiva, foi compreendida a complexidade da cadeia produtiva plástica, devido à quantidade e heterogeneidade de interesses dos atores participantes, como governo, empresas, sindicatos, associações, etc.

## Referências

BAHIA – GOVERNO DO ESTADO. SECRETARIA DE CIÊNCIA TECNOLOGIA E INOVAÇÃO – PROGRAMA DE FORTALECIMENTO DA ATIVIDADE EMPRESARIAL. Plano de Desenvolvimento do APL de Transformação de Plásticos da Bahia. 2008.

<[http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl\\_1247146689.pdf](http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1247146689.pdf)>. Acesso em 05 jun. 2011.

BOMTEMPO, José V. e PADILHA, Gabriela M.A. **A Inserção dos Transformadores de Plásticos na Cadeia Produtiva de Produtos Plásticos. Polímeros: Ciência e Tecnologia** – Jul/Set – 99.

< [www.scielo.br/pdf/po/v9n4/6187.pdf](http://www.scielo.br/pdf/po/v9n4/6187.pdf)>. Acesso em 28 maio 2011.

**BRASILPLAST. 13ª Feira Internacional da Indústria do Plástico.** <<http://www.brasilplast.com.br/pt-br/>>. Acesso em 29 maio 2011.