

DIIESE
DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE
ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS

Pesquisa e estudo para promoção do desenvolvimento local,
empreendedorismo e economia solidária no Município de Santo André
Contrato n. 443/06-PJ

**Produto 1.3. Diagnóstico sobre a viabilidade da promoção do setor de
transformação do plástico**

Março de 2007



DIEESE

Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos

Rua Ministro Godói, 310 – Parque da Água Branca – São Paulo – SP – CEP 05001-900

Fone: (11) 3874 5366 – Fax: (11) 3874 5394

E-mail: en@dieese.org.br

<http://www.dieese.org.br>

Direção Nacional

João Vicente Silva Cayres – Presidente - SIND Metalúrgicos ABC

Carlos Eli Scopim – Vice-presidente - STI Metalúrgicas Mecânicas Osasco

Tadeu Moraes de Sousa – Secretário- STI Metalúrgicas São Paulo Mogi Região

Direção Técnica

Clemente Ganz Lúcio – Diretor Técnico

Ademir Figueiredo – Coordenador de Desenvolvimento e Estudos

Nelson de Cheri Karam – Coordenador de Relações Sindicais

Claudia Fragozo dos Santos – Coordenadora Administrativa e Financeira

SUMÁRIO

Apresentação.....	05
Introdução.....	07
1. Processo produtivo na cadeia petroquímica.....	08
2. Primeira e segunda geração da cadeia petroquímica.....	11
2.1. Desempenho.....	13
2.2. Perspectivas.....	14
3. Terceira geração da cadeia petroquímica: a indústria de transformação plástica.....	15
3.1. Desempenho.....	17
3.1.1. Comércio exterior.....	19
3.2. Perspectiva.....	20
3.3. Estrutura, competitividade e concorrência.....	21
3.3.1. Principais processos de transformação.....	26
3.4. Segmentação do mercado de plástico.....	27
3.5. Reestruturação produtiva na indústria de transformação plástica.....	32
3.5.1. Relações entre as empresas e a terceirização.....	32
3.5.2. Inovações tecnológicas e organizacionais.....	34
3.6. Perfil dos trabalhadores na indústria de transformação plástica.....	39
3.6.1. Qualificação profissional na indústria de transformação plástica.....	51
3.6.2. A demanda de qualificação social e profissional na indústria de transformação plástica decorrente das novas tecnologias e das modificações na organização da produção e na organização do trabalho.....	53
4. Reciclagem.....	67
4.1. Reciclagem do resíduo industrial plástico.....	68

4.2. Potencialidade de geração de emprego e renda nas atividades de reciclagem do resíduo plástico.....	71
4.3. A demanda de qualificação profissional decorrente das atividades de reciclagem do resíduo plástico.....	75
5. Indicação de viabilidade de empreendimento solidário no setor plástico de Santo André.....	77
5.1. Demandas e encaminhamentos.....	79
5.2. Apresentação dos resultados.....	80
Referências bibliográficas.....	112

APRESENTAÇÃO

Em janeiro de 2007, o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos – DIEESE foi contratado pelo Centro Público de Emprego, Trabalho e Renda – CPETR da Prefeitura de Santo André para execução do projeto “Pesquisa e estudo para a promoção do desenvolvimento local, empreendedorismo e economia solidária no Município de Santo André”. O projeto está dividido em duas linhas de pesquisa:

- Examinar a viabilidade de promover o desenvolvimento do setor de transformação do plástico por meio do fomento à empresas de autogestão/cooperativa, com vistas à geração de trabalho e renda;
- Construir um diagnóstico focado na realidade local, identificando limites e oportunidades para a geração de trabalho e renda, com indicações e subsídios para o Departamento de Geração de Trabalho e Renda realizar ações de fomento nesse sentido.

Um exame sobre a viabilidade da promoção do desenvolvimento na indústria plástica por meio do fomento à empresas de autogestão, primeira linha de pesquisa mencionada, prevê a construção de um diagnóstico preliminar sobre o setor plástico; a realização de uma oficina com atores sociais da região (com o objetivo de apresentar os resultados do diagnóstico preliminar e obter novos elementos sobre o tema junto aos atores); e, a elaboração do diagnóstico final, que incorpora ao diagnóstico preliminar os resultados e indicações da oficina apontada anteriormente.

Este documento apresenta o diagnóstico final¹. A construção deste diagnóstico foi possível a partir da análise de fontes secundárias de informação sobre o setor e da inclusão de informações obtidas através de oficina realizada com representantes da Prefeitura do Município de Santo André.

O Capítulo 1 apresenta a cadeia produtiva do plástico com o objetivo de esclarecer seu processo de produção. Em seguida, no Capítulo 2, são apresentadas informações sobre o desempenho e perspectivas da primeira e da segunda geração da indústria petroquímica (etapas iniciais da produção do plástico).

O Capítulo 3 trata da terceira geração da cadeia petroquímica ou indústria de transformação de materiais plásticos. Dada a maior possibilidade de criação de empreendimento solidário nesta etapa da cadeia produtiva, as informações relativas à terceira geração são mais detalhadas, apresentando

¹Produto 1.3. Diagnóstico com um plano de trabalho contendo a definição de critérios e estudos necessários para o exame da viabilidade de promoção do setor através da implantação de um programa de fomento a empreendimentos solidários.



dados sobre desempenho, perspectiva e estrutura do setor, bem como a segmentação do mercado plástico, as recentes mudanças na indústria de transformação e o perfil dos trabalhadores. O setor de reciclagem é apresentado no Capítulo 4.

Por último, são apresentadas as principais questões levantadas durante a oficina com representantes da Prefeitura de Santo André. A análise posterior dessas questões proporcionará a indicação da viabilidade de criação de empreendimento solidário no setor plástico.

INTRODUÇÃO

Diante dos elevados índices de desemprego de longa duração observados no Brasil nas últimas décadas, trabalhadores e os diferentes níveis de governo têm buscado alternativas no sentido de garantir ocupação e renda para aqueles que se encontram excluídos do mercado de trabalho. A dificuldade de inserção ou reinserção no mercado de trabalho enfrentada por milhões de trabalhadores deriva tanto da diminuição no número de postos de trabalho disponíveis quanto do grande número de exigências com relação ao perfil e à qualificação para ocupação das vagas existentes. Além disso, aqueles que conseguem assegurar o emprego vivenciam um processo de precarização das relações de trabalho.

Nos últimos anos, uma alternativa encontrada pelos trabalhadores afetados pela crise do trabalho é a constituição de empreendimentos solidários. A economia solidária compreende o conjunto de atividades econômicas – de produção, distribuição, consumo, produção e crédito – organizadas e realizadas solidariamente por trabalhadores sob a forma coletiva e autogestionária, que podem compreender organizações como associações, cooperativas, empresas autogestionárias, grupos de produção, clubes de troca, redes e centrais.

Embora a economia solidária seja uma alternativa viável para a obtenção de ocupação e renda, as dificuldades encontradas para constituição e sobrevivência de empreendimentos com estas características são inúmeras. Esse fato faz com que diversas instituições, governamentais ou não-governamentais, se dediquem a apoiar o desenvolvimento dos empreendimentos solidários. No caso da Prefeitura de Santo André, este apoio se dá através do projeto “Pesquisa e estudo para promoção do desenvolvimento local, empreendedorismo e economia solidária no Município de Santo André”, que examina a possibilidade de criação de um empreendimento solidário no setor plástico do município.

Um empreendimento solidário pode significar uma possibilidade de emancipação dos trabalhadores excluídos do mercado de trabalho e que já possuem experiência no setor plástico. Nesse sentido, este documento faz uma análise da indústria do plástico e elabora considerações sobre as possibilidades e entraves para o apoio à empreendimentos solidários neste setor, focando a realidade do município de Santo André.

1. Processo Produtivo na Cadeia Petroquímica

A cadeia produtiva do plástico abrange um conjunto de processos organizados em três gerações industriais: indústria petroquímica básica (1ª geração); produtoras de resinas termoplásticas (2ª geração); e indústria de transformação (3ª geração).

Essa seqüência de processos de transformação dos insumos utilizados na indústria do plástico tem como base inicial o setor petroquímico, no qual a partir da extração e refino do petróleo é produzida a nafta, matéria-prima principal para a produção das resinas termoplásticas (Figura 1).

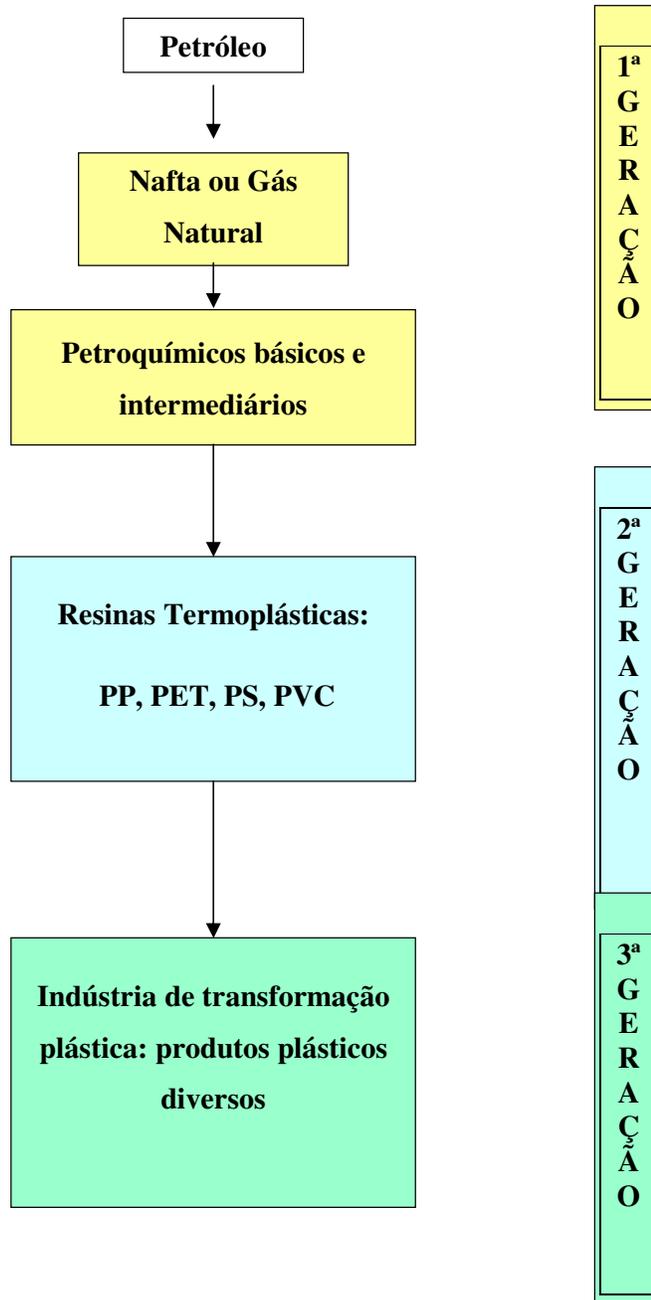
O destino da nafta é a indústria de primeira geração da cadeia petroquímica. Nesta etapa, as centrais petroquímicas, por meio de um processo conhecido como craqueamento, decompõem a nafta ou o gás natural, produzindo o eteno, o propeno, o butadieno, o benzeno, o tolueno e os xilenos que, por sua vez, são utilizados na fabricação dos insumos intermediários, como o dicloreto, etilbenzeno, ácido tereftálico (TPA), dimetilreftalato (DMT), estireno e os etilenoglicóis.

Na segunda geração industrial, os petroquímicos básicos e intermediários, por meio de uma reação conhecida como polimerização, dão origem às cadeias de polímeros². Os polímeros são compostos químicos utilizados para produzir os diferentes tipos de resinas termoplásticas, como os polietilenos e os polipropilenos.

A próxima etapa do ciclo de produção da cadeia do plástico é a indústria de 3ª geração, na qual as resinas termoplásticas são transformadas em produtos plásticos diversos por meio, principalmente, dos processos de injeção, extrusão e sopro.

² Os polímeros são divididos em duas categorias: os termoplásticos (plásticos) e os termorrígidos ou termofixos. (Introdução aos plásticos – www.gorni.eng.br/intropol. Revista Plástico Industrial).

FIGURA 1
Ciclo de produção do plástico



Fonte: DIEESE

Elaboração: DIEESE

Dessa forma, o tipo de resina termoplástica, produzida na 2ª geração da indústria petroquímica, define seu destino na indústria de transformação do plástico. O Quadro 1 apresenta as principais resinas, suas aplicações e as empresas produtoras.

QUADRO 1
Principais resinas termoplásticas, segundo empresa produtora e aplicações na indústria de transformação plástica

Tipos de resinas	Aplicações	Empresas produtoras
Polietileno de alta densidade (PEAD)	Embalagens para alimentos e ração, cosméticos, brinquedos, frascos para produtos químicos de higiene e limpeza, sacolas de supermercado, tubos de gás, água potável e esgoto, tanques de combustível para automóveis etc.	Solvay Polietileno Braskem Politeno Ipiranga Polialden
Polietileno de baixa densidade (PEBD)	Filmes termocontráteis (caixas para garrafas de refrigerante, fios e cabos para televisão e telefone), sacaria industrial, tubos de irrigação, mangueiras, embalagens flexíveis (sacos de arroz, feijão e adubo), impermeabilização de papel etc.	Polietilenos União Braskem Politeno Dow Brasil Petroquímica Triunfo
Polietileno de baixa densidade linear (PEBDL)	Sacaria industrial, embalagens de alimentos, fraldas e absorventes higiênicos, entre outros.	Solvay Braskem Ipiranga
Polipropileno (PP)	Embalagens descartáveis e industriais, filmes para embalagens e alimentos, telas para fachadas de edifícios, fitas adesivas, fraldas descartáveis, absorventes higiênicos e produtos hospitalares descartáveis, cordas, fitas, carpetes, sacos de ráfia, cabos de talheres, móveis para piscina, pára-choques e painéis de automóveis etc.	Braskem Polibrasil Resinas Ipiranga
Poliestireno (PS)	Copos, copos descartáveis, potes para indústria alimentícia, caixas de CDs, fitas cassetes, embalagem protetora, isolante térmico, videocassete, componentes de refrigeradores e televisores etc.	EDN-Sul BASF Innova Videolar Resinor
Policloreto de vinila (PVC)	Tubos, conexões, cabos elétricos, perfis e materiais de construção diversos, como janelas, portas e esquadrias, brinquedos, cartões de crédito, tubos para máquinas de lavar roupa, caixas de alimentos etc.	Braskem Solvay Indupa
Polietileno teraftalato (PET)	Garrafas de água mineral e de refrigerantes, embalagens para produtos alimentícios (óleos e sucos), de limpeza, de cosméticos e farmacêuticos.	Braskem Ledervin Rhodia-Ster Fibras Vicunha Têxtil

Fonte: Siresp/Braskem

2. Primeira e Segunda Geração da Cadeia Petroquímica

A indústria petroquímica brasileira se consolidou entre a década de 60 e 70 com a criação das principais centrais petroquímicas brasileiras: a Petroquímica União, a Copene e a Copesul.

No final dos anos 80 e na década de 90, o setor passou por um importante processo de privatização. Esta fase foi marcada, sobretudo, pela fragmentação acionária das indústrias, pela consolidação dos grupos nacionais na direção das centrais petroquímicas e pelas diversas fusões e aquisições³.

Após as privatizações, a consolidação do setor dependia da capacidade das empresas petroquímicas tornarem-se mais competitivas, aumentarem escalas de produção (economia de escala) e investirem em desenvolvimento tecnológico.

Nesse sentido, em 2002, em conformidade com a necessidade de reestruturação, foi criada a Braskem, maior empresa petroquímica da América Latina, controladora, entre outras, da central petroquímica do Pólo de Camaçari, a Copene. Atualmente, a Braskem integra atividades da primeira e da segunda geração petroquímica.

O surgimento dos grandes grupos no comando das petroquímicas, associado à necessidade de ficarem mais competitivas internacionalmente, tornou o setor internamente ainda mais concentrado.

De acordo com o anuário da Associação Brasileira da Indústria Química – Abiquim - de 2005, o mercado brasileiro de resinas termoplásticas é controlado por 15 empresas, com faturamento líquido anual que chega a US\$ 8,8 bilhões. Essas empresas empregam pelo regime da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT – cerca de onze mil pessoas, sendo que, destes, 58,9% encontram-se alocados na produção (Tabela 1).

³ A esse respeito ver Coutinho (2003).

TABELA 1
Empresas produtoras de resinas termoplásticas (2ª geração), segundo capacidade de produção, faturamento líquido e empregados
Brasil – 2005

Empresas	Produção em (1.000 t)/ano	Faturamento líquido (US\$ 1.000)	Empregados (CLT)	% de empregados na produção
Basf	190.000	1.575.971	3.181	49,4
Braskem	1.913.000	4.718.268	3.117	69,2
Dow Brasil	144.000	118.189	959	-
EDN - Sul	190.000	706.910	31	100,0
Innova	-	304.845	214	67,3
Ipiranga Petroq.	950.000	-	-	-
Ledervin	60.000	-	-	-
Polialden	130.000	152.145	137	67,2
Polibrasil Resinas	-	-	-	-
Polietilenos União	260.000	155.931	181	61,9
Politeno	720.000	479.360	274	70,1
Resinor	1.620	-	-	-
Rhodia – Ster Fibras	-	-	-	-
Solvay Polietileno	82.000	61.021	53	81,1
Solvay Indupa	236.000	333.407	357	85,7
Triunfo	320.000	196.197	254	62,2
Vicunha Têxtil	24.000	-	-	-
Videolar	120.000	-	2.593	72,4
Total	5.340.620	8.802.244	11.351	58,9

Fonte: Anuário da Associação Brasileira da Indústria Química – Abiquim – 2005 e Associação Brasileira da Indústria do Plástico – Abiplast

Uma característica das empresas de 2ª geração é que geralmente estão localizadas próximo às centrais petroquímicas (1ª geração), formando os chamados pólos petroquímicos. Essa proximidade, além de trazer vantagens econômicas, também é um reflexo da composição acionária comum de algumas empresas que atuam nas duas gerações industriais. Essa forma de organização da indústria petroquímica favorece o aproveitamento da cooperação logística de infra-estrutura e integração operacional, contribuindo para a redução dos custos.

Atualmente, o setor petroquímico brasileiro está distribuído em três pólos, sendo que em cada um há uma central de matéria-prima responsável pelo processamento da nafta.

Em São Paulo, a Petroquímica União responde por 18,5% da produção nacional de matérias-primas; em Camaçari, Bahia, a Braskem é responsável por 45,6% dessa produção e, em Triunfo, Rio Grande do Sul, a Petroquímica Copesul produz 35,9% dos petroquímicos básicos (Tabela 2).

Vale ressaltar que o Grupo Odebrecht comanda 81% da produção nacional das principais matérias-primas por meio do controle acionário da Braskem e da Copesul.

TABELA 2
Participação das três centrais petroquímicas brasileiras,
segundo capacidade de produção
Brasil – 2005

Produtos	PQU (1.000 t)	%	Braskem (1.000 t)	%	Copesul (1.000 t)	%
eteno	500	45,0	1.280	46,8	1.135	52,7
propeno	250	22,5	550	20,1	581	27,0
benzeno	200	18,0	427	15,6	265	12,3
xilenos	80	7,2	305	11,1	66	3,1
butadieno	80	7,2	175	6,4	105	4,9
Total	1.160	100,0	2.737	100,0	2.152	100,0

Fonte: Anuário da Associação Brasileira da Indústria Química – Abiquim – 2005

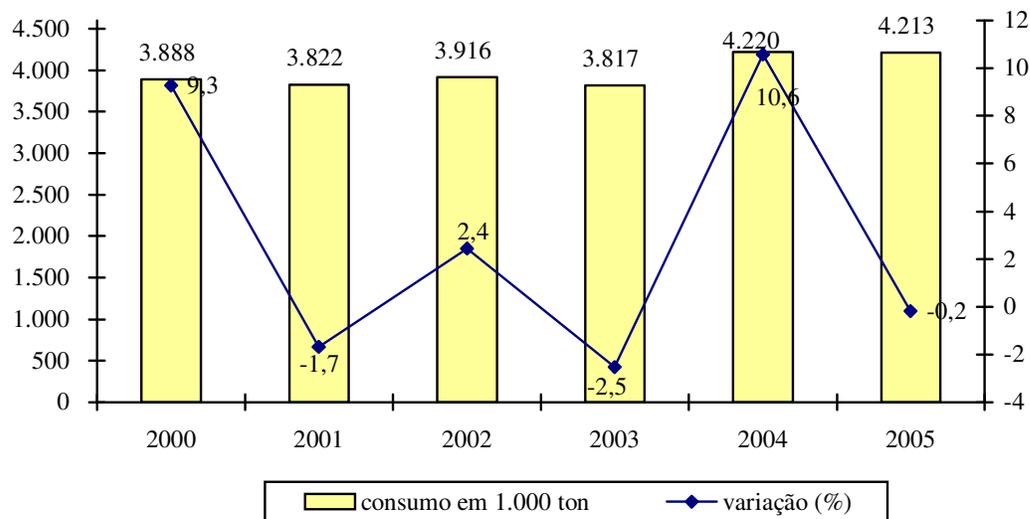
2.1. Desempenho

Em 2005, o setor petroquímico brasileiro, após um ano de forte expansão, apresentou uma queda no consumo de resinas termoplástica. A interrupção do crescimento pode ser observada na queda de 0,2% do consumo de resinas termoplásticas (Gráfico 1).

Os resultados, verificados em 2005 não foram condizentes com a expansão de 2004, quando ocorreu um crescimento de 10,6% no consumo de resina, reflexo, sobretudo, do quadro de recessão e retração da demanda verificado na economia mundial.

Nesse sentido, o desempenho negativo do setor foi impulsionado pelo fraco crescimento da economia brasileira, de 2,9% em 2005, comprometendo, dessa forma, o aumento da demanda por plástico. Em 2004, o PIB brasileiro chegou a 5,7%.

GRÁFICO 1
Evolução do consumo aparente de resinas termoplásticas e variação
Brasil – 2000 – 2005



(em toneladas)

(em %)

Fonte: Associação Brasileira da Indústria do Plástico - Abiplast

Embora existam expectativas de que o setor cresça nos próximos anos, fatores como o aumento internacional do preço da nafta, consequência da guerra no Oriente Médio, maior exportador de petróleo, e um crescimento do PIB muito abaixo do previsto podem ameaçar a tendência expansiva verificada em 2004.

2.2. Perspectivas

Em 2002, tendo em vista as incertezas em relação ao atendimento futuro das necessidades de matérias-primas da indústria petroquímica, a Associação Brasileira da Indústria Química⁴ – Abiquim – projetou a evolução de oferta e consumo de produtos petroquímicos básicos. A oferta projetada resultou das informações fornecidas pelos produtores e relacionadas com seus programas

⁴ A esse respeito ver ABIQUIM. **Demandas de matérias-primas petroquímicas e provável origem até 2010**, 2002.

de produção. A projeção de consumo partiu de estimativas do crescimento do PIB e consumo aparente.

De acordo com a Abiquim, foram considerados dois cenários de crescimento do produto interno bruto: um conservador, que supõe um PIB crescendo 3,0% a.a. no período entre 2004 e 2005 e 3,5% a.a., em média, a partir de 2006; e um otimista, que supõe um PIB crescendo a 4,5% a.a. até 2010.

Segundo os dados da Tabela 3, a estimativa é que, em 2010, o consumo da eteno seja de 4,6 milhões de toneladas anuais na hipótese conservadora de crescimento do PIB e 5,6 milhões de toneladas, na otimista, para uma oferta total de 3,5 milhões de toneladas.

TABELA 3
Projeções de oferta e consumo da eteno nas hipóteses otimista e conservadora
Brasil – 2004 - 2010

	(em 1.000 t/ano)						
Demanda	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
otimista	3.184	3.502	3.852	4.236	4.660	5.125	5.637
conservadora	2.963	3.160	3.406	3.670	3.955	4.263	4.594
Oferta	2.863	3.459	3.463	3.509	3.449	3.427	3.509
Balanco							
otimista	-321	-43	-389	-727	-1.211	-1.699	-2.128
conservador	-100	299	57	-161	-506	-836	-1.085

Fonte: Associação Brasileira da Indústria Química – Abiquim

Vale destacar que o balanço projetado de consumo e oferta prevê déficit ao longo de quase todo o período. Os excedentes observados em 2005 e 2006 são resultantes da entrada em operação da Rio Polímeros, cuja produção de eteno está integrada à planta de polietilenos.

No caso do propeno, um aumento na oferta deste insumo básico, resultante da entrada em operação das unidades produtivas nas refinarias da Petrobras, manteria o balanço superavitário. A projeção é que, em 2010, o consumo de propeno seja de, aproximadamente, 1,8 e 2,1 milhões de toneladas ano, respectivamente, nas hipóteses de crescimento conservador e otimista do PIB.

É relevante destacar que, segundo a Abiquim, a pressão sobre o déficit da balança comercial do setor petroquímico não expressa a importação direta dos básicos, mas sim a importação de produtos de segunda geração petroquímica.

Tendo em vista a atual oferta de eteno e a projetada para os próximos anos, é importante considerar que, para atender a demanda desse insumo básico até 2010, em qualquer uma das duas hipóteses, será necessário investimento na instalação de novas unidades produtivas ou na expansão das atuais.

Caso o suprimento do consumo de eteno fosse feito exclusivamente pelo craqueamento da nafta, em 2010 a demanda dessa matéria-prima seria de 15,8 milhões de toneladas, na hipótese conservadora, e de 19,4 milhões de toneladas na hipótese otimista. Mantendo-se a oferta atual deste produto de 10 milhões de toneladas anuais, seria necessário um adicional de 5,8 ou 9,4 milhões de toneladas conforme a hipótese adotada.

Apesar dos esforços em se encontrar alternativas para suprir a indústria petroquímica, como o etano proveniente do gás natural, atualmente a demanda global de matérias-primas petroquímicas é estimada em termos de nafta, ou seja, considera-se que toda a demanda futura seja suprida pela nafta.

Sendo assim, a indústria petroquímica terá que realizar uma série de investimentos para atender a demanda calculada. A previsão feita pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES - é que, para ampliar o parque petroquímico nacional até 2013, será preciso um montante de, aproximadamente, US\$ 12 bilhões, sendo US\$ 6,4 bilhões nas empresas da 2ª geração e US\$ 5,6 bilhões na 1ª geração. Vale ressaltar que a estimativa de investimento está relacionada apenas com a produção direcionada para o mercado interno.

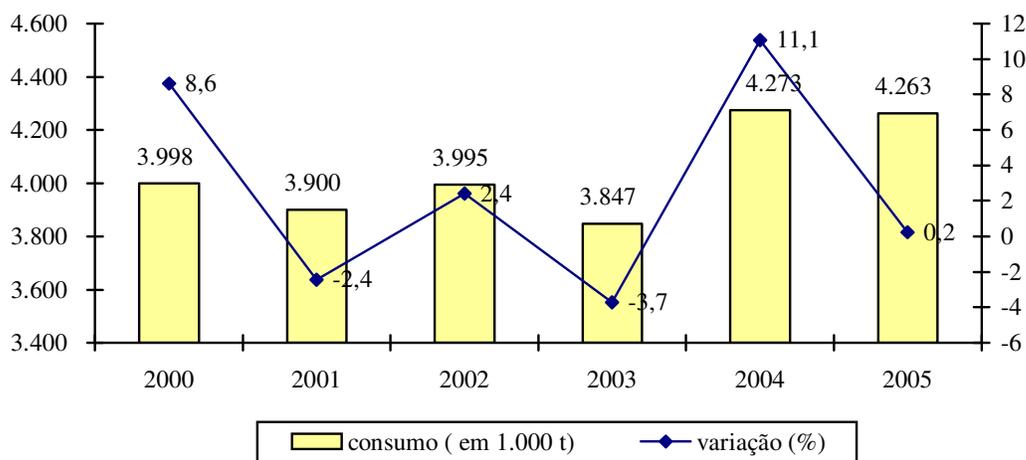
3. Terceira Geração da Cadeia Petroquímica: a indústria de transformação plástica

3.1. Desempenho

Em 2004, o setor de transformados plásticos, após um período de fraco crescimento, viveu um momento positivo em todos os seus segmentos, como calçados, laminados, brinquedos, construção civil, descartáveis, componentes técnicos e agrícolas, utilidades domésticas e embalagens. Vale ressaltar que esse bom desempenho da indústria de transformação plástica, foi resultado, sobretudo, do aumento do consumo de plásticos e da recuperação da economia brasileira.

No entanto, em 2005, o baixo crescimento da economia brasileira trouxe conseqüências pouco favoráveis para o setor de transformados plásticos. Um ano após o expressivo crescimento, o setor vivenciou um decréscimo do seu principal indicador. O consumo aparente de artefatos transformados plásticos⁵, em 2005, indicou uma ligeira queda de 0,2% em relação a 2004, ano no qual o consumo aumentou 11,1% (Gráfico 2).

GRÁFICO 2
Evolução do Consumo de artefatos transformados plásticos
Brasil – 2000 - 2005

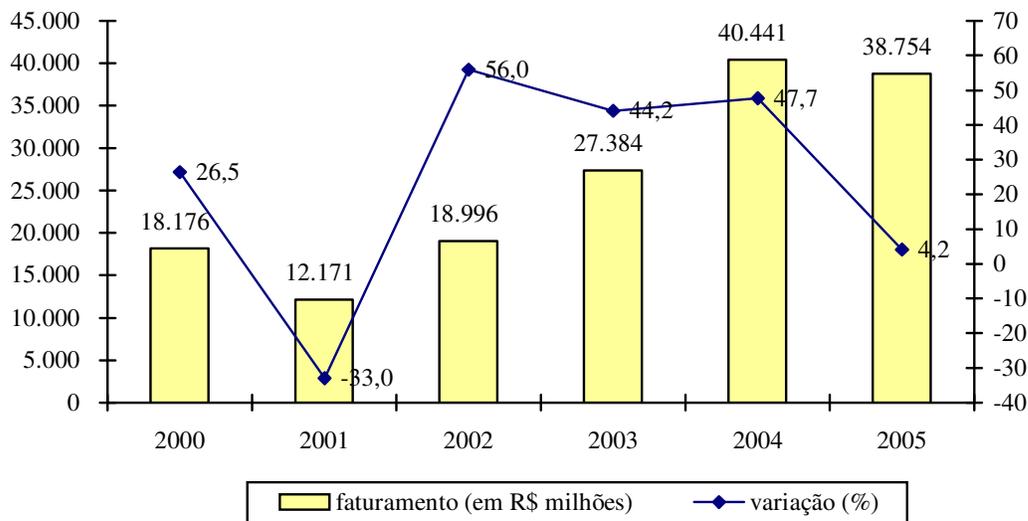


Fonte: Associação Brasileira da Indústria do Plástico - Abiplast

⁵ O consumo de artefatos plásticos é calculado a partir do consumo nacional de resinas menos a diferença entre importação e exportação (saldo balança comercial) de artefatos.

Outro indicador negativo para a indústria de transformação plástica é o faturamento que, em 2005, caiu 4,2% em relação ao ano anterior (Gráfico 3).

GRÁFICO 3
Evolução do faturamento da indústria do plástico
Brasil – 2000 - 2005



Fonte: Associação Brasileira da Indústria do Plástico - Abiplast

O potencial de crescimento de toda a cadeia produtiva do plástico é mensurado pelo consumo *per capita* do plástico, que tende a crescer quando melhora a renda média. Em 2004, por exemplo, o consumo médio por habitante foi de 23,7 kg, ou 9,7% a mais que em 2003. Em 2005, 23,15 kg foi o que, em média, consumiu cada habitante. Ou seja, no período entre 2004 e 2005, o consumo médio de plástico por habitante caiu 2,3%. No entanto, é importante destacar que, mesmo em seus melhores momentos, o consumo médio de plástico por habitante no Brasil foi muito inferior a média de consumo *per capita* nos EUA e Europa, que chega a 100 kg e 80 kg por habitante, respectivamente.

O desempenho negativo pode ser observado, ainda, na queda da participação do setor plástico no PIB nacional, que em 2005 foi de 2,00%, contra 2,18% em 2004 e 1,84% em 2003.

3.1.1. Comércio Exterior

A balança comercial dos produtos transformados plásticos⁶ apresentou, em 2002, um déficit de US\$ 376,3 milhões. Em 2003, sentindo o efeito do aumento das exportações acompanhado pela queda das importações, o *déficit* diminuiu significativamente, apesar de continuar apresentando um valor negativo de US\$ 189,1 milhões. Em 2004, com um saldo negativo de US\$ 253,1 milhões, a balança comercial da indústria de transformação plástica acompanhou a tendência observada nos outros elos da cadeia, com elevação tanto das exportações quanto das importações. Em 2005, o saldo negativo evoluiu para US\$ 258,4 milhões, o que significou um crescimento de 2,1% (Tabela 4).

TABELA 4
Evolução da balança comercial dos produtos transformados plásticos
Brasil – 2002 a 2005

	2002		2003		2004		2005	
	Peso (mil toneladas)	US\$ Milhões FOB	Peso (mil toneladas)	US\$ Milhões FOB	Peso (mil toneladas)	US\$ Milhões FOB	Peso (mil toneladas)	US\$ Milhões FOB ⁷
Exportação	141,6	494,9	199,8	638,1	247,5	792,6	275,0	974,3
Importação	221,3	871,1	230,0	827,2	299,9	1.045,7	324,8	1.232,8
Saldo	(79,7)	(376,3)	(30,2)	(189,1)	(52,4)	(253,1)	(49,7)	(258,4)

Fonte: Associação Brasileira da Indústria do Plástico – Abiplast

Apesar de inalterado o sinal do saldo comercial brasileiro de produtos de transformação plástica, a evolução da exportação pode ser observada desde 2003, quando houve um aumento de 28,9% em valor e 41% em volume de produção em relação ao ano anterior. Em 2005, a exportação registrou um crescimento de 22,9% em valor e 11,1% em volume de produção, em relação a 2004. Acompanhando o mesmo ritmo das exportações, as importações em 2005 cresceram 17,9% em valor e 8,3% em volume de produção, em relação ao ano anterior.

Na tentativa de reverter o déficit da balança comercial, e, sobretudo, aumentar o volume de exportação de produtos fabricados na 3ª geração da indústria petroquímica, foi lançado no final de 2003 o *Export Plastic*, programa criado a partir da parceria do INP - Instituto Nacional do Plástico -

⁶ Corresponde aos produtos plásticos compreendidos no capítulo 39 da NCM (Nomenclatura Comum do Mercosul): do 3915 ao 3926; e aos produtos de plásticos presentes em outros capítulos da NCM: 42, 48, 54, 55, 57, 58, 59, 63, 64, 65, 67, 85, 87, 90, 91, 92, 94, 95 e 96.

⁷ FOB: *Free on board* (Livre a bordo). Denominação da cláusula de contrato, segundo a qual o frete não está incluído no custo da mercadoria. O valor do FOB é o preço de venda da mercadoria acrescido de todas as despesas que o exportador fez até colocá-lo a bordo.

e da APEX - Agência de Promoção às Exportações do Governo Federal, com o apoio Abiplast e da Abiquim.

O objetivo do programa é aumentar a competitividade da indústria de transformação plástica visando o aumento e consolidação da exportação. Estima-se que, para reverter o saldo negativo da balança comercial do setor, será necessário gerar exportações adicionais e/ou substituição de importação de US\$ 1,0 bilhão ao ano, em transformados plásticos até 2008, ou seja, aumentar esforços para garantir a exportação de produtos fabricados no elo da cadeia do plástico que representa um maior acréscimo de valor agregado.

Um dos desafios a ser superado é aumentar as vendas para a Nafta (Área de Livre Comércio da América do Norte) e União Européia, sobretudo, França, Inglaterra e Alemanha. Os produtos considerados prioritários são os filmes, sacos, chapas, conexões, peças técnicas, utensílios domésticos, móveis e compostos.

3.2. Perspectivas

As expectativas em relação ao setor de transformados plásticos para os próximos anos apontam para um crescimento duradouro em todos os seus segmentos. As boas previsões levam em consideração a perspectiva atual de crescimento da economia brasileira e a superação da baixa competitividade do setor.

As projeções de investimentos necessários para atender o aumento da demanda, realizadas pela Abiplast e pela Abiquim para o período de 2004 a 2013, levam em consideração duas hipóteses de crescimento do PIB: uma conservadora e outra otimista.

Além disso, todo o cálculo é realizado com base nos investimentos necessários para atender o aumento da demanda prevista por tipo de processo produtivo utilizado na transformação da resina em produto plástico.

De acordo com a Tabela 5, na hipótese conservadora, com um crescimento de 3,1% do PIB, os investimentos na indústria de transformação do plástico deverão chegar a US\$ 446,8 milhões, sendo US\$ 168,8 milhões no período de 2004 a 2008 e US\$ 278 milhões entre 2008 e 2013. Na hipótese otimista, que considera crescimento de 4,7% do PIB, o total investido deverá atingir US\$ 1,0 bilhão, sendo US\$ 248,8 milhões de 2005 a 2008 e US\$ 771,7 milhões de 2009 a 2013.

TABELA 5
Projeção da necessidade de investimento na 3ª geração segundo processo produtivo
Brasil - 2004 – 2013

(em US\$)

Processo produtivo	Conservadora				Otimista			
	2004-2008		2009-2013		2005-2008		2009-2013	
	Investimento	%	Investimento	%	Investimento	%	Investimento	%
Extrusão	59.308.087	35,1	102.575.579	36,9	81.929.003	32,9	280.083.550	36,9
Injeção	33.882.218	20,1	95.830.650	34,5	60.294.340	24,2	242.500.634	34,5
Sopro	75.622.099	44,8	79.610.084	28,6	106.535.431	42,8	249.091.703	28,6
Total	168.812.404	100,0	278.016.313	100,0	248.758.774	100,0	771.675.888	100,0

Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC

Dessa forma, seja em um cenário conservador ou otimista, a maior parcela do investimento estimado até 2008 será destinada para a produção necessária de artefatos plásticos fabricados em máquinas sopradoras, como frascos e garrafas. De 2009 a 2013, nos dois cenários, 36,9% do investimento deverão estar direcionados para as máquinas extrusoras, que produzem filmes de polietileno como sacos plásticos e tubos de policloreto de vinila (PVC).

3.3. Estrutura, Competitividade e Concorrência

A heterogeneidade característica da 3ª geração da indústria petroquímica brasileira pode ser observada no tamanho das empresas, no acesso às novas tecnologias, nos diferentes processos de transformação, na diferenciação do produto e no poder de mercado.

De acordo com os dados da Relação Anual de Informações Sociais – RAIS – 2005, a Indústria de Transformação Plástica⁸ é formada por 9.026 estabelecimentos cuja produção concentra-se, principalmente, nos setores de fabricação de embalagem de plástico (29,8%) e fabricação de artefatos diversos de plástico⁹ (64,4%).

A 3ª geração da cadeia do plástico é caracterizada pela maior presença de micro e pequenos estabelecimentos. No Brasil, 69,7% dos estabelecimentos possuem até 19 empregados e 24,4% têm entre 20 e 99 trabalhadores (Tabela 6).

⁸ Esses dados referem-se aos seguintes setores: fabricação de calçados plásticos, fabricação de laminados planos e tubulares plásticos; fabricação de embalagem de plástico e fabricação de artefatos diversos de plásticos.

⁹ Engloba tubos e conexões, produtos para uso em diversas indústrias, utilidades domésticas e artefatos diversos de plásticos.

TABELA 6
Distribuição das empresas da 3ª geração petroquímica, segundo tamanho¹⁰
Brasil – 2005

Tamanho	empresas	%
micro	6.292	69,7
pequena	2.200	24,4
média	492	5,5
grande	42	0,5
Total	9.026	100,0

Fonte: MTE. RAIS
Elaboração: DIEESE

Em conformidade com a maior presença de pequenos estabelecimentos, 87,1% das empresas é formada por sociedade de natureza jurídica limitada, forma mais adequada para a exploração de empreendimentos de micro, pequeno ou médio porte.

No que tange ao padrão locacional, ao contrário das empresas de 2ª geração, que em geral localizam-se próximas às centrais de matéria-prima, as empresas de 3ª geração estão estabelecidas perto do mercado consumidor de produtos plásticos.

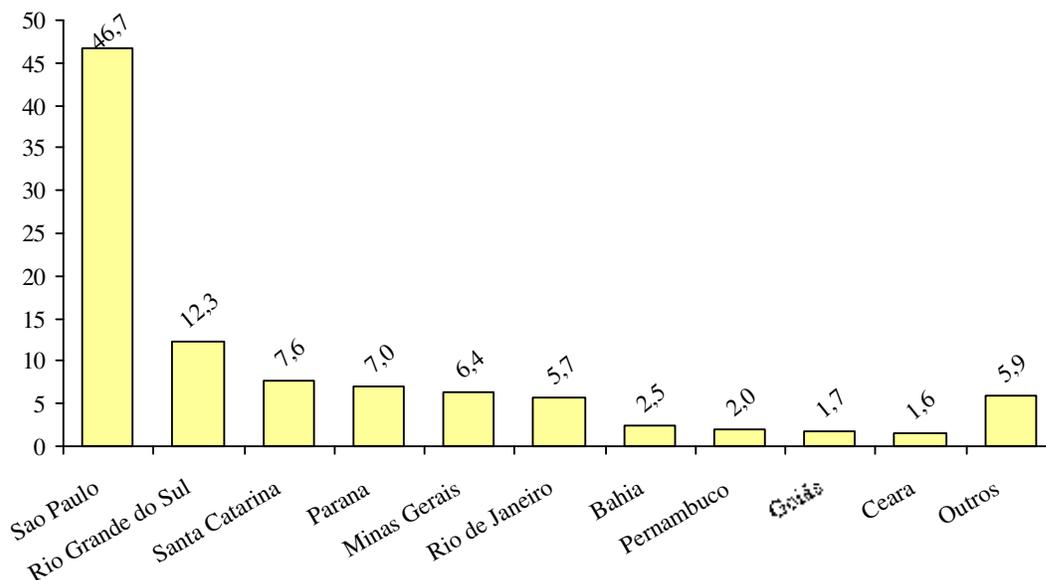
Segundo os dados apresentados no Gráfico 4, o estado de São Paulo concentra 46,7% dos estabelecimentos desse setor. Logo em seguida aparece o Rio Grande do Sul, com 12,3%, Santa Catarina, com 7,6%, Paraná, com 7,0%, Minas Gerais, com 6,4% e Rio de Janeiro, com 5,7%.

Apesar da importante participação da Bahia na indústria petroquímica, instalada no Pólo Petroquímico de Camaçari, em relação à produção de transformados plásticos, este estado participa com apenas 2,5% dos estabelecimentos do setor.

¹⁰ Foi usada a definição para o tamanho da empresa, que adota como critério o número de pessoas ocupadas. Uma empresa micro possui até 19 pessoas ocupadas; pequena, de 20 a 99 pessoas; média, de 100 a 499 e grande empresa, mais de 500 empregados.

GRÁFICO 4
Distribuição dos estabelecimentos da indústria de transformados plásticos, segundo Unidades de Federação
Brasil – 2005

(em %)



Fonte: MTE. RAIS
 Elaboração: DIEESE

No estado de São Paulo, principal centro produtor de transformados plásticos, os municípios mais importantes em relação à concentração de estabelecimentos estão localizados próximos à capital. Dos 245 municípios paulistas, apenas seis participam com 53,2% dos estabelecimentos. Neste grupo, destaca-se o município de São Paulo, que responde por 33,9% dos estabelecimentos, seguido por Guarulhos, com 4,9%, Diadema, com 4,6%, São Bernardo do Campo, com 2,4%, Barueri, com 2,0% e Campinas, com 1,8%.

Dessa forma, as características estruturais do setor, grande número de pequenas empresas, fornecimento e distribuição de matéria-prima e as vantagens da proximidade aos centros consumidores, explicam a concentração geográfica.

Apesar do predomínio das pequenas empresas, o dinamismo e a competitividade do setor são conduzidos por um número restrito de médias e grandes empresas, que se modernizaram em função do grande potencial de crescimento do setor e das exigências do mercado consumidor. Segundo

Balanço Setorial (2005), estima-se que apenas 300 dessas empresas sejam responsáveis por 70% do consumo de resinas termoplásticas.

De acordo com um estudo realizado por Coutinho (2002, p. 30-31) sobre a competitividade da Cadeia do Plástico Nacional:

“... a liderança e a condução do dinamismo cabem a um contingente relativamente reduzido de grandes empresas, algumas players mundiais (parte delas verticalizadas atuando na 2ª e 3ª geração da cadeia), atuando como fornecedoras globais de embalagens e peças para grandes empresas multinacionais. Esse posicionamento competitivo exige, além da escala, significativos e constantes investimentos em atualização tecnológica em máquinas, moldes e processos, bem como em design, no desenvolvimento de relacionamento de longo prazo com os grandes clientes e na capacitação para atender a rigorosas especificações como preço, qualidade e prazo.”

Nesse sentido, o maior grau de diferenciação dos produtos envolvidos em atividades, como desenvolvimento e design, requerem profissionais com formação técnica adequada. Nas empresas de médio e grande porte, há uma estrutura hierárquica organizada de forma que a troca da informação aconteça de acordo com as necessidades do mercado. Nessas empresas, a presença do engenheiro e do técnico em plástico, por exemplo, garante um melhor desempenho em relação às exigências do cliente.

Por outro lado, a produção de transformados plásticos nas empresas de pequeno porte é, na maioria das vezes, realizada em empreendimentos familiares, sem a participação de profissionais com nível técnico ou superior e em máquinas muito antigas.

Essas empresas “renovam” seus equipamentos quando outra empresa compra uma máquina nova e repassa a antiga. Atualmente, segundo dados do Balanço Setorial (2005), 60% das 40 mil máquinas em funcionamento no Brasil estão obsoletas.

Dessa forma, um dos fatores que mais dificultam o grau de competitividade dessas empresas é o parque industrial obsoleto. Os micro e pequenos estabelecimentos são, em geral, muito pouco competitivos e não possuem recursos suficientes para investir em novos equipamentos, em profissionais qualificados ou em pesquisa e desenvolvimento. Somam-se a isso o alto grau de informalidade, difícil de ser mensurado, e o baixo nível de qualificação dos empregados, sobretudo na micro e pequena empresa.

Além disso, os pequenos estabelecimentos sequer conseguem comprar as resinas diretamente das empresas produtoras. Ao contrário das grandes indústrias, que têm maior poder de negociação com as empresas da 2ª geração¹¹ devido ao grande volume de compra que realizam.

Nesse sentido, as características econômicas e tecnológicas da estrutura industrial do setor de transformados plásticos revelam sua vulnerabilidade em relação às empresas fornecedoras de resinas termoplásticas (2ª geração) e com o mercado consumidor.

O elevado grau de concentração das empresas de 2ª geração é um fator que lhe confere uma posição favorável no que diz respeito ao poder de negociação em relação às empresas de transformação do plástico. Paralelamente, a estrutura atomizada deste segmento, marcada pelo maior número de empresas atuando no mercado, aliada às restrições econômicas e estruturais, atribuem uma estreita margem de possibilidades em relação a custos e preços e acirra a competição entre as empresas, dificultando a definição de estratégias que favoreçam benefícios coletivos.

No que tange ao mercado consumidor, também é limitado o poder de negociação ou transferência de aumento de preços da matéria-prima. Em geral, o poder de barganha fica limitado às grandes empresas.

A indústria plástica no ABC paulista

No ABC¹² paulista a indústria de transformação plástica é um exemplo de arranjo produtivo marcante para a sobrevivência das pequenas empresas da região.

Segundo os dados da RAIS, os sete municípios que compõem o ABC paulista concentram 5,0% dos estabelecimentos de todo o país e 10,7% dos estabelecimentos do estado de São Paulo, com 452 estabelecimentos de transformação de artigos plásticos (Tabela 7). Dentre os municípios da região

¹¹ A esse respeito ver Coutinho, 2002 p. 31.

¹² Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Diadema, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra e Mauá.

do ABC, destacam-se Diadema, São Bernardo do Campo e Santo André, com 192, 102 e 64 estabelecimentos, respectivamente.

Assim como verificado na estrutura nacional do setor, no ABC paulista e no estado de São Paulo a produção concentra-se nos setores de fabricação de artefatos diversos de plástico e de fabricação de embalagens de plástico.

TABELA 7
Total de estabelecimentos, segundo CNAE
Região do ABC e estado de São Paulo – 2005

Municípios	Fabricação			Fabricação de	Total
	Fabricação de calçados de plástico	de laminados planos e tubulares de plástico	Fabricação de embalagens de plástico	artefatos diversos de plástico	
Diadema	0	9	37	146	192
Santo André	0	1	9	54	64
São Bernardo do Campo	0	9	17	76	102
São Caetano do Sul	1	3	5	39	48
Demais municípios do ABC	1	3	7	35	46
Total ABC	2	25	75	350	452
Estado de São Paulo	79	166	1099	2871	4215

Fonte: MTE. RAIS

Elaboração: DIEESE

Semelhante ao observado para o total do país, na região do ABC predomina a participação de micro e pequena empresa, que representa 91,8% do total de estabelecimentos do setor. O estado de São Paulo segue a mesma tendência, com 94,4% do total de estabelecimentos do estado de micro e pequena empresa (Tabela 8).

TABELA 8
Total de estabelecimentos, segundo o número de empregados (vínculos ativos)
Região do ABC e estado de São Paulo – 2005

Municípios	Vínculos ativos									Total
	Nenhum	Até 4	5 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 a 249	250 a 499	500 ou mais	
Diadema	6	34	38	41	34	22	12	4	1	192
Santo André	1	15	14	17	13	3	1	0	0	64
São Bernardo do Campo	3	14	16	24	21	12	7	5	0	102
São Caetano do Sul	5	10	9	8	11	1	4	0	0	48
Demais municípios do ABC	2	10	7	9	9	6	2	1	0	46
Total ABC	17	83	84	99	88	44	26	10	1	452
Estado de São Paulo	189	1072	767	845	751	358	162	57	14	4215

Fonte: MTE. RAIS

Elaboração: DIEESE

3.3.1. Principais Processos de Transformação

O processo produtivo utilizado na transformação do plástico determina o seu destino no mercado. A transformação das resinas termoplásticas em produtos plásticos na 3ª geração é realizada por meio de três equipamentos principais: a sopradora, a extrusora e a injetora.

A extrusão permite a fabricação de produtos como filmes de polietileno de baixa densidade (PEBD) para uso como sacos plásticos e tubos de PVC, placas, perfis etc. Uma extrusora consiste essencialmente de um cilindro em cujo interior gira um parafuso de Arquimedes (rosca sem-fim), que promove o transporte do material plástico. Este é progressivamente aquecido, plastificado e comprimido, sendo forçado através do orifício de uma matriz montada no cabeçote existente na extremidade do cilindro. O aquecimento é promovido ao longo do cilindro e no cabeçote, geralmente por resistências elétricas, vapor ou óleo. O material assim amolecido e conformado é submetido a um resfriamento.

A injeção é um processo de transformação similar à fundição sob pressão de metais. A resina, na forma de grânulos ou pó, é plastificada num equipamento similar a uma extrusora. Neste caso, porém, após a plastificação do polímero, o parafuso atua como um êmbolo, injetando-o de uma vez só num molde. É o processo de transformação mais popular, respondendo por 60% do parque de máquinas. Esse tipo de processo é ideal para a fabricação de brinquedos, pára-choques, utilidades domésticas, tampas etc.

A sopradora fabrica produtos como embalagens, bóias, garrafas, tanques de combustível, bolsas etc. As atividades envolvidas neste processo de produção consistem na extrusão ou injeção de um tubo semimanufaturado (parison) sob a ação de aquecimento e ar comprimido no interior, que a seguir é envolvido por um molde e soprado. Uma característica desse processo é permitir a confecção de peças vazadas.

3.4. Segmentação do Mercado de Plástico

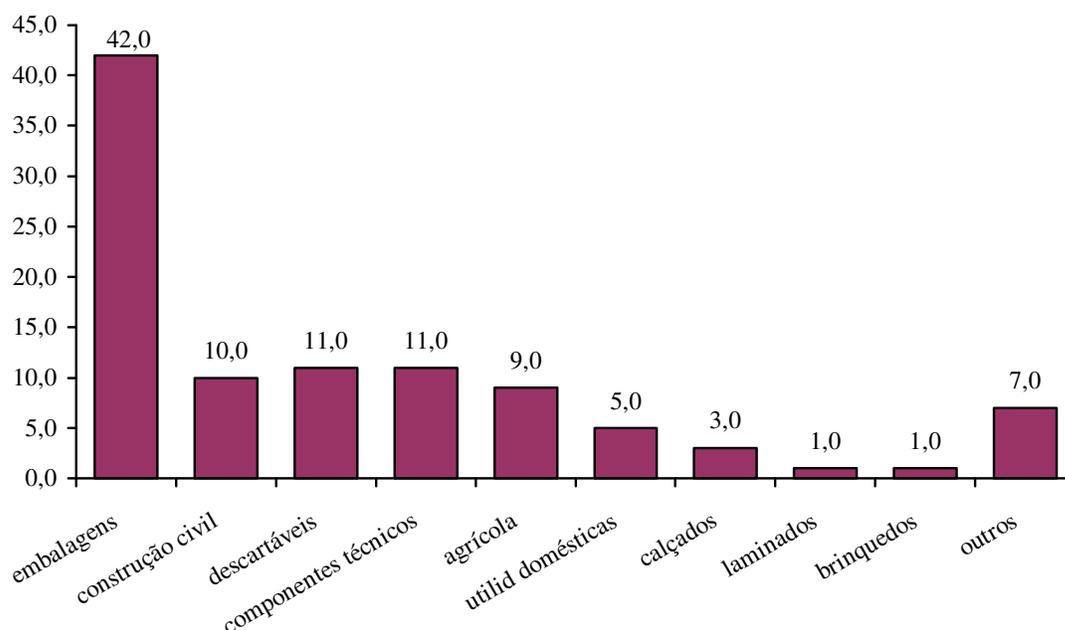
Entre os principais segmentos consumidores dos transformados plásticos destacam-se o de embalagens, construção civil, descartáveis, componentes técnicos e agrícolas (Gráfico 5).

De todos os segmentos, o de embalagens é o que mais consome plástico, aproximadamente 42% do mercado. Uma das características desse segmento é a diversificação, com uma grande variedade de produtos plásticos rígidos ou flexíveis empregados em garrafas, frascos, bandejas, caixas, sacos plásticos e outros que, por sua vez, são utilizados em diversos setores, como de alimentos, produtos de limpeza, higiene pessoal, cosméticos, farmacêuticos etc.

Outra característica desse segmento é seu poder de crescimento mesmo nos momentos de crise. Em 2003, segundo Plástico em Revista (2004/2006), apesar do fraco desempenho de toda a cadeia do plástico, o consumo interno de embalagens plásticas atingiu 1,2 milhão de toneladas, contra 1,1 milhão de tonelada em 2002 e 1,0 milhão em 1999. Em 2005, o consumo de embalagens plásticas chegou a 1,4 milhão de toneladas.

GRÁFICO 5
Distribuição dos produtos plásticos segundo segmentos do mercado
Brasil - 2005

(em %)

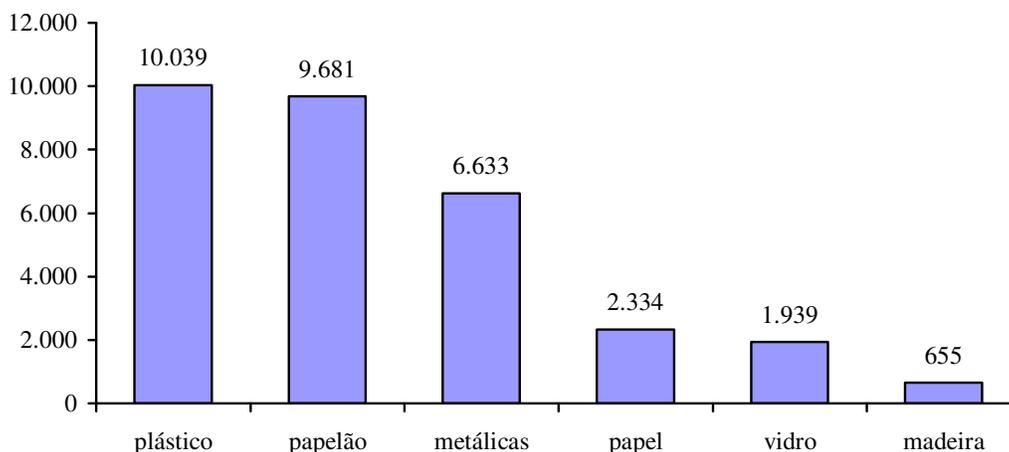


Fonte: Associação Brasileira da Indústria do Plástico – Abiplast

Em 2005, segundo a Associação Brasileira de Embalagens – Abre -, a receita líquida de vendas do segmento de embalagens foi de, aproximadamente, R\$ 31,3 bilhões, R\$ 2,5 bilhões a mais do que no ano anterior.

De acordo com o Gráfico 6, as embalagens plásticas representaram o maior faturamento do segmento, R\$ 10 bilhões, seguido pelas embalagens de papelão, R\$ 9,7 bilhões e embalagens metálicas, R\$ 6,6 bilhões.

GRÁFICO 6
Receita líquida de vendas da indústria de embalagens segundo material utilizado
Brasil, 2005
(em milhões R\$)



Fonte: Associação Brasileira de Embalagens - ABRE

A indústria de embalagens plásticas é marcada pela heterogeneidade estrutural, com uma produção distribuída por empresas dos mais diversos tamanhos e níveis tecnológicos.

A modernização nesse segmento se deu, sobretudo, ao longo dos anos 90, quando a internacionalização da estrutura produtiva e o intenso processo de abertura comercial brasileiro intensificaram a entrada do capital estrangeiro, que na indústria de transformação plástica se estabeleceu nos segmentos de maior valor agregado, como o automotivo, o eletroeletrônico e o de embalagens. Nesse sentido, médias e grandes empresas do ramo de embalagens foram obrigadas a investir em aprimoramento tecnológico para garantir a permanência no mercado.

Em relação à exportação, o segmento de embalagens plásticas exportou, em 2005, um total de US\$ 101.955 milhões, representando 33,4% do comércio externo do setor de embalagens.

Na indústria automobilística, o plástico começou a ser introduzido na década de 70, consequência da crise do petróleo e da necessidade de fabricar carros mais leves, e dessa forma, reduzir o consumo de combustível.

Além disso, há outras vantagens na utilização de plástico nos carros, como aumento de segurança, redução de custo e de tempo de produção, maior possibilidade de *design* e imunidade à corrosão.

No Brasil, atualmente, 15% dos itens que compõem o carro são de produtos plásticos, sendo que, nesse segmento o maior mercado é o de autopeças. Cada veículo utiliza entre 60 e 90 kg de plástico, sendo 63% em equipamentos internos, 15% no corpo externo, 9% no motor, 8% no sistema elétrico e 5% no chassi. No final da década de 80, a média da aplicação de plástico nos carros nacionais era de apenas 30 kg. Na Europa, essa média chegava a 110 kg.

Entre as vantagens da utilização do plástico no segmento eletroeletrônico destacam-se a rapidez e a redução de custo no processo de produção. Além disso, a introdução do plástico nesse segmento favoreceu a popularização dos produtos, tornando-os mais acessíveis aos consumidores, como, por exemplo, algumas linhas de lavadoras que passaram a utilizar gabinetes de plásticos, eliminando algumas etapas do processo de produção, como estamparia, funilaria, soldagem, tratamento químico e pintura. Quando eram fabricadas com aço as lavadoras pesavam em média 26 kg, sendo que com plástico o peso reduziu para 18 kg.

De acordo com a Associação Nacional de Fabricantes de Produtos Eletrônicos – Eletros, em 2006, a indústria nacional de eletroeletrônicos aumentou as vendas em 8,54%. Nesse segmento, quase todas as resinas são utilizadas. Produtos como eletrodomésticos e eletrônicos utilizam o poliestireno; tubos de máquinas de lavar roupa são feitos com policloreto de vinila (PVC); gabinetes de utensílios domésticos são produzidos com polietileno; eletroportáteis e plásticos de engenharia, como o ABS, são feitos de polipropileno .

A presença do plástico na construção civil se dá com a utilização do policloreto de vinila (PVC). Atualmente, segundo o Sindicato das Indústrias de Resinas Plásticas – Siresp – são produzidas, aproximadamente, 700 mil toneladas da resina ao ano no Brasil, sendo que, cerca de 60% são destinados para o segmento da construção civil. Entre as vantagens da aplicação do PVC na construção civil destacam-se: durabilidade, alta resistência, evita fungos e cupins, baixo custo, isolamento termoacústico, imune ao mofo, maresia, corrosão, fácil acabamento, não propaga fogo, fácil limpeza e totalmente reciclável.

Atualmente, além dos tubos e conexões, que são os principais produtos de PVC empregados na construção, o material é utilizado na fabricação de janelas, perfis, pisos, fios e cabos, cercas, portas sanfonadas, divisórias e forros, decks e coberturas de piscinas, formas de concreto etc.

A participação do plástico na construção civil aumenta anualmente, consolidando as expectativas em relação à sua expansão no setor.

Atualmente, o uso do siding de PVC, que é um revestimento em barras paralelas fixadas a perfis para cobrimento de fachadas comerciais e residenciais, utilizado em larga escala nos Estados Unidos, tem boas perspectivas de crescimento no mercado brasileiro. As vantagens do emprego desse produto na construção civil são a rapidez de instalação e a facilidade na limpeza, além da resistência à tração, aos raios ultravioletas, à poluição e à maresia. A sua aplicação como revestimento elimina as sucessivas etapas de acabamento comuns na construção tradicional, como o chapisco e reboco.

Recentemente, a empresa gaúcha de construção civil Medabil construiu a casa de PVC, que é composta por várias colunas ocas de PVC auto-encaixáveis, preenchidas com concreto leve. Depois de pronta, o proprietário pode optar por paredes de PVC in natura, pintadas e até texturizadas. Esse tipo de construção é comum em países como Chile, México, Filipinas, Canadá e Estados Unidos.

Na agricultura, a tecnologia que permite o uso do plástico é conhecida como plasticultura. A utilização do plástico nesse segmento está presente em sistemas de irrigação de solos, na cobertura de silos para armazenagem de grãos e em tubos para ventilação de estoques de cereais, entre outras aplicações.

O retorno financeiro de uma cultura protegida pelo plástico chega a ser até três vezes maior em relação à outra sem cobertura.

O abastecimento de água por meio de tubos e dutos plásticos faz com que regiões como o sul da Califórnia e os desertos de Israel, caracterizadas por solos áridos, estejam, atualmente, entre as áreas mais férteis e produtivas do mundo. Na Espanha, mais precisamente na região de Almeria, a plasticultura transformou uma área com 15 mil hectares em uma das principais produtoras de hortigranjeiros da Europa. Trata-se da maior concentração mundial de plásticos aplicados na agricultura.

3.5. Reestruturação produtiva na indústria de transformação plástica

3.5.1. Relações entre as empresas e a terceirização

Na indústria de transformados plásticos a reestruturação produtiva foi acompanhada, principalmente, por duas situações: a crescente formação de parcerias com fornecedores, observada entre as grandes empresas do setor e produtoras de resinas, e a terceirização de atividades antes desenvolvidas na própria empresa.

De fato, no centro dessas duas situações, encontram-se os diferentes níveis de poder econômico decorrente da participação no mercado de pequenas e grandes empresas do setor.

Segundo Fleury (1998), as interfaces entre as empresas de transformação de plástico e os seus fornecedores e clientes dizem respeito à cooperação e conflito, confiança e desconfiança, submissão ou autonomia, que são aspectos que vão influenciar a definição de estratégias, o modelo organizacional e as formas de produzir das empresas desse setor.

A Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica – Pintec – 2003 revela que para o total das empresas que implementaram inovações tecnológicas, a formação de parcerias com outras organizações atinge, em média, apenas 2% das empresas com até 99 empregados e 40,3% daquelas com mais de 500 empregados.

Vale ressaltar que, como a amostra da pesquisa é formada por 79,7% de pequenas empresas com até 49 empregados, seus movimentos são os que mais afetam os indicadores de inovação. Ou seja, se levarmos em consideração o total das empresas de transformação plástica, nota-se que apenas 2,4% realizaram cooperação com outras organizações, sendo que as principais parcerias foram feitas com clientes ou consumidores brasileiros. As parcerias com empresas estrangeiras foram realizadas apenas por poucas organizações que pertenciam a grupos econômicos.

Com as produtoras de resinas a parceria é, praticamente, exclusividade das grandes empresas de transformação plástica, capazes de negociar grande volume de matéria-prima. Além disso, esse processo de parceria e cooperação entre empresas de 2ª e 3ª gerações foi facilitado pela entrada no setor de grandes organizações estrangeiras com recursos econômicos e capacitação tecnológica suficientes para realizar volumosas transações comerciais.

Concomitantemente, o processo de transferência para outras empresas de atividades inicialmente realizadas na própria organização resultou tanto em redução de custos e melhoria na qualidade dos

produtos (tornando-os mais adequados às necessidades dos grandes clientes) quanto na deterioração das condições e relações contratuais do trabalho nas prestadoras de serviços.

Na indústria de transformação do plástico, esse fenômeno contribuiu para o favorecimento da constante entrada no mercado de pequenos empreendimentos, em sua maioria familiares, que acabaram se instalando em atividades ligadas à fabricação de produtos com menor valor agregado.

No entanto, por trás da baixa barreira à entrada de pequenos estabelecimentos no setor e do processo de terceirização, destacam-se as péssimas condições de trabalho e segurança e a constante busca das grandes empresas por ganhos de produtividade e formas de burlar as conquistas dos trabalhadores. Dessa forma, o principal motivo do atual processo de terceirização é mais evidente na redução dos custos trabalhistas da mão-de-obra terceirizada.

A grande empresa, que transfere parte de sua produção para as pequenas, deixa para esta a responsabilidade do pagamento dos encargos sociais e o risco do direito trabalhista e estabelece o preço que está disposta a pagar pela etapa contratada do processo de produção.

Nesse sentido, a relação entre empresas-mãe e empresas terceiras é muito desigual, em função de suas diferenças estruturais e econômicas. Nas empresas terceirizadas, em geral, os investimentos em segurança, qualificação e benefícios são poucos ou inexistentes e os níveis salariais praticados são bem mais baixos.

Além disso, as grandes organizações dos segmentos demandantes de produtos plásticos, como o de embalagens, eletroeletrônico e automobilístico, exigem que as fornecedoras façam parte dos programas de qualidade total e tenham capacidade para oferecer produtos tecnologicamente desenvolvidos de acordo com as necessidades do mercado consumidor.

No entanto, a transformação das relações interempresariais na indústria de transformação do plástico não ocorre apenas a partir da relação entre as empresas. O Estado e os sindicatos dos trabalhadores também participam por meio de normas de segurança, fiscalização e espaços tripartites abertos a discussões e soluções de problemas, como o Fórum de Competitividade da Cadeia Produtiva do Plástico.

3.5.2. Inovações tecnológicas e organizacionais

Entre os aspectos principais das transformações no interior das empresas destacam-se a informatização e as mudanças organizacionais.

Segundo o DIEESE (1997), a informática, a automação flexível e os novos métodos de organização e gestão da empresa, da produção e do trabalho são as formas assumidas pela inovação tecnológica moderna.

No entanto, esse conjunto de elementos referentes à inovação, seja microeletrônica, sistema *just in time/kanban* ou círculos de controle de qualidade – CCQs, é introduzido de forma diferenciada nas empresas. Na indústria de transformação plástica pode-se dizer que o limite está relacionado ao poder econômico.

Nesse sentido, o acesso à informatização e automação dos processos de produção no setor é um dos elementos que diferencia pequenas de grandes empresas.

A crescente necessidade de melhoria de qualidade, de estabilização do processo, de aumento de produtividade, de redução de custos, de diminuição de estoques (*just-in-time*) e de maior flexibilidade impõe às empresas de transformados plásticos uma atuação diferenciada no mercado. Nessa direção, se sobressaem os programas de qualidade total que fazem parte das estratégias de reestruturação empresarial. De acordo com o DIEESE (1997), são muitos os programas de certificação de qualidade existentes atualmente nas empresas brasileiras e cada uma delas adota um nome diferente para individualizar e envolver seus funcionários.

De acordo com a Tabela 9, nota-se que 47,9% das empresas de fabricação de produtos plásticos que implementaram algum tipo de inovação, no período de 2001-2003, consideraram que a melhoria na qualidade dos produtos é o impacto mais importante. A manutenção da participação da empresa no mercado foi considerada como resultado importante para 45,4% dessas empresas, seguida pelo aumento da capacidade produtiva tido como grande impacto trazido pela inovação tecnológica por 43,8% das empresas. A redução do impacto ambiental e em aspectos ligados à saúde e à segurança do trabalhador foi considerada por 33,8% das empresas um item que sofreu alto impacto com a inovação tecnológica, contra 51,4% das que julgaram ser o impacto baixo e inexistente ou que nem investiram em inovações voltadas para tal.

TABELA 9
Empresas da indústria de transformação plástica¹ que implementaram inovação,
segundo grau de importância dos principais impactos
Brasil – 1998-2000/ 2001 - 2003

(em %)

Principais impactos	alta	média	baixa e não realizou
Melhoria da qualidade dos produtos	47,9	13,8	38,3
Manutenção da participação da empresa no mercado	45,4	25,4	29,2
Aumento da capacidade produtiva	43,8	11,7	44,5
Redução do impacto ambiental e em aspectos ligados à saúde e segurança	33,8	14,9	51,4

Fonte: Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica – Pintec - 2000 e 2003.

Elaboração: DIEESE

Nota: 1) Aproximadamente 25% dessas empresas são fabricantes de produtos plásticos e de borracha

Obs.: A participação das pequenas empresas com até 49 empregados representam 79,7% do universo das empresas pesquisadas na Pintec 2003.

A pressão por certificações de qualidade alterou a relação existente entre as empresas de 3ª geração da cadeia do plástico e o mercado consumidor representado pelos segmentos compradores de artefatos plásticos. Para comercializar com as empresas dos diversos segmentos, como automobilístico, embalagens, eletroeletrônico e construção civil, há uma série de exigências que obrigam as fornecedoras a adaptarem todo seu sistema de gestão e organização interna.

O fato é que muitas alterações introduzidas na organização das empresas do setor de transformados plásticos acompanharam as exigências das empresas clientes.

Um exemplo disso é a CGE - Sociedade Fabricadora de Peças Plásticas, empresa de médio porte localizada no município de Mauá/SP, que fornece peças para o setor automobilístico. Após um período de crise e quase falência, teve que ajustar todo seu processo produtivo aos novos métodos de trabalho.

Para comercializar com as montadoras GM, Ford, Crysler e Volkswagen, a empresa teve que adquirir a certificação de qualidade adotada por cada uma delas. As três primeiras empresas exigem a ISO 9000 TS e a quarta ISO 9000 VDA.

Essas certificações contemplam manutenções semestrais necessárias para qualificar a empresa a fornecer novos produtos para a montadora.

Para obter os certificados a empresa se ajustou a processos predeterminados como, por exemplo, a confecção dos moldes utilizados nas máquinas injetoras que devem ser desenvolvidos de acordo com uma engenharia específica, que estabelece uma série de processos para organizar todo o trabalho até que a peça pronta chegue ao cliente.

Além disso, para garantir a qualidade do produto, a resina deve ser comprada de determinado fornecedor, as embalagens devem estar adequadas para não danificarem o produto até seu destino e as documentações e os registros de todo o processo devem estar sempre atualizados.

Com a introdução das novas formas de gestão do trabalho a empresa passou pelo processo de 5S¹³, no qual todos os trabalhadores são treinados e responsabilizados pela organização do trabalho e pelo aumento de produtividade.

Os indicadores de produção estão disponíveis em um mural na forma de gráficos para que todos os trabalhadores possam ver. Dessa forma, o rearranjo interno pelo qual passou a empresa implicou, necessariamente, na exigência de trabalhadores mais qualificados e participativos.

O processo de reestruturação produtiva de várias empresas de transformados plásticos fornecedoras de peças, sobretudo as voltadas para a indústria automobilística e eletroeletrônica, iniciou-se pela introdução do sistema *just-in-time* de organização da produção. Um dos requisitos de competitividade requeridos pelas organizações destes setores é a entrega em lotes menores e em curtos intervalos de tempo, o que garante que as peças cheguem à fábrica quase no instante em que serão utilizadas na produção.

No entanto, em relação à introdução de novas tecnologias, a Tabela 10 revela que a inovação tecnológica na indústria de transformação de artigos de plástico caiu entre os períodos analisados: entre 1998-2000 a taxa de inovação¹⁴ era de 39,7%, nos anos 2001-2003 passou para 36,2%. Além disso, apesar da inovação em processo ser a opção mais utilizada pelas empresas, nota-se que houve uma alteração na composição da taxa de inovação o que indica que as estratégias de inovação adotadas pelas empresas também mudaram. No período de 1998-2000 a taxa de inovação em processo era de 33,1%, entre 2001-2003 passou para 29,2%. Na contramão observa-se a orientação de inovar em produto que passou de 22,3% para 22,9%. Neste último tipo de inovação permanece o

¹³ Programa de gerenciamento participativo que objetiva criar condições de trabalho adequadas a todas as pessoas em todos os níveis hierárquicos da organização. A sigla 5S deriva das iniciais de cinco palavras japonesas: SEIRI, senso de utilização; SEITON, senso de ordenação; SEISO, senso de limpeza; SEIKETSU, senso de saúde; e SHITSUKE, senso de autodisciplina.

¹⁴ A taxa de inovação total para todas as indústrias pesquisadas é de 31,5%, entre 1998-2000, e 33,3%, entre 2001-2003.

predomínio dos produtos novos apenas para a empresa, apresentando um avanço de 0,4 ponto percentual.

Segundo a Pintec, o decréscimo das inovações, observado de forma geral para as empresas nacionais de todas as faixas de tamanho, sugere a influência do quadro macroeconômico nas escolhas de investimento realizadas no período de 2001-2003. Em 2000, com um ambiente macroeconômico mais favorável, um maior número de empresas realizou projetos mais dispendiosos. Em 2003, o cenário mais inadequado levou um maior número de organizações a adotarem estratégias mais cautelosas, menos caras e arriscadas.

Tabela 10
Empresas da indústria de transformação plástica que implementaram inovação,
segundo taxa de inovação e composição da taxa
Brasil – 1998-2000/2001-2003

	(em%)	
Taxa de inovação	1998-2000	2001-2003
Taxa de inovação	39,7	36,2
Taxa de inovação de produto	22,3	22,9
novo para a empresa	19,1	19,5
novo para o mercado nacional	4,5	3,7
Taxa de inovação de processo	33,1	29,2
novo para a empresa	29,6	27,7
novo para o setor no Brasil	4,1	1,5

Fonte: Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica – Pintec, 2000 e 2003.

Elaboração: DIEESE.

Obs.: A participação das pequenas empresas com até 49 empregados representa 79,7% do universo das empresas pesquisadas na Pintec 2003.

Na Tabela 11, percebe-se que o desenvolvimento de inovações implementadas em produtos realizado pela própria empresa aumentou, permanecendo responsável pela maior participação. Entre 1998-2000, 74,9% das empresas eram responsáveis pelo desenvolvimento de seu próprio produto, contra 91,3% entre 2001-2003. No outro extremo, nota-se a inovação em processo: entre 1998-2000, este tipo de inovação foi realizado por outras empresas ou institutos em 78,4% das organizações; em 2001-2003, 87,9% das empresas terceirizaram o desenvolvimento de inovação em processo.

TABELA 11
Distribuição das empresas da indústria de transformação plástica que implementaram inovação, segundo responsável pelo desenvolvimento da inovação. Brasil – 1998-2000/2001-2003
(em %)

Inovação de produto	1998-2000	2001-2003
Realizada pela própria empresa	74,9	91,3
Realizada por outra empresa do grupo	3,0	1,4
Realizada pela empresa em cooperação com outras empresas ou institutos	10,4	3,4
Realizada por outras empresas ou institutos	11,6	4,1
Inovação de processo	1998-2000	2001-2003
Realizada pela própria empresa	14,1	10,7
Realizada por outra empresa do grupo	0,4	0,5
Realizada pela empresa em cooperação com outras empresas ou institutos	7,1	0,9
Realizada por outras empresas ou institutos	78,4	87,9

Fonte: Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica – Pintec, 2000 e 2003.
 Elaboração: DIEESE

No que diz respeito à percepção qualitativa da importância das atividades desenvolvidas para inovar, os dados da Tabela 12 revelam que a aquisição de máquinas e equipamentos foi atribuída por um maior número de empresas (66,3%) como a atividade com o maior grau de importância. Treinamento foi considerado prioritário para 41,9% das organizações, contra 46,1% daquelas que declaram ser esta atividade de baixa importância e que não tinham realizado.

Vale ressaltar que, entre as empresas de transformação plástica consideradas inovadoras, apenas 22,3% apontaram que o desenvolvimento de atividades internas de pesquisa e desenvolvimento tem alta importância, contra 74,6% daquelas que declaram que estas atividades eram de baixa importância e que não tinham realizado. No caso do desenvolvimento das atividades inovativas que possibilitaram à introdução de novas tecnologias de mercado, nota-se que somente 11,4% das empresas desse setor atribuiu alta importância a esse item e 81,6% declarou que era de baixa importância e que não tinham realizado.

TABELA 12
Distribuição das empresas inovadoras da indústria de transformação,
segundo grau de importância das atividades inovativas desenvolvidas e grau de importância
Brasil - 2001-2003

(em %)

Atividades inovativas	Grau de Importância		
	alto	médio	baixo e não realizou
Aquisição de máquinas e equipamentos	66,3	11,3	22,4
Treinamento	41,9	12,0	46,1
Projeto industrial e outras preparações técnicas	35,4	13,2	51,4
Atividades internas de pesquisa e desenvolvimento	22,3	3,1	74,6
Introdução de novas tecnologias no mercado	11,4	7,1	81,5
Aquisição de outros conhecimentos externos	5,4	1,1	93,5
Aquisição externa de pesquisa e desenvolvimento	3,1	2,0	94,9

Fonte: Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica – Pintec, 2000 e 2003.

Elaboração: DIEESE.

Quanto às mudanças estratégicas e organizacionais, segundo a Pintec (2003), das empresas de transformação plástica que implementaram inovações tecnológicas, 42,9% indicaram que estas estiveram relacionadas à estética ou ao desenho do produto e outras mudanças subjetivas, 16,3% implementaram alterações na estrutura organizacional, 15,6% realizaram mudanças significativas nos conceitos/estratégias de marketing, 11,4% fizeram implementação de novos métodos visando a atender normas de certificação, 9% adotaram técnicas avançadas de gestão da produção e 5% implementaram outros tipos de mudanças estratégicas ou organizacionais.

Por outro lado, as que não implementaram nenhum tipo de inovação tecnológica declararam que os fatores impeditivos considerados de maior importância foram: elevados custos necessários para inovar, excessivos riscos econômicos, escassez de fontes apropriadas de financiamento, dificuldades para se adequar a padrões e normas e falta de informação sobre tecnologia.

3.6. Perfil dos trabalhadores na indústria de transformação plástica

A indústria de transformação plástica é o elo da cadeia produtiva petroquímica que absorve o mais elevado contingente de mão-de-obra.

Nesse setor, as condições precárias de trabalho são potencializadas pelo grande número de micro e pequenas empresas, aproximadamente 90% do total, com poucos recursos para investir em formação profissional e em novos equipamentos. Aliado a isso, está a dificuldade em garantir maior

segurança para os trabalhadores, sobretudo aqueles que trabalham em atividades cujo processo produtivo oferece graves riscos para a saúde.

Na distribuição dos trabalhadores pelos setores que compõem a indústria de transformação plástica, apresentada na Tabela 13, nota-se que no período houve uma queda na participação de dois setores, enquanto outros dois aumentaram-na no total de trabalhadores. Os que apresentaram perdas foram os setores de fabricação de artefatos diversos de plástico e de laminados planos e tubulares, que representavam, respectivamente, em 1995, 59,4% e 5,5%, passando, em 2005, para 52,9% e 4,6%. Por outro lado, os que aumentaram sua participação no total de emprego da indústria plástica foram: fabricação de embalagem de plástico, de 29,9% para 32,9%, e fabricação de calçados de plástico, de 5,2% para 9,6%.

O aumento do emprego neste último setor pode estar relacionado, principalmente, à transferência e instalação de empresas de calçados para o Nordeste do país, como a Grendene, em busca de incentivos fiscais e mão-de-obra mais barata.

Segundo Santos (2001), na década de 90, as empresas de calçados que se instalaram no Nordeste, sobretudo no Ceará, procuravam reduzir custo de produção e transporte e contratar mão-de-obra mais barata e abundante. Além disso, a busca pela maior participação no mercado externo também poderia se favorecer da maior proximidade dessa região em relação aos Estados Unidos, principal importador.

É importante ressaltar que, de acordo com a RAIS, em 1995, o estado do Ceará representava 42% do total de emprego formal do setor de calçados de plástico; em 2005, absorvia 74,5% do total de trabalhadores desse setor.

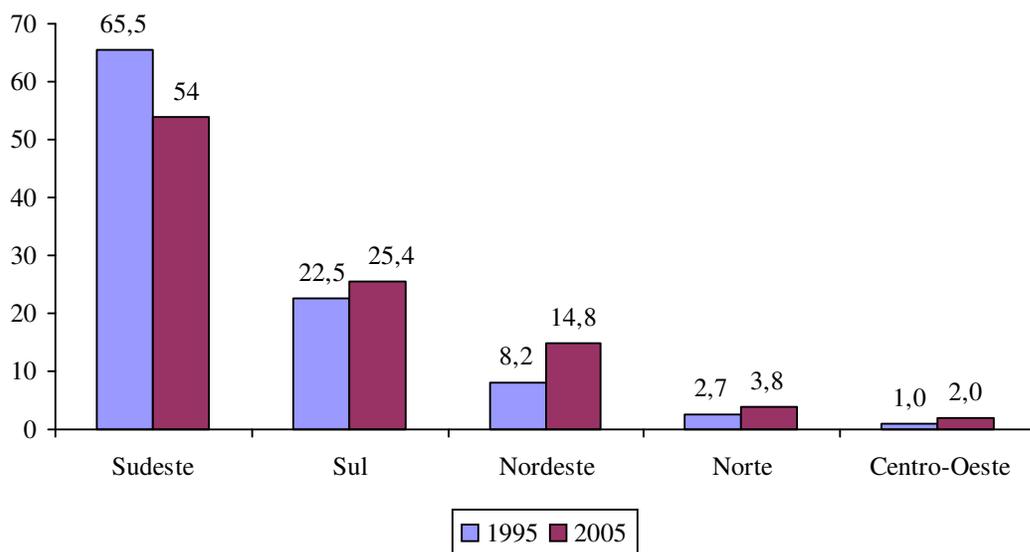
TABELA 13
Distribuição dos empregados formais na indústria de transformação plástica, segundo setores.
Brasil - 1995 e 2005

Setores	(em %)	
	1995	2005
Fabricação de artefatos diversos de plástico	59,4	52,9
Fabricação de embalagem de plástico	29,9	32,9
Fabricação de laminados planos e tubulares plásticos	5,5	4,6
Fabricação de calçados de plástico	5,2	9,6
Total	100,0	100,0

Fonte: MTE. RAIS
Elaboração: DIEESE

O Gráfico 7 mostra que o Sudeste é a região que mais perdeu participação relativa no total de empregados formais nesse setor, apesar de continuar apresentando a maior concentração de trabalhadores da indústria de transformação plástica. Em 1995, 65,5% dos trabalhadores concentravam-se nessa região, sendo que em 2005 a participação caiu para 54,0%. Por outro lado, nota-se que no Nordeste houve um aumento significativo da participação desses trabalhadores, de 8,2% para 14,8% no período.

GRÁFICO 7
Distribuição dos trabalhadores formais da indústria de transformação plástica por grandes regiões Brasil – 1995-2005
(em %)

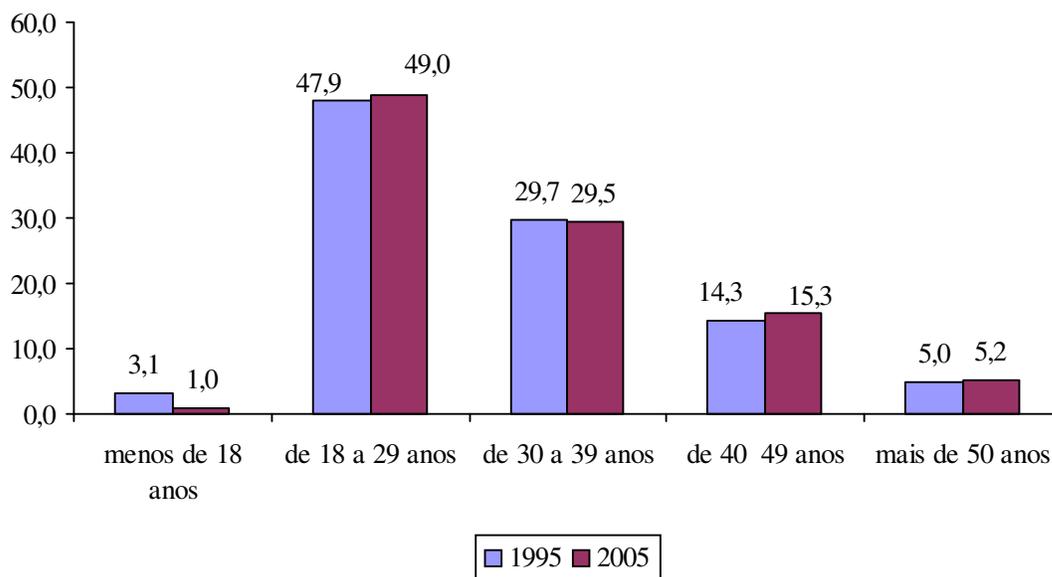


Fonte: MTE.RAIS
Elaboração: DIEESE

A distribuição dos trabalhadores por idade mostra que a faixa etária de 18 a 29 anos apresenta a maior concentração nos dois períodos analisados, seguida pelos trabalhadores com idade entre 30 e 39 anos. Em termos de evolução, as duas representavam, em 1995, respectivamente, 47,9% e 29,7%, passando para 49,0% e 29,5%, em 2005. Por outro lado, observa-se a tendência à redução da participação relativa dos empregados com menos de 18 anos (Gráfico 8).

GRÁFICO 8
Distribuição dos trabalhadores formais da indústria de
transformação plástica por faixa etária
Brasil – 1995-2005

(em%)

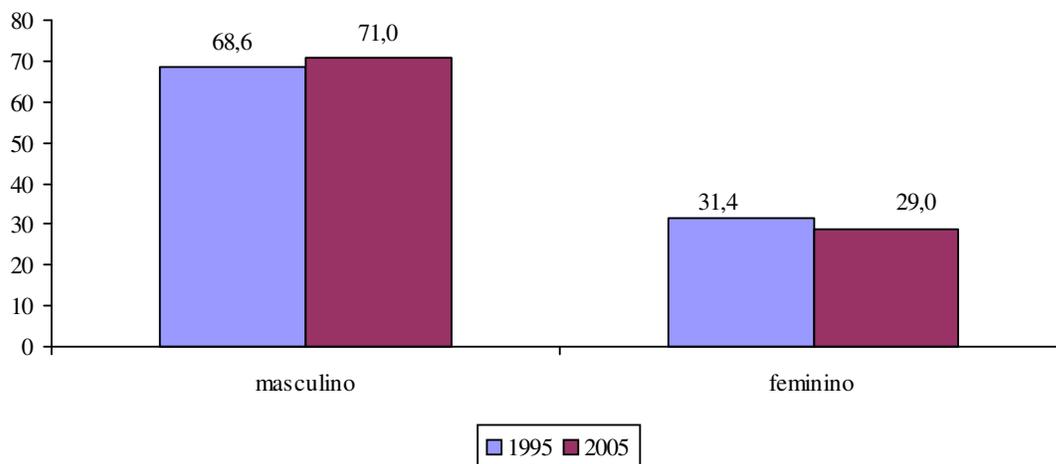


Fonte: MTE. RAIS
 Elaboração: DIEESE

De acordo com o Gráfico 9, a participação relativa de trabalhadores, por sexo, na força de trabalho da indústria de transformação do plástico não apresentou variação significativa no decorrer dos anos analisados. Durante o período, a predominância da força de trabalho masculina foi consolidada. Em termos de evolução, observa-se uma leve tendência à ampliação da participação do sexo masculino e uma diminuição da presença feminina no setor. Em 1995, 68,6% dos trabalhadores eram homens, em 2005 a participação subiu para 71,0%.

GRÁFICO 9
Distribuição dos trabalhadores formais da indústria de transformação plástica por sexo
Brasil – 1995-2005

(em %)



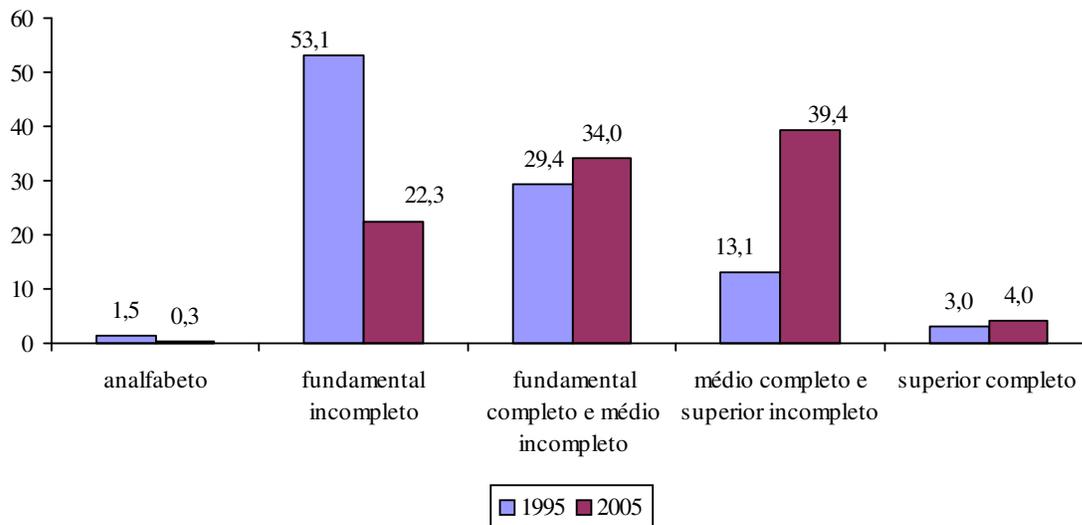
Fonte: MTE/RAIS
 Elaboração: DIEESE

Em relação ao nível de instrução, o Gráfico 10 mostra que, na indústria de transformação plástica, a participação dos trabalhadores analfabetos indicou tendência de queda no período analisado. Por outro lado, pode-se perceber que a tendência de elevação do nível à instrução desses trabalhadores manteve-se positiva durante todo o tempo examinado.

Em 1995, 1,5% dos trabalhadores desse setor não possuía nenhum grau de instrução; em 2005 essa porcentagem baixou para 0,3%. Paralelamente, a daqueles com ensino fundamental incompleto, caiu de 53,1% para 22,3%. Seguindo em movimento contrário, observam-se os trabalhadores com ensino fundamental completo e médio incompleto, cuja participação aumentou de 29,4% para 34,0%. Na mesma direção, notam-se aqueles com nível médio completo e superior incompleto que registraram o maior crescimento relativo na participação, passando de 13,1% para 39,4%. Os trabalhadores com nível superior completo registraram uma elevação de 1,0 ponto percentual no período observado.

GRÁFICO 10
Distribuição dos trabalhadores formais da indústria de transformação plástica por grau de instrução
Brasil – 1995-2005

(em %)



Fonte: MTE/RAIS
 Elaboração: DIEESE

No que tange à participação dos trabalhadores por sexo e faixa etária nota-se, na Tabela 14, que a presença tanto masculina quanto feminina caiu significativamente entre os empregados com menos de 18 anos de idade. No entanto, na faixa entre 18 e 29 anos, percebe-se que os homens aumentaram sua participação de 46,6% para 48,7%, ao passo que as mulheres diminuíram de 50,9% para 49,6%. Nas faixas etárias seguintes, de forma geral, observa-se uma queda ou estabilidade na participação masculina e uma elevação da feminina.

TABELA 14
Distribuição dos empregados formais na indústria de transformação plástica, segundo faixa etária e sexo
Brasil – 1995 e 2005

(em %)

Faixa etária	1995		2005	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
menos de 18 anos	3,0	3,3	1,1	0,8
de 18 a 29 anos	46,6	50,9	48,7	49,6
de 30 a 39 anos	29,3	30,6	28,8	31,1
de 40 a 49 anos	15,2	12,3	15,5	14,8
mais de 50 anos	5,9	2,9	5,8	3,7
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MTE. RAIS
Elaboração: DIEESE

Considerando-se a distribuição dos trabalhadores na indústria de transformação plástica, por grau de instrução e sexo, os dados da Tabela 15 mostram que, até o ensino fundamental incompleto, a participação masculina e feminina teve trajetória semelhante, indicando queda acentuada de ambos os sexos. Por outro lado, apesar do aumento observado tanto para homens quanto para mulheres com ensino fundamental completo e médio incompleto, constata-se que, em 1995, as trabalhadoras desse setor apresentavam uma participação equivalente à dos trabalhadores, respectivamente, 29,6% e 29,3%.

Em 2005, mesmo com a elevação da participação dos dois sexos, percebe-se um aumento maior da presença masculina, com 34,9%, contra 31,9% da feminina. No entanto, ocorreu o oposto em relação à distribuição de homens e mulheres com ensino médio completo e com superior completo. Enquanto, em 1995, a presença masculina com o nível mais elevado de instrução era de 3,2%, a feminina era de 2,6%; em 2005 passou para 3,7% e 4,3%, respectivamente, indicando uma variação relativa de 14,9% e 61,8%.

TABELA 15
Distribuição dos empregados formais na indústria de transformação plástica, segundo grau de instrução e sexo
Brasil – 1995 e 2005

(em %)

Grau de instrução	1995		2005	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
Analfabeto	1,5	1,3	0,3	0,2
fundamental incompleto	53,4	52,5	22,9	20,9
fundamental completo e médio incompleto	29,3	29,6	34,9	31,9
médio completo/superior incompleto	12,6	14,0	38,3	42,3
superior completo	3,2	2,6	3,7	4,3
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MTE. RAIS
Elaboração: DIEESE

Em relação à distribuição do emprego formal segundo grau de instrução e faixa etária, apresentada na Tabela 16, percebe-se que a queda da participação de trabalhadores analfabetos no período analisado foi intensa em todas as idades, bem como entre aqueles com ensino fundamental incompleto, que indicou uma queda com maior intensidade para os trabalhadores com menos de 18 anos e, com menor intensidade, entre os empregados com 50 anos ou mais, que continuaram indicando a maior presença no período. Paralelamente, nota-se que o aumento da participação de trabalhadores nos níveis mais elevados de instrução, apesar de ter ocorrido em todas as idades, foi mais intenso entre os jovens (até 29 anos) com médio completo e superior incompleto.

TABELA 16
Distribuição dos empregados formais na indústria de transformação plástica, segundo grau de instrução e faixa etária
Brasil – 1995 e 2005

(em %)

Grau de instrução	1995					2005				
	menos de 18 anos	18 a 29	30 a 39	40 a 49	50 ou +	menos de 18 anos	18 a 29	30 a 39	40 a 49	50 ou +
Analfabeto	0,8	1,0	1,4	2,2	4,6	0,1	0,1	0,2	0,4	1,1
fundamental incomp.	57,4	48,9	52,6	60,1	66,9	13,0	14,7	25,8	33,1	43,9
fundamental comp e médio incomp.	38,2	33,8	27,0	21,1	15,6	73,1	35,0	32,6	32,6	28,5
médio comp e superior incomp.	2,8	14,4	14,1	10,3	7,2	13,9	48,0	36,1	27,2	19,2
Superior comp.	0,1	1,3	4,4	5,6	4,9	0,0	2,2	5,3	6,6	7,3
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MTE. RAIS
 Elaboração: DIEESE

Perfil dos trabalhadores na indústria de transformação plástica na região do ABC

Conforme pode ser observado na Tabela 17, na região do ABC paulista são empregados 15.386 trabalhadores na indústria de transformação do plástico, ou seja, 12,5% do total de empregados do estado de São Paulo. Analisando cada um dos municípios separadamente, verificamos que os que mais oferecem postos de trabalho no setor são Diadema, São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul.

O município de Santo André, mesmo superando São Caetano do Sul em número de estabelecimentos (ver Tabela 8), fica em 4º lugar no número de postos de trabalho oferecidos.

Em todas as regiões analisadas pode-se verificar que o setor de Fabricação de artefatos diversos de plástico é o que mais emprega, seguindo tendência nacional. Em segundo lugar aparece o setor de Fabricação de embalagens de plástico para os municípios de Diadema, Santo André, São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul, bem como para o estado de São Paulo.

TABELA 17
Total de empregados na indústria de transformação de plástico, segundo CNAE
Região do ABC e estado de São Paulo – 2005

Municípios	Fabricação de calçados de plástico	Fabricação de laminados planos e tubulares plástico	Fabricação de embalagem de plástico	Fabricação de artefatos diversos de plástico	Total
Diadema	0	126	2.000	4.826	6.952
Santo André	0	6	99	1059	1164
São Bernardo do Campo	0	423	700	3502	4625
São Caetano do Sul	94	23	157	986	1260
Demais municípios do ABC	0	272	192	921	1385
Total ABC	94	850	3148	11294	15386
Estado de São Paulo	4405	6449	39360	71948	122162

Fonte: MTE. RAIS

Elaboração: DIEESE

De acordo com a Tabela 18, a maior participação de mulheres empregadas na indústria de transformação plástica na região do ABC paulista está nos municípios de Diadema (32,7%) e Santo André (30,9%). Essa participação está próxima daquela verificada para o conjunto de empresas do setor no Brasil (29%). Por outro lado, nos municípios de São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul a participação feminina no emprego do setor plástico possui diferença significativa em relação à média nacional (23,0% e 24,4%, respectivamente).

TABELA 18
Total de empregados, por sexo
Região do ABC e estado de São Paulo – 2005

Municípios	Masculino	%	Feminino	%	Total
Diadema	4680	67,3	2272	32,7	6952
Santo André	804	69,1	360	30,9	1164
São Bernardo do Campo	3560	77,0	1065	23,0	4625
São Caetano do Sul	952	75,6	308	24,4	1260
Demais municípios do ABC	1048	75,7	337	24,3	1385
Total ABC	11044	71,8	4342	28,2	15386
Estado de São Paulo	89383	73,2	32779	26,8	122162

Fonte: MTE. RAIS

Elaboração: DIEESE

Em relação ao grau de instrução dos trabalhadores do setor plástico, verifica-se, em todos os municípios da região do ABC e no estado de São Paulo, a predominância de trabalhadores com ensino médio completo e superior incompleto, seguido de trabalhadores com o ensino fundamental completo e médio incompleto (Tabela 19). Ressalta-se que no conjunto dos municípios do ABC o percentual de trabalhadores com ensino médio completo e superior incompleto supera a média do estado de São Paulo, que é de 41,7%.

TABELA 19
Distribuição dos empregados, segundo grau de instrução
Região do ABC e estado de São Paulo
2005

(em %)

Municípios	Analfabeto	Fundamental		Medio		Total
		Fundamental incompleto	Fundamental completo e médio incompleto	Medio completo e superior incompleto	Superior completo	
Diadema	0,1	21,5	31,2	43,0	4,2	100,0
Santo André	0,3	19,2	33,3	44,4	2,7	100,0
São Bernardo do Campo	0,3	19,7	27,2	45,8	6,9	100,0
São Caetano do Sul	0,3	21,3	33,0	43,4	1,9	100,0
Demais municípios do ABC	0,4	17,4	28,2	48,3	5,7	100,0
Total ABC	0,2	20,4	30,1	44,4	4,9	100,0
Estado de São Paulo	0,2	20,8	32,8	41,7	4,5	100,0

Fonte: MTE. RAIS
 Elaboração: DIEESE

Conforme verificado anteriormente, a indústria de transformação do plástico brasileira tem empregado cada vez mais trabalhadores entre 18 e 29 anos. Na região do ABC e no estado de São Paulo esta tendência não se modifica (Tabela 20). No total da região do ABC, a participação de trabalhadores nesta faixa etária é de 42,4%. Entretanto, em São Caetano do Sul essa participação chega a 51,7%.

TABELA 20
Distribuição dos empregados, segundo faixa etária
Região do ABC e estado de São Paulo
2005

(em %)

Municípios	Até 17 anos	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 anos ou mais	Total
Diadema	0,5	41,1	31,7	19,2	7,6	100,0
Santo André	0,2	46,1	29,7	16,8	7,2	100,0
São Bernardo do Campo	0,6	39,5	32,3	19,9	7,7	100,0
São Caetano do Sul	0,8	51,7	28,2	13,6	5,7	100,0
Demais municípios do ABC	1,0	46,6	31,0	15,7	5,6	100,0
Total ABC	0,6	42,4	31,4	18,5	7,3	100,0
Estado de São Paulo	0,9	46,1	30,3	16,6	6,1	100,0

Fonte: MTE. RAIS
 Elaboração: DIEESE

Em todos os municípios do ABC paulista e no estado de São Paulo a remuneração predominante está entre 2 a 3 salários mínimos, chegando a 52,1% do total de trabalhadores do município de Santo André (Tabela 21).

TABELA 21
Distribuição dos empregos, segundo remuneração¹⁵ média em dezembro
Região do ABC e estado de São Paulo
2005

(em %)

Municípios	Salários mínimos										Total
	Até 1	1,01 a 2,00	2,01 a 3,00	3,01 a 4,00	4,01 a 5,00	5,01 a 7,00	7,01 a 10,00	10,01 a 15,00	Mais de 15	Ignorado	
Diadema	0,3	4,4	44,1	17,2	8,5	8,8	6,8	4,2	2,4	3,4	100,0
Santo André	0,1	12,8	52,1	13,8	6,0	4,9	4,7	1,3	0,5	3,8	100,0
São Bernardo do Campo	0,2	2,8	35,4	17,2	11,0	12,9	8,7	5,2	3,7	2,9	100,0
São Caetano do Sul	0,3	14,8	43,6	18,1	9,8	7,2	2,9	1,2	0,4	1,6	100,0
Demais municípios do ABC	0,5	9,3	37,3	16,2	7,2	6,8	6,8	7,1	5,8	3,0	100,0
Total ABC	0,3	5,8	41,4	16,9	9,1	9,4	6,9	4,3	2,8	3,1	100,0
Estado de São Paulo	0,6	11,4	40,4	16,1	8,5	8,8	5,8	3,5	2,3	2,7	100,0

Fonte: MTE. RAIS

Elaboração: DIEESE

Através da Tabela 22 pode-se verificar que o tempo de permanência no trabalho predominante é de menos de 1 ano para todos os municípios do ABC paulista e para o estado de São Paulo. Destaca-se o município de Santo André, onde esta predominância é de 34,9%, com diferença significativa do percentual verificado para o total de municípios do ABC (27,9%). Verifica-se também que em Santo André mais de 50% dos trabalhadores permanecem menos de 2 anos em seus postos de trabalho.

TABELA 22
Distribuição dos empregados , segundo tempo de trabalho
Região do ABC e estado de São Paulo
2005

(em %)

Municípios	Meses de trabalho							Total
	Até 11,9	12,0 a 23,9	24,0 a 35,9	36,0 a 59,9	60,0 a 119,9	120 ou mais	Ignorado	
Diadema	28,1	18,5	9,1	14,5	18,3	11,5	0,0	100,0
Santo André	34,9	18,0	9,5	15,0	13,2	9,4	0,0	100,0
São Bernardo do Campo	26,0	15,8	10,0	13,9	17,7	16,5	0,0	100,0
São Caetano do Sul	25,1	20,4	13,0	15,4	17,8	8,3	0,0	100,0
Demais municípios do ABC	29,8	18,0	13,6	16,4	15,7	6,4	0,0	100,0
Total ABC	27,9	17,7	10,1	14,6	17,5	12,1	0,0	100,0
Estado de São Paulo	29,4	18,7	10,4	15,8	16,8	8,9	0,0	100,0

Fonte: MTE. RAIS

Elaboração: DIEESE

No que se refere ao número de horas trabalhadas no setor plástico, verifica-se que quase a totalidade dos trabalhadores do ABC paulista e do estado de São Paulo exerce entre 41 e 44 horas de trabalho semanais.

¹⁵

O valor nominal do salário mínimo vigente em dezembro de 2005 era de R\$ 300,00.

TABELA 23
Distribuição dos empregados, segundo jornada semana de trabalho
Região do ABC e estado de São Paulo
2005

(em %)

Municípios	Horas de trabalho semanais					Total	
	Até 15	16 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 44		Mais de 45
Diadema	0,9	0,1	0,2	2,9	96,0	0,0	100,0
Santo André	0,1	0,1	0,2	1,1	98,5	0,0	100,0
São Bernardo do Campo	0,1	0,0	0,0	4,6	95,2	0,0	100,0
São Caetano do Sul	0,1	0,2	0,1	0,9	98,8	0,0	100,0
Demais municípios do ABC	0,1	0,1	0,1	12,7	87,0	0,0	100,0
Total ABC	0,5	0,1	0,1	4,0	95,4	0,0	100,0
Estado de São Paulo	0,1	0,1	0,2	3,0	96,6	0,0	100,0

Fonte: MTE. RAIS
 Elaboração: DIEESE

3.6.1 Qualificação profissional na indústria de transformação plástica

A constituição do parque industrial brasileiro, estabelecido com o processo de industrialização, ocorreu com uma reduzida participação de trabalhadores qualificados e um grande contingente de pouco qualificados, mas que atendiam às necessidades das empresas que aqui se estabeleciam.

Atualmente, contudo, o cenário mostra-se muito diferente. Com a introdução das novas tecnologias e a constante exigência do aumento de produtividade e qualidade do produto, torna-se mais importante a formação do profissional potencializada pela maior necessidade de qualificação.

Segundo o DIEESE (1998), a internacionalização da economia pressupõe a adoção de novas tecnologias na produção e na organização do trabalho, que com os avanços da microeletrônica, passa a exigir novos perfis ocupacionais, para os quais a escolaridade básica completa e de qualidade aparece como uma condição necessária.

Um exemplo de como as exigências por um trabalhador mais qualificado têm ganhado força nos espaços de diálogo criados entre o setor produtivo (trabalhadores e empresários), o Governo e o Congresso Nacional, é que, atualmente, uma das propostas da bancada dos trabalhadores no Fórum de Competitividade da Indústria de Transformação Plástica é aproximar o nível de qualificação dos empregados do setor aos parâmetros competitivos internacionais.

Na realidade, essa preocupação de elevar o nível de qualificação dos operários do setor, sobretudo aqueles relacionados às atividades de produção de bens, vai ao encontro com as exigências feitas pelas empresas de médio e grande porte, na contratação de mão-de-obra, principalmente aquelas que desenvolvem produtos de maior valor agregado e com padrão de qualidade mais alto.

Conforme aponta o DIEESE (1998), os requisitos de escolaridade agora impostos para todos os trabalhadores, inclusive os do chão de fábrica, sinalizam a revalorização da educação geral, ao passo que, nos padrões atuais, a qualificação profissional não estaria situada apenas nos cursos de formação profissional e vocacional. A educação escolar passa a ser considerada fundamental para o desenvolvimento das habilidades intelectuais e do domínio dos conhecimentos científicos básicos, sobre o qual será construída, posteriormente, a qualificação profissional do indivíduo.

Além disso, com as transformações ocorridas no mundo do trabalho impostas pela reestruturação produtiva, nas atuais condições de introdução das novas tecnologias, o desenvolvimento da competitividade do setor produtivo exige que exista a disponibilidade de uma base de mão-de-obra qualificada.

Para o DIEESE (1998), a disponibilidade de uma força de trabalho mais educada é uma das condições necessárias para viabilizar as estratégias produtivas focadas na capacidade de aprendizado e inovação das empresas.

A introdução de novos produtos e processos produtivos e a ampliação de recentes métodos de organização da produção vêm ocorrendo com muita rapidez. Nesse cenário, uma das principais características das transformações atuais na base produtiva é a aceleração do progresso técnico e, com isso, o crescimento da importância do acúmulo de conhecimento na geração de riqueza.

Na indústria do plástico, um dos elementos que mais contribui para maior assimilação do seu produto pelo mercado consumidor é sua capacidade de inovar, ou seja, de fabricar produtos mais resistentes e similares àqueles cujo mercado é dominado por outros, como, por exemplo, o vidro, no caso de embalagem e recipientes. Na indústria de construção civil e automotiva, o maior uso do plástico está relacionado tanto à sua resistência quanto ao *design*. A capacidade de investimento em P&D, sobretudo na 2ª geração da cadeia, possibilitou o desenvolvimento de matérias-primas que permitiram o maior uso do plástico em novos segmentos de mercado.

Segundo Piccinni (1997), na indústria de transformação plástica as exigências sobre o operador estão cada vez maiores, no sentido de melhorar a qualidade do produto fabricado e de qualificação profissional. Com a maior utilização das novas tecnologias e inovações na organização da produção e do trabalho, nota-se um aumento da demanda por um trabalhador com um mínimo de conhecimento técnico, dificultando a admissão de trabalhadores sem as qualificações exigidas pelos processos utilizados na fabricação.

Além disso, a falta de centros de formação de profissionais para a indústria do plástico no início da década de 80, inicialmente favoreceu uma política empresarial voltada para a estabilidade do trabalhador. No período de 1983 a 1988, a indústria do plástico passou por uma recessão, seguida por falências, diminuição da produção e do emprego. Nesse mesmo período, surgem as escolas de formação de recursos humanos para este setor, normalmente vinculadas ao Senai (Piccini, 1997).

A partir de 1989, graças ao aumento da demanda interna de produtos plásticos, o número de admitidos no setor se elevou; no entanto, sem as mesmas garantias de estabilidade no emprego.

3.6.2. A demanda de qualificação profissional na indústria de transformação plástica decorrente das novas tecnologias e das modificações na organização da produção e na organização do trabalho

A alteração no padrão de organização do processo produtivo trouxe novos elementos que passaram a direcionar o debate sobre a qualificação profissional.

A introdução das novas tecnologias e as mudanças organizacionais do trabalho e produção modificaram todo o processo de trabalho, que para ser executado passou a demandar um trabalhador mais qualificado.

Dessa forma, a manutenção desse novo modelo produtivo passou a requerer um profissional com uma compreensão mais global do processo de trabalho e que pudesse interagir de forma mais criativa com o sistema produtivo. Ou seja, para se inserir e permanecer no mercado de trabalho, o indivíduo deveria possuir uma gama maior de habilidades e conhecimentos.

Entre as características de organização do trabalho nesse novo processo sobressaem: visão do conjunto do processo de trabalho no qual está inserido, o trabalho cooperativo em equipe e a possibilidade do trabalhador executar várias tarefas (fabricação, manutenção, controle de qualidade e gestão da produção), o que implica funcionamento fundado na polivalência.

Dessa forma, passa a ser incluída nas tarefas desse profissional a manutenção e ajuste dos equipamentos, no caso de surgimento de problemas. Nesse processo, surgem nas fábricas outros parâmetros para orientar o trabalhador, como painéis, leitura de mostradores, gráfico de desempenho da produção etc.

Na indústria de transformação plástica, um dos principais problemas apontados pelos representantes dos trabalhadores e empresários é a insuficiência de mão-de-obra qualificada. A fundamental demanda nesse setor é de um profissional que conheça melhor o processo de produção do plástico, principalmente o operador de máquinas injetoras.

Essa insuficiência é ainda maior para as empresas que fabricam produtos de maior valor agregado, como materiais plásticos de engenharia, com máquinas modernas e que atendem segmentos exigentes e que necessitam de uma produção mais elaborada, como o de embalagens e automotivo. Nessas empresas, é urgente a necessidade de profissional mais qualificado, que conheça não só o processo básico, mas também que seja capaz de identificar as diferentes resinas e requisitos na transformação de cada uma delas.

Segundo Coutinho (2002), surge também a necessidade de profissionais para a área de desenvolvimento e design, de forma que as empresas possam atuar de maneira mais articulada com os clientes. Apesar de ainda serem poucos atualmente, a tendência é que a presença de profissionais nas empresas transformadoras, acompanhando o desempenho de seus produtos na linha de produção do cliente, se torne cada vez mais uma forma de diferenciação entre as organizações.

Outra tendência verificada nos últimos anos é a presença de empresas transformadoras na planta da empresa cliente, facilitando assim o processo de produção do artefato plástico.

Para Coutinho (2002), “essa tendência exigirá uma maior densidade na formação dos profissionais do setor. Nesse processo, a formação técnica de maior densidade reivindicada pelas empresas exige não apenas currículos reformulados nas escolas técnicas e o desenvolvimento de novos cursos ou ampliação dos já existentes, mas também certo nível de formação básica dos alunos”.

Os cursos oferecidos pelo Senai de São Paulo para a área de plástico, em geral, são cursos que atendem às demandas de capacitação rápida, dirigidos a profissionais já atuantes ou que buscam uma nova inserção no mercado de trabalho. Além disso, são organizados especialmente para suprir necessidades próprias da empresa que os solicitou e estruturados de acordo com as características dos mercados regionais e setoriais.

Um ponto importante quando se fala sobre qualificação é que, necessariamente, os avanços na formação técnica devem estar vinculados com a formação educacional. Um exemplo disso é que quase todos os cursos de formação continuada oferecidos pelo Senai/SP, observados no Quadro 2, exigem que o candidato tenha, pelo menos, o ensino fundamental completo. A única exceção é o



curso de preparação e regulagem de máquinas extrusoras – perfil, mangueira e tubo, que exige que o candidato seja apenas alfabetizado.

No entanto, vale ressaltar que, devido à grande participação no setor de profissionais com baixo nível de instrução, que sequer possuem o ensino fundamental completo, as exigências para se candidatar em um curso do Senai dificultam o acesso à qualificação profissional dos trabalhadores da indústria de transformação plástica. Além disso, todos os cursos oferecidos são pagos.

QUADRO 2

Cursos oferecidos pelo Senai/SP para o setor de plástico

Curso	Conteúdo
Ensaio para materiais termoplásticos	Capacitar os participantes a identificar, comparar, classificar os polímeros termoplásticos, evidenciando suas propriedades físicas, mecânicas e de processamento, custo e aplicação.
Introdução à tecnologia dos materiais plásticos	Capacitar o participante a identificar, comparar, classificar os polímeros: ABS, PC, PP, PVC, PE, evidenciando sua composição, propriedades, processamento, custo e aplicação. É necessário que o candidato tenha o ensino médio completo.
Preparação e regulagem de máquina extrusoras (sopro e filme)	Materiais plásticos; processos de extrusão para sopro; unidade de sopro; sistema hidráulico do equipamento de extrusão para sopro; comandos elétricos do equipamento; modile para sopro; regulagem do ciclo de operações da extrusora; programador de espessura do parizon; início de processamentos; estudo dos efeitos, causas e possíveis soluções. É necessário que o candidato tenha o ensino fundamental completo e conheça o princípio básico do processo de extrusão a sopro.
Preparação e regulagem de máquinas extrusoras - perfil, mangueira e tubos	Habilitar o participante a conhecer um composto de PVC e seus componentes, reconhecer as partes de uma extrusora, executando todas as tarefas que envolvam montagens, desmontagens e operação dos equipamentos e seus periféricos. É necessário que o candidato seja alfabetizado.
Preparação e regulagem de máquinas injetoras	O mundo dos plásticos; Obtenção dos materiais plásticos; Polímeros: classificação e propriedades; Abreviaturas e identificação dos materiais plásticos; Máquinas injetoras; Características das máquinas injetoras; Moldes de injeção; Ciclo de moldagem; Moldagem por injeção; Prática. É necessário que o candidato tenha o ensino fundamental completo e comprove que fez o curso de Segurança para Operadores de máquinas Injetoras
Projetos de moldes para plástico	Capacitar na avaliação e análise de projeto, construção e manutenção de moldes para injeção de termoplásticos. É necessário que o candidato tenha o ensino fundamental completo e conhecimentos em desenho mecânico.
Tecnólogo e processador de injeção de materiais plásticos	Ao término das atividades, o participante deverá identificar tipos de materiais, tipos e características de equipamentos utilizados no processo de injeção, diferenciar tipos de moldes, solucionar possíveis problemas e aplicar os parâmetros para regulagem do equipamento. É necessário que o candidato tenha o ensino fundamental completo.
Transformação de chapas acrílicas	Capacitar os participantes para o mercado de processamento de chapas acrílicas na melhoria de processos. É necessário que o candidato tenha o ensino fundamental completo.
Troca rápida set-up	Os problemas da fabricação em grandes lotes; A necessidade de pequenos lotes; Conceito de lotes econômicos; Tipos, propriedades e vantagens da troca rápida; Elemento de um set-up; O porquê da troca rápida; Prática. É necessário que o candidato tenha o ensino fundamental completo.
Técnico de plásticos	Habilitar profissionais em planejamento, execução e controle do processo produtivo industrial em plásticos e projetar moldes para plásticos. É necessário que o candidato esteja cursando ou tenha o ensino médio completo.

Fonte: Senai

Elaboração: DIEESE

A Tabela 24 mostra a presença de técnicos entre as ocupações mais demandantes de profissionais no setor. O técnico em plástico ocupa 3,2% do total do emprego do setor. No topo da lista, com 14,6%, observa-se a presença do alimentador de linha de produção, seguido pelo moldador de plástico por injeção (operador), com 7,0%, e pelo trabalhador polivalente da confecção de calçados, com 5,8%.

TABELA 24
Distribuição do emprego formal na indústria de transformação plástica, segundo ocupações selecionadas
Brasil – 2005

	(em %)
Ocupações	Total
Alimentador de linha de produção	14,6
Moldador de plástico por injeção	7,0
Trabalhador polivalente da confecção de calçados	5,8
Operador de máquinas fixas, em geral	4,2
Técnico em plástico	3,2
Auxiliar de escritório, em geral	3,1
Moldador de plástico por compressão	2,6
Embalador, a mão	2,0
Laminador de plástico	1,6
Operador de produção (química, petroquímica e afins)	1,6
Almoxarife	1,6
Assistente administrativo	1,6
Mecânico de manutenção de máquinas, em geral	1,5
Trefilador de borracha	1,5
Inspetor de qualidade	1,3
Operador de extrusora (química, petroquímica e afins)	1,2
Total	54,4

Fonte: MTE. RAIS

Elaboração: DIEESE

Em relação ao gênero, nota-se que na Tabela 25 há maior proporção de força de trabalho masculina do que feminina em grande parte das ocupações. O que pode ser previsível, já que a grande maioria das ocupações, cujas tarefas estão mais relacionadas à linha de produção, é uma área, normalmente, de predominância masculina. Além disso, percebe-se que a relação entre a participação de homens e mulheres por ocupação é inversa: aumentando a força de trabalho feminina nas atividades menos pesadas e mais relacionadas à área administrativa, e vice-versa. A participação da força de trabalho feminina se destaca em algumas ocupações da linha de produção, são elas: a de trabalhador polivalente da confecção de calçados, com 50,4%, embalador, a mão, com 43,7%, alimentador de linha de produção, com 33,1% e a de moldadora de plástico por compressão, com 31,0%.

Tabela 25
Distribuição dos empregados formais na indústria de transformação plástica, segundo principais ocupações e sexo
Brasil – 2005

	(em %)		
Ocupações	Masculino	Feminino	Total
Mecânico de manutenção de máquinas, em geral	97,2	2,8	100,0
Operador de extrusora (química, petroquímica e afins)	96,7	3,3	100,0
Trefilador de borracha	89,3	10,7	100,0
Almoxarife	86,5	13,5	100,0
Laminador de plástico	86,3	13,7	100,0
Técnico em plástico	76,5	23,5	100,0
Operador de máquinas fixas, em geral	76,4	23,6	100,0
Moldador de plástico por injeção	70,6	29,4	100,0
Operador de produção (química, petroquímica e afins)	70,5	29,5	100,0
Moldador de plástico por compressão	69,0	31,0	100,0
Inspetor de qualidade	68,9	31,1	100,0
Alimentador de linha de produção	66,9	33,1	100,0
Embalador, a mão	56,3	43,7	100,0
Trabalhador polivalente da confecção de calçados	49,6	50,4	100,0
Assistente administrativo	45,4	54,6	100,0
Auxiliar de escritório, em geral	39,8	60,2	100,0
Total	67,8	32,2	100,0

Fonte: MTE. RAIS
 Elaboração: DIEESE

Quanto à distribuição das ocupações por faixa etária, nota-se na Tabela 26 que a maior presença de trabalhadores na faixa de 18 a 29 anos, observada para o total de trabalhadores do setor, é válida também para as ocupações mais demandantes de profissionais.

TABELA 26
Distribuição dos empregados formais na indústria de transformação plástica, segundo principais
ocupações e faixa etária
Brasil – 2005

Ocupações						(em %)
	menos de 18 anos	18 a 29	30 a 39	40 a 49	50 ou +	Total
Alimentador de linha de produção	1,4	59,5	25,5	10,7	3,0	100,0
Moldador de plástico por injeção	1,4	48,8	29,2	15,6	5,0	100,0
Trabalhador polivalente da confecção de calçados	0,3	67,8	24,5	6,8	0,7	100,0
Operador de máquinas fixas, em geral	0,6	50,5	30,2	14,6	4,1	100,0
Técnico em plástico	0,6	50,6	31,6	12,9	4,4	100,0
Auxiliar de escritório, em geral	2,5	61,0	23,9	9,9	2,8	100,0
Moldador de plástico por compressão	0,7	54,5	27,2	13,1	4,4	100,0
Embalador, a mão	2,2	63,6	22,2	9,3	2,7	100,0
Laminador de plástico	0,6	46,8	30,7	16,7	5,2	100,0
Operador de produção (química, petroquímica e afins)	0,3	53,6	29,9	12,9	3,3	100,0
Almoxarife	0,7	51,4	31,0	13,0	3,9	100,0
Assistente administrativo	0,8	49,7	31,9	13,8	3,9	100,0
Mecânico de manutenção de máquinas, em geral	7,8	27,9	29,6	25,3	9,4	100,0
Trefilador de borracha	0,2	45,9	34,4	14,8	4,7	100,0
Inspetor de qualidade	0,1	43,2	35,3	17,4	3,9	100,0
Operador de extrusora (química, petroquímica e afins)	0,2	43,9	34,3	17,5	4,2	100,0
Total	1,2	54,7	27,9	12,6	3,6	100,0

Fonte: MTE/RAIS

Elaboração: DIEESE

Em relação ao grau de instrução dos trabalhadores, percebe-se, na Tabela 27, que na maioria das ocupações o nível médio dos trabalhadores alternam por duas agregações de escolaridade: fundamental completo e médio incompleto e médio completo e superior incompleto. As ocupações nas quais os trabalhadores apresentam um nível maior de instrução são: assistente administrativo, com 63,9%; auxiliar de escritório, com 63,1%; inspetor de qualidade, com 59,1%, e almoxarife, 52,5%.

TABELA 27
Distribuição dos empregados formais na indústria de transformação plástica, segundo principais ocupações e grau de instrução
Brasil – 2005

Ocupações	(em %)					Total
	analfabeto	fundamental incompleto	fundamental completo e médio incompleto	médio completo e superior incompleto	superior completo	
Alimentador de linha de produção	0,5	22,0	37,5	39,7	0,3	100,0
Moldador de plástico por injeção	0,0	29,4	38,2	32,3	0,2	100,0
Trabalhador polivalente da confecção de calçados	0,7	34,7	35,2	29,3	0,1	100,0
Operador de máquinas fixas, em geral	0,0	24,3	39,8	35,7	0,2	100,0
Técnico em plástico	0,0	23,5	33,4	41,0	2,2	100,0
Auxiliar de escritório, em geral	0,0	6,6	23,8	63,1	6,4	100,0
Moldador de plástico por compressão	0,0	27,1	39,4	33,3	0,2	100,0
Embalador, a mão	0,6	21,6	38,1	39,6	0,1	100,0
Laminador de plástico	0,0	30,8	37,4	31,7	0,1	100,0
Operador de produção (química, petroquímica e afins)	0,0	22,7	32,1	45,0	0,2	100,0
Almoxarife	0,0	14,3	31,9	52,5	1,3	100,0
Assistente administrativo	0,0	6,2	16,1	63,9	13,8	100,0
Mecânico de manutenção de máquinas, em geral	0,0	19,9	37,7	41,0	1,4	100,0
Trefilador de borracha	0,0	31,4	40,3	27,6	0,8	100,0
Inspetor de qualidade	0,0	10,3	25,6	59,1	5,0	100,0
Operador de extrusora (química, petroquímica e afins)	0,0	32,1	35,5	32,1	0,3	100,0
Total	0,2	23,7	35,4	39,4	1,3	100,0

Fonte: MTE. RAIS
 Elaboração: DIEESE

Em resumo, o que chama atenção, é a grande participação de profissionais com ensino fundamental incompleto e fundamental completo e médio incompleto nas ocupações que, em tese, exigem uma instrução maior, como o ensino médio completo. No caso do técnico em plástico, por exemplo, para fazer o curso no Senai, exige-se que o candidato esteja, pelo menos, cursando o ensino médio.

A Tabela 28 revela que a maioria do pessoal empregado nas principais ocupações tem uma remuneração que varia de 1,01 a 3,00 salários mínimos. Em 12 das 16 principais ocupações, pelo menos 52% dos trabalhadores auferem rendimento nessa faixa. Em algumas ocupações, como a de mecânico de manutenção de máquinas em geral, assistente administrativo, mestre e inspetor de qualidade, observa-se participação maior de empregados nos níveis mais elevados de rendimentos. Entre as ocupações com maior número de trabalhadores que recebiam mais de 10,00 salários mínimos destaca-se: mestre, com uma participação de 9,0% dos ocupados; mecânico de manutenção de máquinas em geral, com 9,3%; inspetor de qualidade, com 6,4%, e assistente administrativo, com 4,4%.

Tabela 28
Distribuição dos empregados formais na indústria de transformação plástica, segundo principais ocupações e faixa de remuneração (em salários mínimos)
Brasil – 2005

Ocupações	(em %)						TOTAL
	até 1,00	de 1,01 a 3,00	de 3,01 a 5,00	de 5,01 a 7,00	de 7,01 a 10,00	mais de 10,00	
Alimentador de linha de produção	1,5	81,9	13,7	2,0	0,6	0,3	100,0
Moldador de plástico por injeção	1,4	72,7	20,1	3,7	1,5	0,5	100,0
Trabalhador polivalente da confecção de calçados	2,2	97,4	0,3	0,1	0,0	0,0	100,0
Operador de máquinas fixas, em geral	2,3	70,7	20,8	3,9	1,9	0,5	100,0
Técnico em plástico	1,1	65,9	19,4	6,4	3,9	3,4	100,0
Auxiliar de escritório, em geral	3,1	66,0	21,5	5,7	2,5	1,3	100,0
Moldador de plástico por compressão	1,5	71,8	20,0	4,4	1,7	0,6	100,0
Embalador, a mão	4,3	79,8	14,3	1,2	0,3	0,1	100,0
Laminador de plástico	1,0	61,8	22,3	8,7	4,2	2,1	100,0
Operador de produção (química, petroquímica e afins)	0,9	63,2	25,8	6,6	2,5	1,1	100,0
Almoxarife	1,0	62,7	26,3	6,8	2,3	1,0	100,0
Assistente administrativo	0,9	37,6	33,8	15,1	8,2	4,4	100,0
Mecânico de manutenção de máquinas, em geral	5,2	26,5	24,8	19,3	15,3	9,0	100,0
Trefilador de borracha	1,0	52,4	30,5	10,7	4,3	0,9	100,0
Inspetor de qualidade	0,4	36,4	33,9	14,8	8,1	6,4	100,0
Operador de extrusora (química, petroquímica e afins)	0,5	47,0	34,4	11,0	5,0	2,1	100,0
Total	1,8	71,9	18,0	4,8	2,3	1,2	100,0

Fonte: MTE. RAIS
Elaboração: DIEESE

Em uma série de atividades realizadas pelo DIEESE em convênio com o Ministério do Trabalho e Emprego, no âmbito do subprojeto “Desenvolvimento de Metodologia para Diagnóstico e Elaboração de Propostas sobre Mercado de Trabalho e Qualificação Profissional em Escala Territorial e em Cadeias Produtivas”, foi realizado um debate entre os vários grupos sociais – entidades de pesquisa, ensino e formação profissional, entidades empresariais e de trabalhadores e representantes do governo - envolvidos com a cadeia produtiva da indústria do plástico, situada no estado de São Paulo.

A partir de entrevistas junto a essas entidades fez-se um levantamento sobre as necessidades de qualificação profissional nesse espaço produtivo, visando propor e desenvolver ações que pudessem atender as características do mercado de trabalho.

Durante o processo de trabalho, que envolveu entrevistas, três oficinas e um seminário, foi identificado que a necessidade de qualificação profissional e elevação do nível de escolaridade dos trabalhadores da indústria plástica era um ponto de convergência entre os atores.

No entanto, apesar dessa questão ter relevância para todos os atores sociais, durante o debate, as justificativas para a qualificação profissional eram diferentes. Para os empresários, trabalhadores mais qualificados significam redução de custo e maior produtividade. Para os representantes dos trabalhadores, qualificação profissional é sinônimo de empregado que, de fato, é conhecedor da função que realiza e tem maior possibilidade de melhorar suas condições de vida e trabalho. Para o governo, essa questão faz parte de uma política industrial mais abrangente.

Além disso, os representantes dos empresários indicaram que a qualificação profissional voltada à indústria de transformação plástica deve ser pensada para dois grupos distintos de trabalhadores: aqueles que já trabalham no setor e que necessitam de um processo de educação continuada para conhecer as novas tecnologias; e o grupo formado por trabalhadores que ingressarão no setor devido à sua expansão. Outro ponto destacado foi sobre necessidades de qualificação profissional diferentes para grandes, médias e pequenas empresas.

Por outro lado, os representantes dos trabalhadores apontaram que os treinamentos oferecidos pelas grandes empresas aos trabalhadores se restringem à operação da máquina, ou seja, não oferecem conhecimento sobre outros aspectos do processo produtivo. Outra questão que preocupa os trabalhadores é sobre a necessidade de qualificação específica para os temas ligados à saúde e segurança no local de trabalho.



O Quadro 3 contém a relação de demandas de qualificação profissional apontadas individualmente pelos atores sociais. Esse material é resultado das entrevistas e das oficinas realizadas durante o processo de trabalho.

QUADRO 3

Demandas de qualificação profissional apontadas pelas entidades representantes dos empresários, trabalhadores e institutos de pesquisa ligados à indústria de transformação plástica

Entidades empresariais	Entidades de trabalhadores	Entidades de pesquisa, ensino e formação profissional
Conhecimento das propriedades mecânicas e de fluxo dos polímeros mais utilizados (commodities) na indústria de transformação	Conhecimento do processo produtivo envolvido na fabricação do plástico	Habilidades fundamentais em resinas e novos materiais - conhecimento de química
Noções sobre identificação, teste e caracterização de termoplásticos, incluindo correlação com propriedades com produto acabado	Conhecimento sobre diferentes tipos de matéria-prima	Habilidades fundamentais em moldes - desenho industrial e mecânica
Conhecimento de elementos de máquinas de transformação de plástico, acessórios e sistemas de automação e controle	Conhecimento sobre regulagem de equipamento	Habilidades necessárias em trabalhadores de empresas que são fornecedoras de grandes empresas
Conhecimento sobre prototipagem, projeto, produção, montagem de moldes, matrizes e equipamentos auxiliares	Conhecimento sobre a mecânica e elétrica do equipamento	Execução de projetos de qualidade (produto, processo, custo, entrega, tecnologia)
Habilidade em fazer correlações entre os problemas existentes e suas possíveis causas	Conhecimentos sobre as possibilidades de uso do material	Domínio de software de gerenciamento de cadeia de fornecimento (integração com fornecedores)
Conhecimento dos processos mais comuns de transformação (injeção, extrusão e sopro)	Conhecimento sobre como o processo de transformação da matéria-prima pode afetar a saúde do trabalhador	Capacidade de ler relatórios gerados pelas máquinas
Conhecimento de normas técnicas e das práticas de Qualidade (técnicas de C.Q., ABNT, ISO, avaliação de cartas de controle etc.)	Noções de cidadania e direitos trabalhistas	Conhecimentos sobre relação com meio ambiente – reciclagem. Gestão ambiental
Base teórica e prática em normas de segurança e higiene industrial e laboratorial	Noções sobre a relação do produto com o meio ambiente	Conhecimentos que possibilitem aos trabalhadores evitar desperdícios
Noções de aplicações dos plásticos (uso final e demandas de mercado)		Habilidades necessárias em trabalhadores de empresas que exportam
Fluência parcial (leitura) no idioma inglês		Análise e prospecção de novos mercados
Fluência em Português (redação é imprescindível)		Capacidade de fazer diferenciação no produto para atender exigências do mercado externo
Conhecimentos básicos de informática-ambiente Windows – domínio de Word e Excel (mínimo)		Conhecimento de normas técnicas de outros países

Fonte: DIEESE

O trabalho realizado com os atores sociais envolvidos com a cadeia produtiva do plástico do estado de São Paulo foi finalizado com um seminário, que reuniu todos os representantes das entidades entrevistadas. Nessa fase, os participantes tentaram chegar a um consenso e, em conjunto,

apontaram que a qualificação profissional voltada para o trabalhador do setor plástico deve compreender os seguintes aspectos:

1. Técnico – deve-se fornecer ao trabalhador conhecimento sobre o processo produtivo na indústria de transformação: conhecimento sobre os diferentes tipos de matéria-prima, regulação do equipamento, processo físico de transformação, parte mecânica e elétrica do equipamento, possibilidades de uso do material plástico e ameaças do processo de transformação à saúde do trabalhador;
2. Saúde e segurança – os cursos de qualificação profissional devem contemplar questões sobre saúde e segurança do trabalhador na indústria de transformação, além de noções sobre prevenção de acidentes, utilização de equipamentos de segurança e conhecimento sobre convenções coletivas de segurança;
3. Questões sociais - o trabalhador também deve receber informações sobre direitos sociais e trabalhistas e sobre questões relacionadas ao meio ambiente, incluindo questões sobre reciclagem;
4. Elevação da escolaridade - a elevação da escolaridade foi indicada como fundamental para o desenvolvimento do trabalhador. A maioria dos representantes de instituições envolvidos no projeto, desde o início, apontaram o baixo nível de escolaridade como um obstáculo para o aprendizado de novos conhecimentos e um elemento que aumenta os riscos de acidentes;
5. Certificação - a questão da certificação deve ser pensada no sentido de se valorizar tanto o conhecimento prático adquirido ao longo de anos de trabalho na indústria de transformação, quanto aquele adquirido formalmente;
6. Modernização e financiamento - sobre modernização e financiamento foi indicado que o dinheiro público não pode ser utilizado para financiamento de novas máquinas que representem a eliminação de postos de trabalho.

Além desses aspectos, foi apontada, também, a necessidade de levantamentos mais precisos que proporcionem uma visão mais abrangente das perspectivas futuras da indústria, incluindo as possibilidades de criação de novos postos de trabalho e quais são as perspectivas reais de

desenvolvimento sustentável de caráter setorial e regional na 3ª geração da cadeia produtiva plástica.

A partir das discussões sobre as necessidades de qualificação social e profissional dos trabalhadores do setor plástico, realizadas no Fórum de Competitividade da Cadeia Produtiva do Plástico e do subprojeto “Desenvolvimento de Metodologia para Diagnóstico e Elaboração de Propostas sobre Mercado de Trabalho e Qualificação Profissional em Escala Territorial e em Cadeias Produtivas”, o Ministério do Trabalho e Emprego viabilizou a construção de um Plano Setorial de Qualificação – PLANSEQ para o setor. O PLANSEQ tem como proposta suprir a crescente necessidade, imposta pelas transformações ocorridas nos últimos anos na base produtiva industrial, de formar trabalhadores com maior nível de informação e conhecimento, bem como para melhorar o desenvolvimento profissional do indivíduo.

O Plano tem como meta atender 4.480 trabalhadores na área de injeção de materiais plásticos, sendo 490 trabalhadores/as sem ocupação cadastrados/as no Sistema SINE; 3.780 trabalhadores/as em empresas afetadas por processos de modernização tecnológica, privatização, redefinições de política econômica e outras formas de reestruturação produtiva; e, 210 trabalhadores/as em empresas organizadas no Arranjo Produtivo Local – APL de plástico na região do ABC paulista.

O projeto será desenvolvido nas seguintes localidades: Município de São Paulo, Guarulhos, Região do Grande ABC, Osasco, Campinas, Jundiaí, Rio Claro, Sorocaba, São Carlos, Bauru, Jaguariúna e Marília, no estado de São Paulo; Lauro de Freitas, Camaçari e Feira de Santana, no estado da Bahia; Curitiba, no estado do Paraná; e, Montenegro e Gravataí, no estado do Rio Grande do Sul.

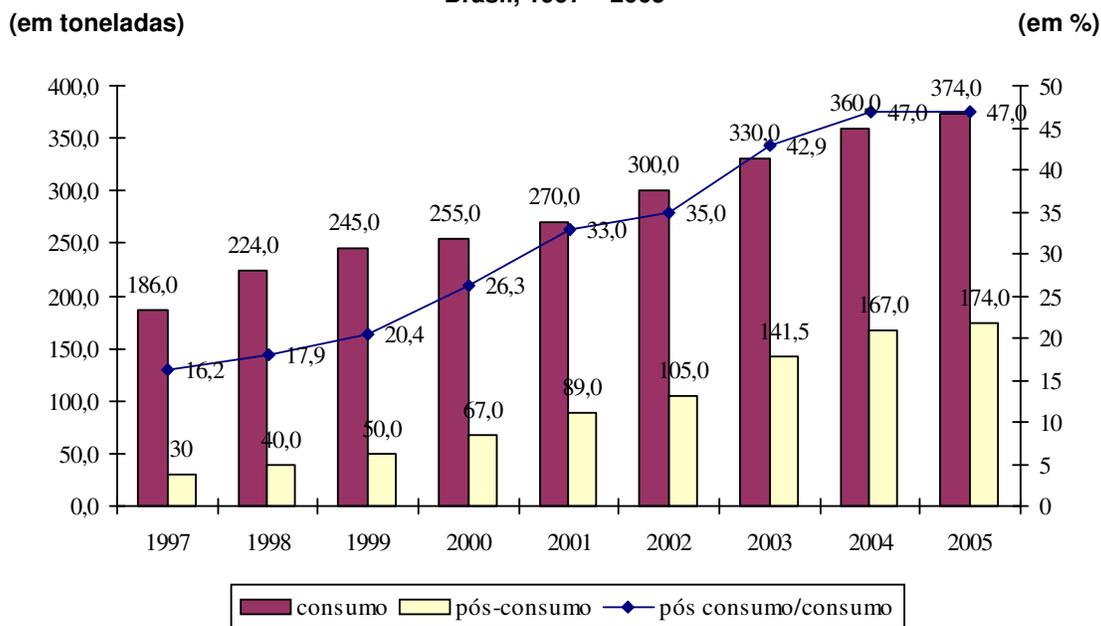
4. Reciclagem

O principal motivo da reciclagem tem sido a preservação do meio ambiente e uma das grandes vantagens do plástico em relação aos outros materiais é exatamente sua capacidade de ser reciclado.

Além disso, atualmente, essa atividade é também considerada uma alternativa de investimento e geração de trabalho e renda e a tendência é que se desenvolva proporcionalmente ao setor de plástico no Brasil devido à grande quantidade de material plástico disponível no país.

O atual índice de reciclagem colocou o Brasil entre os maiores recicladores de politereftalato de etileno (PET). De acordo com o Gráfico 11, o consumo de PET no Brasil, em 2005, foi de 374 mil toneladas. Desse total, foram reutilizados 174 mil toneladas, ou 47%.

GRÁFICO 11
Consumo e pós-consumo de PET no Brasil (em 1.000 toneladas)
Brasil, 1997 – 2005



Fonte: Associação Brasileira da Indústria do PET - ABEPET

O processo de recuperação do plástico pode ser realizado na própria fábrica e o material pode ser vendido para os recicladores ou o beneficiamento pode ser tercerizado. As duas últimas opções têm sido empregadas em caso de plásticos especiais ou de engenharia – resinas nobres e de custo elevado – cuja recuperação necessita de um processo mais complexo que a simples moagem.

O PET, que é um material usado em grande quantidade de produtos e que foi rapidamente disseminado pelo mercado com as embalagens descartáveis, é o plástico mais conhecido e muito usado pela indústria de reciclagem. As embalagens PET são totalmente recicláveis e a sua composição química não produz nenhum produto tóxico, sendo formada apenas de carbono, hidrogênio e oxigênio.

A reciclagem do PET pode ocorrer de três maneiras: reciclagem química (utilizada também para outros plásticos), que separa os componentes do PET fornecendo matéria-prima para solventes e resinas, entre outros produtos; reciclagem energética cujo calor gerado com a queima do produto pode ser aproveitado na geração de energia elétrica (usinas termelétricas) e na alimentação de caldeiras e fornos; e a reciclagem mecânica, a mais utilizada no Brasil.

A mecânica pode ser dividida em três fases: a primeira consiste na recuperação das embalagens, que são separadas por cor e prensadas; na segunda ocorre a revalorização do PET, que é moído ganhando valor de mercado; na última fase ocorre a transformação, na qual o granulado ou os flocos é transformado num novo produto.

Atualmente, o maior mercado para o PET pós-consumo no Brasil é o de fibra de poliéster para a indústria têxtil, que aplica o produto na fabricação de fios de costura, forrações, tapetes e carpetes, mantas de TNT (tecido não tecido) etc.

4.1. A reciclagem do resíduo industrial plástico

Os resíduos destinados à reciclagem podem ser classificados quanto à natureza, principalmente a partir de dois processos: o industrial e o pós-consumo (resíduos sólidos urbanos).

Os resíduos industriais provêm, sobretudo, de refugos industriais de transformação, como peças fora do padrão, aparas e rebarbas. Na indústria de transformação plástica, a reciclagem do resíduo industrial aumentou de forma expressiva, especialmente com o processo de globalização, que levou as empresas brasileiras a se preocuparem mais com questões relacionadas à imagem do produto, problemas ambientais e diminuição de custos de produção.

Segundo Rosa (2003), muitas empresas passaram a reciclar seu próprio resíduo motivadas pelas imposições das normas ISO 9000 e ISO 14000, empenhando-se em gerenciar seus produtos e

processos, minimizando a agressão ao ambiente e o prejuízo para a comunidade com os resíduos gerados.

Além disso, destinar corretamente os resíduos industriais tem sido considerado uma atividade para as empresas do setor que buscam agregar valor ao material que antes virava lixo.

Uma das vantagens da reciclagem do resíduo industrial em relação ao lixo urbano ou pós-consumo é o fato de não necessitar de limpeza prévia e separação de componentes por processos especiais, além da quantidade e facilidade de uso como matéria-prima. O resíduo limpo elimina a etapa de lavagem, que gera gastos com água, energia elétrica, mão-de-obra e efluentes poluentes. Os resíduos de pós-consumo descartados no lixo são contaminados com materiais orgânicos, dificultando o processo de separação.

De acordo com a Tabela 29, 49,5% do plástico reciclado no Brasil é de origem industrial e 50,5% é material pós-consumo. No entanto, percebe-se que, apesar de a maior quantidade de reciclados ser de lixo urbano, nos locais onde a presença da indústria de transformação do plástico é mais significativa, a participação da reciclagem de resíduo industrial aumenta. Na Grande São Paulo, 51% do material reciclado é de origem industrial, no Rio Grande do Sul, a participação sobe para 55%, e no Ceará para 57,8%.

TABELA 29
Origem do resíduo plástico consumido na reciclagem, segundo estados brasileiros
Brasil, 2004

Estados	Industrial		Pós-Consumo		Total	
	(t/ano)	%	(t/ano)	%	(t/ano)	%
Minas Gerais	7.395	43,6	9.568	56,4	16.963	100,0
Grande São Paulo	81.223	51,0	78.034	49,0	159.257	100,0
Rio Grande do Sul	36.610	55,0	29.954	45,0	66.564	100,0
Bahia	6.163	43,0	8.169	57,0	14.332	100,0
Rio de Janeiro	15.587	36,6	26.985	63,4	42.572	100,0
Ceará	9.437	57,8	6.885	42,2	16.322	100,0
Total	156.415	49,5	159.595	50,5	316.010	100,0

Fonte: Plastivida

Para realizar a reciclagem do resíduo industrial há três maneiras: fazer a recuperação na própria empresa, terceirizar o beneficiamento ou vender o material para os recicladores. De forma geral, as duas últimas opções têm sido mais utilizadas para os plásticos especiais, cuja recuperação vai além da simples moagem. Quando a empresa que produz o resíduo industrial terceiriza seu beneficiamento, o material recuperado volta para a produção das fábricas de origem em linhas diferenciadas ou nos produtos cuja mistura de virgem com reciclado é viável em proporções predeterminadas (Revista Plástico Moderno, nº 358).

Quando o material é vendido para as empresas de reciclagem, seu destino é o varejo de resinas, que são reaproveitadas em produtos menos nobres em relação às originais, como em autopeças de segunda linha para o mercado de reposição, produtos elétricos e da construção civil, etc.

Apesar de ser um segmento da cadeia com grande perspectiva de crescimento, os reciclados ainda estão à margem da cadeia do plástico por causa do preconceito que existe em relação ao material reciclado. Alguns grandes clientes da transformação controlam e especificam rigorosamente o uso de recuperado, como as montadoras de automóveis que possuem um maior rigor em relação à qualidade e segurança.

Essa preocupação faz com que as empresas de transformação terceirizem cada vez mais essa atividade em busca de empresas de reciclagem com melhores recursos e equipamentos para fazer o beneficiamento do resíduo.

Para garantir melhor qualidade do material recuperado, os recicladores de plástico de engenharia buscam a especialização da atividade, inovação do processo de beneficiamento e certificação de qualidade pela ISO 9000/2000. A especialização também é fruto da grande diversidade das resinas e das variáveis de processamento. As empresas recicladoras de plástico que trabalham com grandes empresas de transformação procuram investir em inovação tecnológica e em equipamentos mais sofisticados que, no processo de reaproveitamento, pouco interferem na cadeia molecular da resina.

4.2. Potencialidade de geração de emprego e renda nas atividades de reciclagem do resíduo plástico

Nos últimos anos, a indústria de reciclagem tem se destacado não apenas pelos benefícios ambientais envolvidos na recuperação do lixo urbano, mas também pelo seu enorme potencial de geração de emprego e renda.

A recuperação dos produtos plásticos tem sido muito favorecida devido ao aumento crescente da utilização desse produto nos mais diversos segmentos da economia.

Segundo o Cempre – Compromisso Empresarial para Reciclagem, o principal mercado consumidor de plástico reciclado na forma de grânulos são as indústrias de artefatos plásticos, que usam o material na produção de baldes, de cabides, de garrafas de água sanitária e de acessórios para automóveis, entre outros. Mas os avanços técnicos da identificação e separação das diversas resinas, bem como equipamentos e tecnologias mais modernos de reprocessamento, vêm abrindo novos mercados para a reciclagem do plástico.

De acordo com a Associação Brasileira de Embalagens – Abre, muitas indústrias processam o PET pós-consumo produzindo bens como embalagens para produtos não-alimentícios, fibra de poliéster para indústria têxtil, mantas para obras de geotecnia, vassouras e escovas, cordas, produtos de uso doméstico, tubos para esgotamento predial, telhas, filmes, chapas etc. Em 2003, foram reciclados 43% das embalagens pós-consumo de PET, ou um total de 141.500 toneladas. O crescimento da reciclagem de PET, entre 2002 e 2003, chegou a 35%.

Em 2004, 48% das embalagens pós-consumo foram recicladas, totalizando 173.000 toneladas. Segundo o Cempre, no Brasil a taxa de reciclagem de resinas de PET apresenta crescimento anual acima de 20% desde 1997. Entre 2003 e 2004, o crescimento da indústria recicladora de PET foi da ordem de 22%.

Atualmente, só na Grande São Paulo, são recicladas cerca de 13 mil toneladas de plástico por mês. Nessa região, o plástico pós-consumo corresponde a 49% do total reciclado pelos 180 recicladores, que reciclam 16% do total produzido. No Rio de Janeiro são reciclados 18,6% do total.

Na Tabela 30, que mostra a capacidade instalada, produção de resíduo plástico e nível operacional médio, é possível perceber que, no Brasil, há uma capacidade ociosa de 26,4%. No que se refere às regiões brasileiras, o maior potencial de crescimento, no que tange à taxa de utilização da capacidade, é verificado no Sul do país, que hoje tem uma capacidade ociosa de 28,9%, seguido

pelo Sudeste com 27,6% e pela Região Norte, com 20,2%. Em termos de volume, a região com maior capacidade ociosa é a Sudeste.

Paralelamente, nota-se que a Região Centro-Oeste, com um nível operacional¹⁶ de 92,8%, é a que apresenta a maior utilização da capacidade instalada, seguida pelo Nordeste com 83,6%.

TABELA 30
Capacidade instalada, produção de resíduo plástico e nível operacional médio da indústria de reciclagem mecânica de plásticos
Brasil e grandes regiões – 2004

Região	Capacidade Instalada		Produção		Nível Operacional
	ton /ano	%	ton /ano	%	ton /ano
Centro-Oeste	26.670	2,5	21.880	3,1	92,8
Norte	15.360	1,4	10.560	1,5	79,8
Nordeste	91.914	8,7	69.008	9,8	83,6
Sul	303.551	28,8	200.457	28,5	71,1
Sudeste	618.087	58,6	401.092	57,1	72,4
Brasil	1.055.582	100,0	702.997	100,0	73,6

Fonte: Plastivida

A Tabela 31 revela que havia, em 2004, 492 empresas recicladoras que empregam diretamente um total de 11.501 pessoas. O tempo médio de atuação dessas empresas no mercado chega a 11 anos.

Em relação ao faturamento, nota-se que nesse setor o valor da produção chega a 1,2 bilhões de reais, o que significa, em média, um faturamento de 106,9 mil por empregado.

TABELA 31
Total de empresas recicladoras, empregos, média do tempo de atuação e faturamento
Brasil – 2004

Indicadores	2004
Número de empresas recicladoras	492
Número de Empregos	11.501
Média do Tempo de Atuação	11 anos
Faturamento (mil R\$)	1.229.616
Faturam./empregado (mil R\$)	106,9

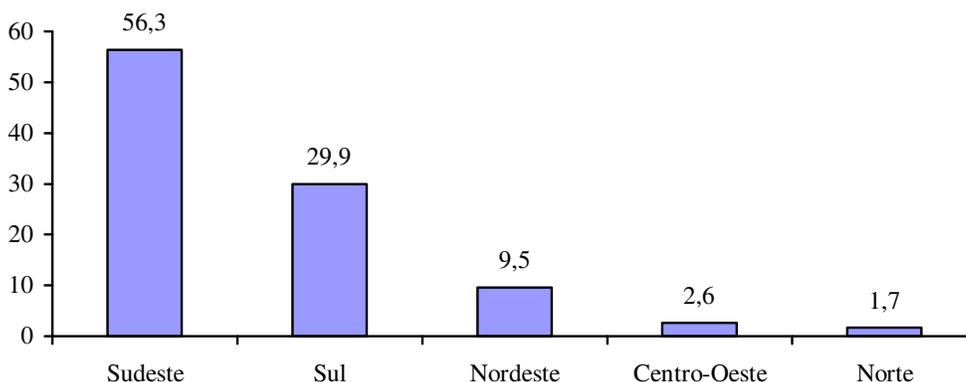
Fonte: Plastivida

Elaboração: DIEESE

¹⁶ O nível operacional é calculado com base na razão entre o consumo total de resíduos plásticos e a capacidade instalada.

Em relação ao faturamento por região, observa-se, no Gráfico 12, que o maior é produzido pelas empresas recicladoras do Sudeste do país, que participa com 56,3% do faturamento total. A Região Sul, com 29,9%, aparece em segundo lugar. O menor faturamento ficou com as empresas do Norte, 1,7%.

GRÁFICO 12
Distribuição do faturamento das empresas recicladoras por grandes regiões
Brasil – 2004
(em %)



Fonte: Plastivida
Elaboração: DIEESE

O crescimento do setor de reciclagem está muito relacionado à aceitação e uso pelo mercado consumidor dos resíduos plásticos reciclados.

Segundo a Plastivida, em 2004, entre os segmentos que mais consumiram plástico reciclado, destacam-se o de utilidades domésticas, com 23,6%, da construção civil, 13,9%, têxtil, com 10,7%, descartáveis, com 9%, agropecuária, com 7,9%, calçados, com 5,9%, eletroeletrônico, com 5,3%, limpeza doméstica, com 4,5% e automobilístico, com 2,7%.

Atualmente, as entidades ligadas ao setor alegam que um dos maiores entraves é a inexistência de uma Política Nacional de Reciclagem para organizar a atividade no país e montar estratégias para o setor, sobretudo quanto ao seu potencial de geração de emprego e renda, bem como de sua atuação com outros setores.

Outro problema importante enfrentado pelo setor, segundo a Plastivida, é a grande informalidade, que desfavorece a criação de postos de trabalho formais. Atualmente, cerca de 500 mil catadores que recolhem resíduos e os revendem trabalham de modo informal. Os processos de catação e separação do resíduo plástico são os mais problemáticos em relação à informalidade. No entanto, apesar da informalidade ser maior nas fases iniciais do processo de reciclagem, nas pequenas empresas recicladoras a informalidade também é bastante significativa. Dessa forma, a informalidade no setor deve ser analisada em cada fase do processo de reciclagem do plástico.

A etapa de separação e triagem, conhecida como terciária, apresentada no Quadro 4, é a fase que mais absorve mão-de-obra. A moagem, lavagem e secagem, conhecida como fase secundária, requerem um número menor de trabalhadores para sua execução. Na etapa da extrusão, conhecida como primária, o mais importante é o equipamento. O que ocorre é que a maioria das empresas de reciclagem está na última etapa e a informalidade é muito elevada nas duas fases iniciais do processo de reciclagem. Por outro lado, para as questões ambientais, por exemplo, as fases terciárias e secundárias são as mais importantes.

QUADRO 4
Principais etapas da reciclagem mecânica do plástico
Brasil – 2004

Etapas	Descrição
Separção e triagem	A separação do resíduo é realizada em uma esteira, de acordo com a identificação ou com o aspecto visual. Nesta etapa são separados também rótulos de materiais diferentes, tampas de garrafas e produtos compostos por mais de um tipo de plástico, embalagens metalizadas, grampos etc. Por ser uma etapa geralmente manual, a eficiência depende diretamente da prática das pessoas que executam esta tarefa. Outro fator determinante da qualidade é a fonte do material a ser separado, sendo que aquele oriundo da coleta seletiva é mais limpo em relação ao material proveniente dos lixões ou aterros.
Moagem, lavagem, secagem e aglutinação	Depois de separados os diferentes tipos de plásticos, estes são moídos e fragmentados em pequenas partes. A próxima etapa é a lavagem com água para a retirada dos contaminantes. É necessário que a água de lavagem receba um tratamento para a sua reutilização ou emissão como efluente. A aglutinação, além de completar a secagem, compacta o material, reduzindo assim o volume que será enviado à extrusora. O aglutinador também é utilizado para incorporação de aditivos - como cargas, pigmentos e lubrificantes
Extrusão	A extrusora funde e torna a massa plástica homogênea. Na saída da extrusora, encontra-se o cabeçote, do qual sai um "espaguete" contínuo, que é resfriado com água. Em seguida, o "espaguete" é picotado em um granulador e transformado em pellet (grãos plásticos)

Fonte: Plastivida
Elaboração: DIEESE

Uma das soluções possíveis para diminuir a informalidade do setor são as empresas de reciclagem absorverem em sua estrutura todas as fases do processo de reciclagem, de forma a legalizar a situação dos trabalhadores que atuam nessas etapas iniciais.

4.3. A demanda de qualificação profissional decorrente das atividades de reciclagem do resíduo plástico

O crescimento do mercado de reciclagem no Brasil tem se traduzido em oportunidade de negócio para empreendedores de diferentes portes. Com isso, surge a necessidade de capacitar profissionais que trabalhem ou que queiram trabalhar no setor.

Por um lado, as operações básicas envolvidas neste setor são de fácil aprendizado, não exigindo, portanto, mão-de-obra de alta qualificação, mas, por outro, tornam-se cada vez mais necessários os conhecimentos específicos para a obtenção de uma operação viável, como conhecer os diversos tipos de plásticos.

De acordo com os representantes das entidades patronais ligados à indústria de transformação plástica que participaram das Oficinas desenvolvidas pelo DIEESE, a necessidade de qualificação profissional para trabalhadores de cooperativas de coleta e separação de plástico deve priorizar que tenham conhecimento em relação ao material coletado, de forma que possam proporcionar maior agregação de valor a este material.

Para as entidades de pesquisa, ensino e qualificação profissional, como o setor de reciclagem é formado por um grande número de cooperativas, há a necessidade de preparar os cooperados para que tenham maior conhecimento de finanças, gestão e marketing. Adicionalmente, para este grupo, a qualificação também deve resolver as deficiências técnicas no conhecimento dos materiais e, para os trabalhadores de cooperativas, ela deve ser pensada a partir da elaboração de um perfil dos cooperados.

No Brasil, a falta de uma política nacional de reciclagem favoreceu o desenvolvimento do setor de uma forma desordenada e os trabalhadores que se envolveram na atividade foram levados pela necessidade de sobrevivência, sobretudo na primeira etapa do processo, que é a de catação e separação do resíduo plástico.

Dessa forma, as prioridades do setor estão muito voltadas para a exigência de se construir uma política de reciclagem que o regularize. Ainda se discute, por exemplo, se essa atividade é de responsabilidade Federal, Estadual ou Municipal. Ou, ainda, sobre a necessidade de se fazer um acordo coletivo visando comprometer todas as partes interessadas na organização do setor.

No entanto, mesmo sendo um setor ainda muito irregular no que tange ao seu processo de desenvolvimento e formação, principalmente em relação ao ingresso dos trabalhadores, algumas instituições já prepararam cursos de formação profissional visando o seu crescimento. Um exemplo disso é o Senai do estado de São Paulo, que oferece dois cursos para profissionais de reciclagem.

Um deles é o de reciclagem de materiais aplicados em embalagens plásticas, cujo objetivo é qualificar profissionais para conhecer as características, tipos, propriedades e aplicações dos diversos polímeros utilizados na fabricação de embalagens, os tipos de reciclagem e equipamentos utilizados. O outro curso é o de reciclagem de plásticos, que tem como objetivo transmitir quais são os materiais sintéticos; os processos de fabricação de produtos plásticos; as técnicas de reciclagem; a identificação dos materiais plásticos. Para fazê-lo é necessário que o candidato tenha o ensino fundamental completo e seja maior de 18 anos.

5. Indicação de viabilidade de empreendimento solidário no setor plástico de Santo André

A fim de subsidiar a análise de viabilidade de empreendimento econômico solidário no setor plástico do Município de Santo André, foi elaborado um diagnóstico preliminar reunindo um conjunto de informações sobre o setor. Este diagnóstico possibilitou conhecer o processo produtivo na cadeia petroquímica, o desempenho e a estrutura do setor, os principais processos de transformação do plástico, as segmentações do mercado e a configuração do mercado de trabalho. A análise desses elementos é fundamental para conhecer os principais problemas e desafios enfrentados para o desenvolvimento do setor.

O diagnóstico preliminar foi apresentado e debatido em uma oficina reunindo técnicos da Secretaria de Desenvolvimento e Ação Regional da Prefeitura de Santo André. Além da discussão do diagnóstico, a atividade trouxe novos elementos para o exame da viabilidade da criação de empreendimento econômico solidário no setor plástico. Dentre esses elementos, destacam-se a necessidade de investigar as possibilidades de financiamento para criação do mesmo; a identificação de produtos potenciais para a produção; e, outras alternativas de apoio à empreendimentos de autogestão.

A investigação sobre as possibilidades de financiamento é necessária, dadas as dificuldades dos empreendimentos solidários no que se refere à escassez de capital para investimento e capital de giro e a dificuldade de obtenção de recursos junto ao setor financeiro.

Em relação a produtos que poderiam ser obtidos nesses estabelecimentos, foi indicada a necessidade de novas informações para subsidiar tal escolha. Entre as opções apontadas estão: produtos que podem ser elaborados em parcerias com outras empresas do setor plástico já existentes na região; produtos destinados à construção civil; produtos que representem gargalos na indústria de transformação; e, produtos provenientes da reciclagem do plástico.

5.1. Demandas e encaminhamentos

A partir das indicações feitas na oficina, foram definidos os seguintes encaminhamentos:

a) Encaminhamentos relativos às alternativas de financiamento

- Pesquisar fontes secundárias e realizar entrevistas com representantes de instituições que poderiam propor alternativas de financiamento em relação àquelas oferecidas às empresas tradicionais. Instituições indicadas: BNDES, FINEP, Ministério da Ciência e Tecnologia,

Ministério da Integração Nacional, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Ministério do Desenvolvimento Social e Ministério do Trabalho e Emprego.

b) Encaminhamentos relativos à definição de produtos que poderiam ser obtidos

- Analisar a pauta de importação e exportação brasileira de produtos plásticos para verificar possíveis substituições de produtos importados, bem como produtos que podem concorrer no mercado externo.
- Analisar a pauta de produtos das micro e pequenas empresas de transformação de materiais plásticos da região do ABC Paulista para identificar possíveis tendências do mercado. Dar atenção especial ao setor da construção civil, onde há aumento significativo da utilização de materiais plásticos.
- Mapear os principais gargalos da indústria de transformação visando antecipar possíveis problemas que podem ser enfrentados por um empreendimento do setor.
- Com relação ao segmento de reciclagem, verificar o custo para instalação de usina de processamento de resíduos; o nível de ocupação atual da capacidade produtiva das usinas de reciclagem na região do ABC; avaliar possibilidade de empreendimento solidário no setor de reciclagem em parceria com grandes empresas do Município de Santo André.
- Realizar entrevistas com profissionais com experiência no setor, visando obter elementos para a definição de produtos e segmentos que podem ser alvo do empreendimento e outras alternativas de apoio à autogestão.

c) Outras ações apontadas

- Verificar a possibilidade de criação de empresa que, em um esquema de compras cooperadas, forneça resinas para micro e pequenas empresas do setor de transformação de materiais plásticos, preferencialmente empresas autogestionárias, no Brasil e países do Mercosul.
- Verificar a pertinência da criação de instrumento de parceria entre micro e pequenas empresas do setor plástico já instaladas na cidade que proporcione apoio nas áreas de venda, tecnologia, comercialização, financiamento, etc.

Dessa forma, a última etapa do projeto está calcada na busca de novas informações/subsídios para analisar a viabilidade de apoio à criação de empreendimento econômico solidário no setor plástico.

A fim de alcançar este objetivo, serão realizadas pesquisas a partir de fontes secundárias de informação e entrevistas com representantes do setor.

5.2. Apresentação dos resultados

A seguir serão apresentadas as informações obtidas durante a última etapa de investigação.

Caracterização das micro e pequenas empresas do setor plástico da Região do ABC Paulista

A caracterização das empresas do setor plástico da Região do ABC Paulista apresentada a seguir se baseia em dados obtidos através da RAIS e da Pesquisa da Atividade Econômica Paulista – Paep.

A análise dos dados da RAIS, apresentados na Tabela 32, permite verificar que nas micro e pequenas empresas¹⁷ do setor plástico na Região do ABC Paulista predomina a atividade econômica denominada Fabricação de artefatos diversos de plástico. No município de Santo André há a mesma predominância em relação às demais atividades econômicas do setor.

¹⁷ Conforme citado anteriormente, considera-se micro empresa aquela que possui até 19 pessoas ocupadas e pequena aquela que possui de 20 a 99 trabalhadores.

TABELA 32
Total de micro e pequenos estabelecimentos, segundo subsetor econômico CNAE
Região do ABC paulista – 2005

Municípios	Fabricação de calçados de plástico	Fabricação de laminados planos e tubulares plástico	Fabricação de embalagem de plástico	Fabricação de artefatos diversos de plástico	Total
Diadema	0	9	30	136	175
Santo André	0	1	9	53	63
São Bernardo do Campo	0	8	15	67	90
São Caetano do Sul	1	3	5	35	44
Demais municípios do ABC	1	2	7	33	43
Total ABC	2	23	66	324	415

Fonte: MTE. RAIS

Elaboração: DIEESE

Outra possibilidade para obtenção de maiores informações sobre a indústria plástica no estado de São Paulo e, mais especificamente, na Região do ABC Paulista, é a Paep, realizada pela Fundação Seade.

A Pesquisa da Atividade Econômica Paulista – Paep é uma importante fonte de informação para caracterizar a atividade econômica e para o conhecimento do processo de reestruturação das empresas paulistas¹⁸.

A pesquisa é realizada através de questionários enviados aos estabelecimentos. A definição dos estabelecimentos consultados pela Paep obedece alguns parâmetros escolhidos no escopo metodológico da pesquisa (a falta de qualquer um deles torna a unidade fora do âmbito da pesquisa):

- Ter registro no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ;
- Situação cadastral: ter operado no estado de São Paulo em 2001 (ano em que foi realizado o último levantamento). No caso de a sede da empresa estar localizada fora de São Paulo, foi pesquisada apenas se possuísse, ao menos, uma unidade local produtiva no estado, com mais de 30 pessoas ocupadas;
- Estar classificada no Cadastro Central de Empresas – Cempre – do IBGE como empresa economicamente ativa. Isto implica ter realizado alguma das atividades de indústria, indústria da construção, comércio, serviços e bancos;

¹⁸ Fonte: <http://www.seade.gov.br/produtos/paep/index.php>

- Pessoal ocupado (PO) – ter em 31 de dezembro do ano de referência da pesquisa uma ou mais pessoas ocupadas, para o comércio, serviços e bancos, e a partir de cinco pessoas ocupadas, para a indústria e indústria da construção.

A Paep define as empresas e as unidades locais (ULs) como as unidades de investigação. Na empresa, levantaram-se informações financeiras e de estratégia da produção e, nas unidades locais, dados relativos às atividades operacionais e aos aspectos de localização. Em todas as situações, os questionários foram encaminhados às sedes das empresas, que eram as unidades informantes, inclusive para o preenchimento de informações relativas à(s) unidade(s) local(is)¹⁹.

A seguir serão apresentados alguns dados oriundos da Paep.

As informações presentes nas Tabelas 33 e 34 reafirmam a predominância de micro e pequenas empresas do setor plástico na Região do ABC, representando 85% do total de estabelecimentos do setor na região em ambos os casos. No entanto, mesmo com este número elevado de estabelecimentos, as micro e pequenas empresas não conseguem superar as empresas que empregam entre 100 e 499 pessoas no que se refere ao valor adicionado.

TABELA 33
Atividades econômicas das unidades locais, segundo tamanho do estabelecimento (em faixa de pessoal ocupado)
Região do ABC paulista e estado de São Paulo
2001

Região da Unidade Local e Faixa de Pessoal Ocupado da Empresa	Atividade econômica da empresa						Total das atividades econômicas		
	Fabricação de produtos de plástico			Demais atividades			ULs	Pessoal ocupado	Valor adicionado
	Unidades locais	Pessoal ocupado	Valor adicionado	ULs	Pessoal ocupado	Valor adicionado			
Total	2.629	96.653	3.519.599,095	48.067	1.822.028	123.817.868,072	50.697	1.918.681	127.337.467,167
Total do Estado									
Até 29 Pessoas	1.759	22.867	461.719,280	32.439	389.558	7.652.382,548	34.199	412.424	8.114.101,829
30 a 99 Pessoas	521	24.021	766.274,441	6.701	276.258	9.178.247,984	7.222	300.279	9.944.522,425
100 a 499 Pessoas	287	35.124	1.545.473,838	4.270	430.440	24.278.950,463	4.557	465.564	25.824.424,301
500 e mais Pessoas	62	14.642	746.131,536	4.658	725.772	82.708.287,076	4.720	740.414	83.454.418,612
Total	2.278	82.604	2.894.598,371	44.901	1.631.901	109.192.621,193	47.179	1.714.505	112.087.219,564
Demais municípios									
Até 29 Pessoas	1.532	20.125	397.943,995	30.404	363.508	6.879.665,618	31.935	383.633	7.277.609,613
30 a 99 Pessoas	449	20.513	636.611,281	6.140	251.123	8.355.322,714	6.589	271.636	8.991.933,995
100 a 499 Pessoas	241	29.014	1.195.244,481	3.993	393.070	22.298.057,788	4.234	422.084	23.493.302,269
500 e mais Pessoas	56	12.952	664.798,614	4.364	624.200	71.659.575,073	4.420	637.152	72.324.373,687
Total	351	14.049	625.000,724	3.167	190.127	14.625.246,879	3.518	204.176	15.250.247,603
Região do ABC									
Até 29 Pessoas	227	2.741	63.775,285	2.036	26.050	772.716,931	2.263	28.791	836.492,216
30 a 99 Pessoas	72	3.508	129.663,159	561	25.135	822.925,271	632	28.643	952.588,430
100 a 499 Pessoas	46	6.109	350.229,357	276	37.370	1.980.892,675	323	43.480	2.331.122,032
500 e mais Pessoas	6	1.690	81.332,922	294	101.572	11.048.712,003	300	103.262	11.130.044,925

Fonte: Fundação Seade. Pesquisa da Atividade Econômica Paulista - Paep 2001

Nota : (1) Refere-se às Unidades Locais, segundo faixa de pessoal ocupado da empresa

¹⁹ Fonte: <http://www.seade.gov.br/produtos/paep/pdfs/metodo.pdf>

TABELA 34
Atividades econômicas das empresas, segundo tamanho do estabelecimento (em faixa de pessoal ocupado)
estado de São Paulo – 2001

Região da sede e Faixa de Pessoal Ocupado da Empresa	Atividade econômica da empresa						Total das atividades econômicas			
	Fabricação de produtos de plástico			Demais atividades			Empresas	Pessoal ocupado	Valor adicionado	
	Empresas	Pessoal ocupado	Valor adicionado	Empresas	Pessoal ocupado	Valor adicionado				
Total	2.432	110.700	4.232.540.618	39.591	2.332.213	177.861.987.239	42.023	2.442.913	182.094.527.857	
Total do Estado	Até 29 Pessoas	1.750	23.038	521.542.242	31.140	393.018	8.121.487.656	32.890	416.056	8.643.029.898
	30 a 99 Pessoas	465	25.671	802.681.603	5.441	295.609	10.086.643.372	5.906	321.280	10.889.324.976
	100 a 499 Pessoas	195	39.607	1.816.087.446	2.352	475.317	26.488.280.604	2.547	514.925	28.304.368.050
	500 e mais Pessoas	22	22.384	1.092.229.327	658	1.168.269	133.165.575.606	680	1.190.653	134.257.804.933
	Total	2.139	95.988	3.519.637.057	36.936	2.088.376	160.416.760.241	39.075	2.184.364	163.936.397.298
Demais municípios	Até 29 Pessoas	1.559	20.684	467.529.151	29.236	367.610	7.319.540.759	30.795	388.293	7.787.069.909
	30 a 99 Pessoas	396	21.850	667.549.154	4.942	268.601	9.206.827.904	5.338	290.451	9.874.377.059
	100 a 499 Pessoas	165	33.228	1.391.378.932	2.160	437.270	24.636.795.657	2.325	470.499	26.028.174.589
	500 e mais Pessoas	19	20.226	993.179.820	598	1.014.895	119.253.595.921	617	1.035.121	120.246.775.741
	Total	2.93	14.713	712.903.562	2.655	243.837	17.445.226.998	2.948	258.549	18.158.130.559
Região do ABC	Até 29 Pessoas	191	2.355	54.013.091	1.904	25.408	801.946.898	2.095	27.762	855.959.989
	30 a 99 Pessoas	69	3.821	135.132.449	499	27.008	879.815.468	568	30.829	1.014.947.917
	100 a 499 Pessoas	30	6.379	424.708.514	191	38.047	1.851.484.947	222	44.426	2.276.193.462
	500 e mais Pessoas	3	2.158	99.049.507	60	153.374	13.911.979.685	63	155.532	14.011.029.192

Fonte: Fundação Seade. Pesquisa da Atividade Econômica Paulista - Paep 2001

Nota: (1) Refere-se às empresas, segundo faixa de pessoal ocupado da empresa

A Tabela 35 apresenta o número médio de clientes das empresas do Estado de São Paulo em 2001. Ao analisar o setor plástico, verifica-se que as empresas do setor na Região do ABC Paulista possuem, em média, um número menor de clientes (326) que as empresas do mesmo setor nos demais municípios do estado (435).

TABELA 35
Média de clientes (pessoas jurídicas) por empresa, segundo atividades econômicas
estado de São Paulo – 2001

Região da sede da Empresa	Atividade econômica da empresa		Total das atividades econômicas
	Fabricação de produtos de plástico	Demais atividades	Média de clientes (pessoas jurídicas) que compraram, em 2001
	Média de clientes (pessoas jurídicas) que compraram, em 2001	Média de clientes (pessoas jurídicas) que compraram, em 2001	
Total do Estado	422	371	374
Demais municípios	435	370	374
Região do ABC	326	375	369

Fonte: Fundação Seade. Pesquisa da Atividade Econômica Paulista - Paep 2001

Nota: (1) Refere-se às empresas que responderam sim na questão "A empresa vendeu para clientes (pessoas jurídicas), em 2001?"

Analisando a distribuição das vendas entre os clientes, pode-se perceber algumas especificidades em relação à indústria do plástico no estado de São Paulo e na Região do ABC. A indústria do plástico na Região do ABC vende 32% de sua produção para os dois principais clientes. Na mesma região, mas analisando as demais atividades econômicas, identifica-se que as vendas para os dois principais clientes são de, aproximadamente, 26% da produção (Tabela 36). Ao compararmos a

indústria do plástico do ABC com os demais municípios do estado, verifica-se que nos demais municípios do estado 41,5% das vendas são direcionadas aos dois principais cliente.

TABELA 36
Distribuição da receita das empresas por tipo de cliente
Estado de São Paulo
2001

(em %)

Região da sede da Empresa	Atividade econômica da empresa							
	Fabricação de produtos de plástico				Demais atividades			
	Principal cliente	Segundo cliente	Demais clientes	Receita líquida total	Principal cliente	Segundo cliente	Demais clientes	Receita líquida total
Total do Estado	26,1	13,3	60,6	100	23,8	10,4	65,7	100
Demais municípios	27,2	14,3	58,5	100	24,7	10,7	64,5	100
Região do ABC	22,2	9,8	68,1	100	18,1	8,6	73,3	100

Fonte: Fundação Seade. Pesquisa da Atividade Econômica Paulista - Paep 2001

Nota: (1) Refere-se às empresas que responderam sim na questão "A empresa vendeu para clientes (pessoas jurídicas), em 2001?" e que informaram os valores de receita líquida e percentual de vendas segundo principais clientes

Os produtos plásticos podem ser destinados diretamente para venda no varejo e no atacado ou podem ser vendidos como insumos para vários ramos de atividade. A Tabela 37 apresenta todos os ramos de atividade para os quais a indústria plástica do estado de São Paulo repassou seus produtos. Ao comparar o destino dos produtos oriundos da Região do ABC e dos demais municípios do estado de São Paulo, podem-se verificar algumas diferenças.

A indústria plástica dos municípios do estado de São Paulo, excluindo-se os municípios do ABC Paulista, fornece o maior percentual de sua produção diretamente ao mercado consumidor, com 23,9% do volume de vendas. O ramo de alimentação e bebidas é o segundo em volume de vendas (20,6%), enquanto que o automobilístico é o terceiro, com 13,9%. Em quarto e quinto lugar estão os ramos de borracha /plástico e outras atividades industriais, com 10,9% e 7,0%, respectivamente.

No caso da indústria do plástico na Região do ABC, os principais consumidores são os ramos de borracha/plástico (33,5%), automobilístico (19,7%), outras atividades industriais (19,4%), alimentação/bebidas (7,8%) e química/farmacêutica (4,8%). Observa-se que a distribuição de mercadorias diretamente para o mercado consumidor pela indústria plástica do ABC é menor do que aquela realizada pelas demais empresas do estado (4,5%), o que indica a relevância das empresas enquanto fornecedoras de insumos para empresas de outros ramos.

TABELA 37
Características dos ramos de atividade para qual a indústria do plástico realizou maior volume de
venda
estado de São Paulo
2001

Região da sede da empresa e ramo de atividade para qual a indústria do plástico realizou maior volume de vendas	Fabricação de produtos de plástico					
	Empresa		Pessoal Ocupado		Valor adicionado	
	No. abs	%	No. abs	%	No. abs	%
Total	2.112	100,0	84.071	100,0	2.700.413.978	100,0
01-Agricultura/Pecuária	26	1,2	1.737	2,1	65.741.261	2,4
02-Extração e/ou Refino de Petróleo	8	0,4	155	0,2	6.079.998	0,2
03-Alimentação/Bebidas	138	6,5	11.097	13,2	557.475.326	20,6
04-Têxtil/Vestuários	53	2,5	961	1,1	15.160.539	0,6
05-Couro/Calçados	20	0,9	2.337	2,8	65.568.587	2,4
06-Papel/Celulose	14	0,7	737	0,9	34.808.101	1,3
07-Edição/Impressão (De Jornais, Revistas e/ou Livros)	10	0,5	205	0,2	862.879	0,0
08-Química/Farmacêutica	100	4,8	4.740	5,6	135.827.800	5,0
09-Borracha/Plástico	258	12,2	9.164	10,9	295.143.110	10,9
10-Metalurgia	119	5,6	2.919	3,5	72.758.752	2,7
11-Máquinas/Equipamentos (Bens de Capital)	3	0,1	200	0,2	3.947.949	0,1
12-Equipamentos de Informática/Máquinas de Escritório	1	0,1	58	0,1	2.252.861	0,1
13-Aparelhos/Materiais Elétricos	21	1,0	1.114	1,3	31.695.346	1,2
14-Aparelhos, Materiais Eletrônicos/Equipamentos de Comunicação	10	0,5	512	0,6	27.953.761	1,0
15-Instrumentos Médico-Hospitalares, de Precisão e Óticos	1	0,1	162	0,2	11.987.712	0,4
16-Automobilística (Montados e Auto-Peças)	224	10,6	11.301	13,4	374.595.026	13,9
17-Construção	80	3,8	3.070	3,7	94.745.425	3,5
18-Outras Atividades Industriais	220	10,4	7.282	8,7	189.072.618	7,0
19-Atacadistas e/ou Varejistas	684	32,4	23.006	27,4	646.716.287	23,9
20-Telecomunicações	3	0,1	171	0,2	3.354.064	0,1
21-Produção/Distribuição de Eletricidade, Gás e Água	5	0,2	122	0,1	4.198.613	0,2
22-Administração Pública/Defesa/Seguridade Social	6	0,3	41	0,0	249.551	0,0
23-Educação	.	.	.	.	.	.
24-Saúde	3	0,1	459	0,5	25.676.742	1,0
25-Outras Atividades de Serviços	23	1,1	740	0,9	25.622.369	0,9
26	83	3,9	1.781	2,1	8.919.301	0,3

(continua)

TABELA 37
Características dos ramos de atividade para qual a indústria do plástico realizou maior volume de venda
estado de São Paulo - 2001 (conclusão)

Região da sede da empresa e ramo de atividade para qual a indústria do plástico realizou maior volume de vendas	Fabricação de produtos de plástico					
	Empresa		Pessoal Ocupado		Valor adicionado	
	No. abs	%	No. abs	%	No. abs	%
Total	287	100	13668	100	675443633	100
01-Agricultura/Pecuária	1	0,4	106	0,8	2121902	0,3
02-Extração e/ou Refino de Petróleo	.	.	.	.	.	.
03-Alimentação/Bebidas	10	3,6	975	7,1	52942347	7,8
04-Têxtil/Vestuários	4	1,2	183	1,3	5123548	0,8
05-Couro/Calçados	1	0,4	54	0,4	252825	0
06-Papel/Celulose	4	1,2	202	1,5	9958332	1,5
07-Edição/Impressão (de Jornais, Revistas e/ou Livros)	.	.	.	.	.	.
08-Química/Farmacêutica	31	10,7	915	6,7	32272965	4,8
09-Borracha/Plástico	23	8	1471	10,8	226451374	33,5
10-Metalurgia	31	10,7	514	3,8	12797038	1,9
11-Máquinas/Equipamentos (Bens de Capital)	1	0,4	39	0,3	2355844	0,3
12-Equipamentos de Informática/Máquinas de Escritório	.	.	.	.	.	.
13-Aparelhos/Materiais Elétricos	1	0,4	75	0,5	2415223	0,4
14-Aparelhos, Materiais Eletrônicos/Equipamentos de Comunicaç	1	0,4	43	0,3	541016	0,1
15-Instrumentos Médico-Hospitalares, de Precisão e Óticos	14	5	222	1,6	10171121	1,5
16-Automobilística (Montados e Auto-Peças)	40	14	2931	21,4	133055594	19,7
17-Construção	20	6,9	548	4	13231460	2
18-Outras Atividades Industriais	65	22,6	3499	25,6	130713544	19,4
19-Atacadistas e/ou Varejistas	33	11,6	1145	8,4	30314330	4,5
20-Telecomunicações	.	.	.	.	.	.
21-Produção/Distribuição de Eletricidade, Gás e Água	1	0,4	106	0,8	2636332	0,4
22-Administração Pública/Defesa/Seguridade Social	.	.	.	.	.	.
23-Educação	.	.	.	.	.	.
24-Saúde	1	0,4	149	1,1	5251531	0,8
25-Outras Atividades de Serviços	2	0,8	75	0,5	1546029	0,2
26	2	0,8	416	3	1291279	0,2

Fonte: Fundação Seade. Pesquisa da Atividade Econômica Paulista - Paep 2001

Nota: (1) Refere-se às empresas que informaram o ramo de atividade para qual a empresa realizou o maior volume de vendas, em 2001

Ainda segundo os dados da Paep, em 2001, aproximadamente 32% das empresas de fabricação de materiais plásticos da região do ABC possuíam equipamentos com mais de 10 anos e 48,5% dos equipamentos tinham entre 6 e 10 anos (Tabela 38). Ao comparar a idade média aproximada dos equipamentos da indústria plástica com os demais municípios do estado de São Paulo, verifica-se que 27,8% das empresas do setor possuem maquinário com até 5 anos, enquanto que na região do ABC este percentual é de apenas 15,6.

TABELA 38
Distribuição dos equipamentos das empresas segundo faixas de tempo de uso aproximado, por atividade econômica estado de São Paulo – 2001

Região da sede da empresa e idade média aproximada dos equipamentos		Fabricação de produtos de plástico			Demais atividades econômicas		
		ULs	Pessoal Ocupado	Valor adicionado	ULs	Pessoal Ocupado	Valor adicionado
Total do Estado	Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Mais de 10 Anos	33,7	27,2	24,8	34,2	31,6	34,2
	De 6 A 10 Anos	34,5	40,3	38,0	36,0	36,7	30,3
	De 0 A 5 Anos	26,1	28,1	32,8	24,0	27,2	31,5
	Não Sabe	5,8	4,4	4,4	5,8	4,5	4,0
Demais municípios	Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Mais de 10 Anos	33,9	26,8	22,8	34,1	31,0	34,9
	De 6 A 10 Anos	32,2	39,8	37,1	35,8	37,3	31,4
	De 0 A 5 Anos	27,8	29,8	36,8	24,2	26,9	29,2
	Não Sabe	6,0	3,6	3,4	5,9	4,7	4,5
Região do ABC	Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Mais de 10 Anos	31,9	29,6	32,9	35,2	36,2	30,1
	De 6 A 10 Anos	48,5	42,7	41,9	39,0	31,5	23,1
	De 0 A 5 Anos	15,6	18,8	16,9	20,9	29,4	45,6
	Não Sabe	4,1	8,9	8,3	4,9	2,9	1,2

Fonte: Fundação Seade. Pesquisa da Atividade Econômica Paulista - Paep 2001

Nota: (1) Refere-se às unidades locais que informaram a idade média aproximada dos equipamentos mais importantes empregados na produção na unidade local, em 2001

A Tabela 39 apresenta dados sobre a localidade dos mercados da indústria plástica. Nota-se que 66,6% da produção das empresas da Região do ABC fica no estado de São Paulo, sendo 8,7% no próprio ABC Paulista, 25,2% na Região Metropolitana da capital e 32,7 nos demais municípios do estado. Percebe-se, também, que o percentual de exportação, embora baixo (3,4%), é maior do que o percentual exportado pelas demais indústrias de plástico do estado de São Paulo (2,7%).

Por outro lado, ao observar a distribuição das vendas nas demais atividades econômicas existentes no ABC Paulista, verifica-se um percentual mais elevado de exportações (8,3%).

TABELA 39
Distribuição das vendas, segundo principais mercados atingidos estado de São Paulo – 2001

Região da UL	Atividade econômica da empresa											
	Fabricação de produtos de plástico						Demais atividades					
	Própria região	Região Metropolitana de São Paulo	Outros municípios do Estado	Outras Unidades da Federação	Mercosul	Outros países	Própria região	Região Metropolitana de São Paulo	Outros municípios do Estado	Outras Unidades da Federação	Mercosul	Outros países
Total do estado	14,8	29,6	22,4	30,4	1,2	1,5	16,8	22,7	19,5	26,0	2,5	12,6
Demais municípios	16,2	30,7	20,0	30,5	1,2	1,5	16,8	21,4	19,8	25,8	2,5	13,6
Região do ABC	8,7	25,2	32,7	30,0	1,6	1,8	16,5	31,7	16,8	26,8	2,6	5,7

Fonte: Fundação Seade. Pesquisa da Atividade Econômica Paulista - Paep 2001

Nota: (1) Refere-se às unidades que informaram o percentual de vendas segundo os principais mercados atingidos pelos produtos fabricados pela unidade local, em 2001.

Ao analisar a origem da matéria-prima consumida pela indústria plástica na região do ABC Paulista, observa-se que parte significativa é adquirida na própria região (33,9%). Este percentual elevado, se comparado com as demais atividades econômicas do ABC (15,4%), deve-se a existência do pólo petroquímico na mesma região. Entretanto, um dado que chama a atenção é o elevado percentual de matéria-prima importada. Do total de resinas consumidas pela indústria plástica do ABC, 39,7% é importada, sendo 33,9% importada de países do Mercosul e 5,8% de outros países (Tabela 40).

Por outro lado, as demais empresas do setor plástico do estado de São Paulo importam somente 16,5% da matéria-prima consumida.

TABELA 40
Distribuição das despesas com matéria-prima, segundo sua origem
estado de São Paulo - 2001

Região da UL	Atividade econômica da empresa (em %)											
	Fabricação de produtos de plástico						Demais atividades					
	Própria região	Região Metropolitana de São Paulo	Outros municípios do Estado	Outras Unidades da Federação	Mercosul	Outros Países	Própria região	Região Metropolitana de São Paulo	Outros municípios do Estado	Outras Unidades da Federação	Mercosul	Outros Países
Total do estado	14,2	29,7	15,2	33,5	14,2	6,7	19,4	20,7	19,5	18,9	19,4	19,2
Demais municípios	9,6	31,5	14,5	36,8	9,6	6,9	20,0	20,3	18,0	19,6	20,0	19,9
Região do ABC	33,9	22,1	18,5	19,6	33,9	5,8	15,4	23,8	29,3	14,1	15,4	14,6

Fonte: Fundação Seade. Pesquisa da Atividade Econômica Paulista - Paep 2001

Nota: (1) Refere-se às unidades locais que informaram o percentual de despesas com matérias-primas, segundo a origem, e que pertencem a empresas que informaram as despesas totais com compras de insumos, em 2001

(2) O valor das despesas totais com compras de insumos de cada empresa foi rateado entre as ULs proporcionalmente à distribuição do pessoal ocupado.

A Tabela 41, sobre o grau de importância dos fatores considerados pelas empresas do setor plástico para se instalarem na sua localidade, indica que os principais fatores considerados pelas micro e pequenas empresas do setor para se instalarem no ABC Paulista são: qualificação e treinamento da mão-de-obra, proximidade dos fornecedores de insumos; proximidade do mercado consumidor; acessibilidade ao sistema de transporte; infra-estrutura de telecomunicações; infra-estrutura urbana; e, qualidade de vida para os funcionários. Por outro lado, tiveram baixa relevância os seguintes fatores: baixo custo da mão-de-obra; proximidade de centros de pesquisa; infra-estrutura de serviços técnicos de apoio à indústria; incentivos fiscais oferecidos pelo poder público estadual e federal; incentivos oferecidos pelo poder público municipal; e, baixo preço do terreno.

Para as empresas que possuem entre 100 e 499 trabalhadores ocupados grande parte dos fatores que definiram a instalação no local se assemelham ao das micro e pequenas empresas. No entanto, cabe ressaltar que as médias empresas, diferentemente das micro e pequenas, consideram importantes os fatores infra-estrutura de serviços técnicos de apoio à indústria; incentivos fiscais oferecidos pelo poder público estadual e federal; e, incentivos oferecidos pelo poder público municipal.

TABELA 41
Grau de importância dos fatores considerados pelas empresas do setor plástico para decisão de instalar a unidade na localidade
estado de São Paulo
2001

(em %)

Região e Faixa de Pessoal Ocupado da Empresa	Baixo custo da mão de obra				Qualificação e treinamento da mão de obra				Proximidades dos fornecedores de insumos				Proximidade do mercado consumidor				Acessibilidade ao sistema de transporte				Infra-estrutura de telecomunicações				Infra-estrutura urbana				
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
Total	56,5	24,7	12,5	6,0	49,4	29,8	16,8	4,0	42,9	32,4	19,9	4,5	31,3	26,1	29,3	13,4	29,3	24,7	31,8	13,9	38,4	26,7	28,7	5,7	25,6	18,2	41,8	14,8	
Demais municípios	Até 29 Pessoas	62,2	20,2	11,6	6,0	55,8	27,5	14,2	2,6	41,6	31,3	21,9	5,2	28,8	27,5	33,5	10,3	28,8	22,3	37,3	12,0	39,1	25,3	32,6	3,4	26,2	14,6	45,9	13,3
	30 a 99 Pessoas	43,9	36,6	14,6	4,9	36,6	35,4	19,5	8,5	45,1	35,4	17,1	3,7	41,5	26,8	18,3	13,4	32,9	35,4	18,3	13,4	37,8	34,1	18,3	9,8	23,2	25,6	32,9	18,3
	100 a 499 Pessoas	41,9	32,3	19,4	9,7	32,3	35,5	29,0	3,2	45,2	35,5	16,1	3,2	22,6	16,1	29,0	32,3	16,1	16,1	35,5	32,3	29,0	22,6	35,5	12,9	16,1	25,8	38,7	19,4
	500 e mais Pessoas	100,0	-	-	-	80,0	20,0	-	-	80,0	20,0	-	-	40,0	20,0	-	40,0	80,0	20,0	-	-	80,0	20,0	-	-	80,0	20,0	-	-
Região do ABC	Total	82,8	10,8	6,5	-	35,5	11,8	52,7	-	23,7	6,5	69,9	-	23,7	4,3	71,0	-	23,7	4,3	68,8	3,2	24,7	7,5	67,7	-	23,7	5,4	71,0	-
	Até 29 Pessoas	88,0	8,0	4,0	-	34,7	8,0	57,3	-	17,3	4,0	78,7	-	17,3	4,0	78,7	-	21,3	-	74,7	4,0	21,3	4,0	74,7	-	21,3	-	78,7	-
	30 a 99 Pessoas	61,5	15,4	15,4	-	46,2	30,8	30,8	-	61,5	7,7	30,8	-	61,5	7,7	30,8	-	38,5	30,8	38,5	-	46,2	30,8	30,8	-	46,2	15,4	38,5	-
	100 a 499 Pessoas	80,0	20,0	-	-	20,0	20,0	40,0	-	20,0	20,0	40,0	-	20,0	-	80,0	-	20,0	-	80,0	-	20,0	-	80,0	-	-	40,0	40,0	-
500 e mais Pessoas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

(Continua)

TABELA 41
Grau de importância dos fatores considerados pelas empresas do setor plástico para decisão de instalar a unidade na localidade estado de São Paulo 2001 (conclusão)

(em %)

Região e Faixa de Pessoal Ocupado da Empresa	Qualidade de vida para os funcionários				Proximidade de centros de pesquisa				Infra-estrutura de serviços técnicos de apoio à indústria				Incentivos fiscais oferecidos pelo poder público estadual e federal				Incentivos públicos oferecidos pelo poder público municipal				Baixo preço do terreno				
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
Total	33,0	12,5	41,5	12,8	64,8	14,5	19,6	1,1	52,6	17,9	27,3	2,0	73,0	14,2	7,1	5,4	65,9	14,8	7,1	11,9	46,6	19,0	17,0	17,0	
Demais municípios	Até 29 Pessoas	36,9	10,7	41,2	11,6	73,4	6,4	20,2	-	57,5	13,3	29,2	-	78,1	8,2	7,7	6,4	71,7	13,3	2,6	12,9	39,1	19,3	20,6	21,0
	30 a 99 Pessoas	22,0	17,1	43,9	17,1	43,9	36,6	14,6	4,9	40,2	31,7	22,0	6,1	63,4	26,8	7,3	3,7	54,9	18,3	14,6	11,0	59,8	19,5	12,2	8,5
	100 a 499 Pessoas	22,6	16,1	48,4	12,9	51,6	16,1	29,0	-	48,4	16,1	32,3	3,2	64,5	25,8	3,2	3,2	51,6	16,1	22,6	9,7	64,5	12,9	9,7	12,9
	500 e mais Pessoas	100,0	-	-	-	100,0	-	-	-	80,0	-	20,0	-	80,0	20,0	-	-	80,0	20,0	-	-	80,0	20,0	-	-
Região do ABC	Total	22,6	6,5	69,9	1,1	39,8	11,8	47,3	-	82,8	9,7	7,5	-	93,5	4,3	1,1	1,1	93,5	4,3	1,1	1,1	43,0	46,2	9,7	1,1
	Até 29 Pessoas	21,3	-	78,7	-	38,7	4,0	57,3	-	92,0	4,0	4,0	-	100,0	-	-	-	100,0	-	-	-	38,7	53,3	8,0	-
	30 a 99 Pessoas	38,5	30,8	30,8	7,7	61,5	38,5	-	-	53,8	38,5	7,7	-	61,5	30,8	7,7	-	61,5	30,8	7,7	-	53,8	15,4	15,4	7,7
	100 a 499 Pessoas	-	40,0	40,0	-	-	80,0	20,0	-	20,0	20,0	40,0	-	80,0	-	-	20,0	80,0	-	-	20,0	80,0	20,0	-	-
500 e mais Pessoas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Legenda: (A) Indiferente ou nulo (B) Pouco importante (C) Importante (D) Muito Importante

Fonte: Fundação Seade. Pesquisa da Atividade Econômica Paulista - Paep 2001

Nota: (1) Refere-se às Unidades Locais instaladas após 1996.

Principais gargalos do setor plástico identificados através do Fórum de Competitividade da Cadeia Plástica

O Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC, através da Secretaria de Desenvolvimento da Produção – SDR promove os Fóruns de Competitividade. Trata-se de um espaço em que se reúnem representantes empresariais, de trabalhadores e de governo, visando discutir oportunidades, desafios e solução para gargalos em cadeias produtivas em busca da elevação de competitividade industrial no mercado mundial²⁰.

No caso do Fórum de Competitividade da Cadeia Plástica, os principais gargalos do setor identificados através do Fórum, são:

- Financiamento para pequenas e médias empresas;
- Capital de giro para exportação;
- Reestruturação empresarial;
- Fortalecimento dos arranjos produtivos locais, visando maior competitividade.

Os problemas citados possuem relação direta com o financiamento para pequenas e médias empresas, predominantes no setor. A instituição demandada para contribuir nesse processo é o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES. A principal iniciativa tem sido facilitar o acesso de pequenas e médias empresas às linhas de financiamento Finame e BNDES Automático, através da sensibilização das instituições financeiras repassadoras de recursos. No entanto, conforme as próprias instituições responsáveis por essa discussão (Abiplast, Abimaq e BNDES), são muitas as dificuldades para concretizar a proposta de facilitar o acesso aos financiamentos e de envolvimento dessas e outras instituições para encaminhar o problema²¹.

²⁰ (in <http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/sdp/proAcao/forCompetitividade/oQueSao.php>)

²¹ <http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/sdp/proacao/forcompetitividade/notastecnicas/plastico.pdf>.
Nota técnica nº55/06

As entidades participantes do Fórum indicaram que a reorganização da indústria de transformação do plástico deverá se iniciar com a sua estratégia de exportação, principalmente, com o Projeto Export Plastic. A proposta do projeto é focar as iniciativas de exportação em produtos como filmes, sacos, chapas, conexões, peças técnicas, utensílios domésticos, móveis e compostos. As principais ações desencadeadas no âmbito do projeto foram: elaboração de plano de sensibilização; realização de feiras e eventos; e, realização de pesquisas de mercado.

Outros gargalos identificados

A elaboração de um diagnóstico sobre o setor plástico, visando obter subsídios para identificação de viabilidade para criação de empreendimento solidário no setor, trouxe elementos que possibilitam identificar os principais problemas da indústria plástica como um todo.

- Dificuldade das pequenas empresas nas atividades de desenvolvimento e *design*. Grande parte das micro e pequenas empresas do setor não possuem recursos para contratação de engenheiros ou técnicos em plástico para garantir a qualidade de seus produtos ou inovações na produção;
- 60% das 40 mil máquinas em funcionamento no Brasil estão obsoletas. Essas máquinas consomem energia elétrica em excesso, não fornecem segurança necessária aos trabalhadores que as operam e têm baixa produtividade;
- Falta de recursos para investir em novos equipamentos, profissionais qualificados ou em pesquisa. Assim como apontado em documentos do Fórum de Competitividade do Plástico, os empresários do setor necessitam de financiamento para promover a modernização da indústria de transformação;
- Dificuldade na compra de resinas. Os micro e pequenos estabelecimentos do setor de transformação de materiais plásticos, grande maioria no setor, encontram grandes dificuldades para obter matéria-prima. As indústrias de resina vendem apenas em grandes quantidades, exigindo que as micro e

pequenas empresas do setor recorram a atravessadores, que cobram preços elevados pela matéria-prima;

- Terceirização. Muitas vezes, para micro e pequenas empresas do setor plástico, a única possibilidade de sobrevivência do negócio é executar parte da produção de grandes empresas. Este processo de terceirização traz um retorno financeiro limitado, dado que o preço da produção é estipulado pela grande empresa;
- Deficiência da qualificação profissional. As diferentes representações do setor apontam a deficiência de qualificação social e profissional dos trabalhadores como um problema de grande relevância. Do lado empresarial, trabalhadores mais qualificados significam redução de custo e maior produtividade. Para o poder público a qualificação profissional faz parte de uma política industrial mais abrangente. Para os dirigentes sindicais significa um trabalhador realmente conhecedor da função que realiza e com maior possibilidade de melhorar suas condições de vida e de trabalho.

Pauta de importação e exportação de produtos plásticos

Conforme mencionado anteriormente, o saldo da balança comercial brasileira de produtos plásticos é historicamente deficitário.

O Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC disponibiliza, através do Sistema Aliceweb, dados detalhados sobre compra e venda de produtos comercializados internacionalmente.

No caso do setor plástico, os registros do MDIC contabilizam produtos da 1ª e 2ª geração da cadeia produtiva e os produtos plásticos finais.

A Tabela 42 apresenta os 20 produtos plásticos (3ª geração da cadeia produtiva) com maior saldo positivo na balança comercial e os 20 produtos com maior déficit, fazendo referência aos valores das transações realizadas entre 2005 e fevereiro de 2007²². Tanto

²² Último mês com informações disponíveis no Sistema Aliceweb.



no que se refere aos produtos superavitários quanto aos deficitários, não é possível identificar um grupo de artigos específicos de um mesmo segmento da indústria plástica. Trata-se de produtos com diferentes utilidades e que podem servir diretamente ao mercado consumidor ou passar por beneficiamento em outro setor. O anexo 1 apresenta a relação completa de produtos plásticos importados ou exportados, incluindo produtos da 1ª e 2ª geração da cadeia produtiva.

TABELA 42
Balança comercial brasileira: produtos plásticos
Brasil
Jan/2005 a Fev/2007

(em milhões de US\$)

Nomenclatura Comum do Mercosul	IMP	EXP	SALDO
Outras chapas, etc. polim. propileno, biax. orient. s/suporte	84,7	178,6	93,9
Chapas, etc. de resina melamina-formaldeido, estratificads	1,8	55,0	53,3
Outs. chapas, etc. de outs. plasticos, c/suporte ou reforco	35,6	67,8	32,1
Outros sacos, bolsas e cartuchos, de polimeros de etileno	15,1	42,0	26,9
Tripas artificiais de outros plasticos celulasicos	18,1	40,3	22,2
Outs. chapas, etc. tereft. polietileno, e<=40 micr. s/suporte	24,4	41,2	16,8
Chapas de polimeros etileno, n/reforcad. etc. rolo l<=66cm	1,8	18,0	16,2
Chapas, etc. polimetacrilato metila, s/suport. n/reforc. etc	7,8	23,0	15,1
Rolhas, tampas, etc. p/fechar recipientes, de plasticos	37,8	51,5	13,7
Outras chapas, etc. de outras plasticos, estratificadas	33,5	45,2	11,7
Tubo rigido, de polimeros de cloreto de vinila	1,0	12,5	11,5
Servicos de mesa/outs. artigos mesa/cozinha, de plasticos	21,6	31,9	10,3
Outs. artigos de transporte ou de embalagem, de plasticos	38,6	47,9	9,3
Outros artigos de higiene ou de toucador, de plastico	12,5	21,2	8,7
Outros tubos de plasticos	26,2	34,0	7,8
Outs. chapas de polim. cloreto vinila, plast>=6%	27,9	35,6	7,7
Monofilamentos (monofios), etc. de polim. cloreto vinila	4,2	11,5	7,3
Outs. artigos semelh. caixas, engradados, etc. de plastico	14,2	20,9	6,7
Chapas, etc. tereftalato polietileno, l>12cm, s/suporte, etc	19,3	23,9	4,7
Banheiras, banheiras p/duchas e lavatorios, de plasticos	0,2	2,7	2,5
Outras chapas, etc. tereftalato polietileno, s/suporte, etc	14,4	2,5	-11,8
Outs. chapas, etc. tereftalato polietileno substratad. etc.	12,1	0,2	-11,9
Chapas, etc. de fibra vulcaniz. e<=1mm, s/suporte, n/reforc.	12,2	0,0	-12,2
Outs. chapas, etc. de polimer. de cloreto vinila, alveolares	29,1	16,8	-12,3
Chapas, etc. de policarbonatos, s/suporte, n/reforcadas, etc	20,6	8,0	-12,6
Outs. chapas, etc. polim. propileno, s/suporte, n/reforc. etc.	32,1	18,7	-13,3
Chapas, etc. tereftalato polieteno, e<5 micr. s/suporte, etc	13,9	0,5	-13,4
Revestim. de pavimentos, etc. de polimer. de cloreto vinila	20,1	3,9	-16,2
Chapas, fls. etc. auto-adesivas, de plasticos, rolos, l<=20cm	70,5	52,9	-17,6
Chapas, etc. de outs. poliesteres, s/suporte, n/reforcad. etc	22,2	0,6	-21,6
Chapas, etc. polim. propileno, biax. orient. metaliz. s/suport	22,7	0,1	-22,6
Outs. chapas, fls. etc. de polim. cloreto vinila	32,4	8,3	-24,1
Guarnicoes p/moveis, carrocarias e semelh. de plasticos	46,2	20,0	-26,2
Tripas artificiais de proteinas endurecidas	27,6	0,1	-27,5
Outs. chapas, etc. de poliuretanos, alveolares	36,3	2,8	-33,4
Artigos de laboratorio ou de farmacia, de plasticos	42,6	2,7	-39,9
Outs. chapas, folhas, peliculas, tiras, laminas, de plasticos	62,7	14,8	-47,9
Outs. chapas, folhas, tiras, etc. auto-adesivas, de plasticos	157,0	46,7	-110,4
Garrafoes, garrafas, frascos, artigos semelh. de plasticos	242,8	51,3	-191,4
Outras obras de plasticos	399,9	124,5	-275,4

Fonte: MDIC/Aliceweb

Elaboração: DIEESE

Nota: (1) Refere-se aos 20 produtos com os maiores saldos e déficits no total da balança comercial

Possibilidades de financiamento

Devido às exigências burocráticas e aos elevados juros cobrados, os empreendimentos solidários dificilmente têm oportunidade de acesso ao sistema tradicional de financiamento (CALDAS, 1999).

Dessa forma, surgem iniciativas específicas de financiamento para micro e pequenas empresas, com gestão individual ou coletiva, como forma de promover o desenvolvimento econômico e social dos sujeitos envolvidos. O principal deles é o microcrédito, operação financeira de baixo valor de empréstimo e com juros abaixo do valor usual de mercado.

“Os programas de microcrédito são conduzidos, geralmente, por organizações não-governamentais, que concedem empréstimos de curto prazo para microempreendedores urbanos e rurais com determinada experiência no ramo (pelo menos seis meses) e valores iniciais pequenos, ascendentes a cada renovação. Embora conduzidos por ONGs, alguns desses programas têm na retaguarda instituições com forte interrelação com agências governamentais” (CALDAS, 1999, 11). Na maioria dos casos os empréstimos são solicitados para viabilizar o início do empreendimento, ampliar a unidade produtiva já existente ou aumentar o volume de produção através da modernização do maquinário ou capacitação dos trabalhadores.

As experiências realizadas comprovam que o microcrédito aliado a incentivos para comercialização e capacitação dos trabalhadores reduz significativamente os níveis de inadimplência.

BNDES

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES possui Programa de Investimentos Coletivos Produtivos – PROINCO, “criado para apoiar projetos de investimento que beneficiem trabalhadores, produtores e/ou empresas nacionais com atuação coletiva e que sejam capazes de influenciar decisivamente no desenvolvimento econômico e social da região, dos setores e das comunidades envolvidas, com ênfase em localidades menos desenvolvidas”²³. É uma linha de crédito direcionada para cooperativas, composta com recursos do Fundo Social do BNDES, ou seja, dependendo

²³ Fonte: <http://www.bndes.gov.br/programas/sociais/proinco.asp>

do projeto e da região onde pode ser instalado o empreendimento, há disponibilidade de recursos não reembolsáveis.

FINEP

A FINEP, instituição pública ligada ao Ministério da Ciência e Tecnologia, promove e financia a inovação e a pesquisa científica e tecnológica em empresas, universidades, institutos tecnológicos, centros de pesquisa e outras instituições públicas ou privadas, mobilizando recursos financeiros e integrando instrumentos para o desenvolvimento econômico e social do país. Vale lembrar que a FINEP financia apenas as etapas anteriores à produção, não apoiando investimentos para expansão da produção²⁴.

No que se refere à economia solidária, a FINEP atua, através de articulação entre COEP, FBB, Banco do Brasil, MTE, MDS, Rede Unitrabalho e Rede de ITCPs, apoiando o Programa Nacional de Incubadoras de Cooperativas - PRONINC. O Programa busca financiar novas Incubadoras de Cooperativas e apoiar a manutenção de incubadoras em operação.

O objetivo essencial do PRONINC é utilizar o conhecimento e a capacidade existentes nas universidades para a constituição de empreendimentos cooperativos que proporcionem trabalho e renda. As universidades se envolvem com o PRONINC de duas formas: promovendo atividades de apoio à formação e desenvolvimento de cooperativas ou associações produtivas, principalmente através de Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares; e realizando pesquisas que visem produzir conhecimentos relevantes para a consolidação da metodologia de incubação²⁵.

²⁴ Fonte: http://www.finep.gov.br/o_que_e_a_finep/a_empresa.asp?codSessaoOqueeFINEP=2

²⁵ Fonte: <http://www.acompanhamentoproninc.org.br/historico.php>

QUADRO 5
Programas de financiamento do BNDES

(conclusão)		
Micro, pequenas e médias empresas nacionais, associações, fundações ou cooperativas localizadas em APLs formalmente reconhecidos	Programa de Investimentos Coletivos Produtivos – PROINCO	Recursos para construção civil, instalações, maquinários e gastos relacionados a centros tecnológicos, de formação de mão-de-obra e outros; Parte do apoio direto a investimentos a fundo perdido (em função da classificação do município de Santo André, máximo 10%).
Instituto de pesquisa	Fundo Tecnológico – FUNTEC	Pesquisas de produto/processo, financiado a fundo perdido.
Investimento em nova unidade de produção	BNDES Automático	Até 40% de capital de giro associado sobre o investimento fixo para pequenas e médias empresas.
Empresa que promove a inovação tecnológica	Apoio à inovação	Pode ser utilizado para a criação, expansão e adequação da capacidade para produção e comercialização dos resultados do processo de inovação.
Compra de máquinas, cadastro de produto	Cartão BNDES	Crédito pré-aprovado, com limite de até R\$ 50.000; Banco emissor responsável para definição do limite, concessão do crédito.
Compra de máquinas	FINAME	CFI – Credenciamento de Fabricantes Informatizado do BNDES; A participação do BNDES varia de 60% a 100%; Capital de giro associado, limitado a 30% para pequenas e médias empresas.
Capital de giro para “aglomerados industriais”	PROGEREN Programa de Apoio ao Fortalecimento da Capacidade de Geração de Emprego e Renda Vigência 31/12/06, esperando nova edição	Limite de financiamento estabelecido com base na Receita Operacional Bruta (ROB) do exercício anterior: Pequena empresa até 10% da ROB, limitado a R\$ 500 mil; Média empresa até 8% da ROB, limitado a R\$ 4 milhões
Demanda de recursos	Programa	Características
Capital de giro para exportação	BNDES-exim Linha pré-embarque Financiamento à produção	Até 100% das exportações com produção sob encomenda.
Crédito ao comprador	BNDES-exim Pós-embarque Financiamento à comercialização	Até 100% do valor da exportação, em qualquer INCOTERM negociado, sem limite de valor; Refinanciamento ao exportador ou financiamento contratado diretamente com o importador.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO

A partir de 2003, o Ministério do Trabalho e Emprego – MTE ampliou suas funções para além da fiscalização e intervenção na mediação das relações de emprego e passou a incorporar a promoção de políticas públicas de geração de trabalho e renda. Neste contexto, surge a Secretaria Nacional de Economia Solidária – SENAES, com o objetivo de garantir o apoio do Governo Federal às formas de trabalho autônomo e coletivo através da difusão e do fomento à economia solidária.

Em 2004, no âmbito da SENAES, foi criado o Programa Economia Solidária em Desenvolvimento que passou a executar diferentes projetos visando impulsionar a prática da economia solidária no país. Os recursos são empregados na construção de Centros de Referência de Economia Solidária, na comercialização de produtos, na realização de encontros, seminários e cursos; no apoio à realização de feiras e na construção de centros de comercialização; no apoio ao mapeamento da economia solidária em estados e em regiões de estados; e, apoio à criação de cooperativas²⁶.

CEF

A Caixa Econômica Federal – CEF oferece linhas de crédito para micro e pequenas empresas com pagamento facilitado, prazo estendido e tarifas competitivas em relação aos demais bancos. É possível contratar um empréstimo com ou sem destinação específica ou, ainda, um financiamento com o apoio do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT).

BANCO DO POVO PAULISTA

Outro programa de concessão de crédito a micro e pequenos empreendimentos no estado de São Paulo é o Banco do Povo Paulista. Trata-se de um programa de crédito popular, com juros de 1% ao mês, destinado a micro e pequenos empreendedores, formais e informais, que tenham dificuldade para obter crédito. Os financiamentos vão

²⁶ Fonte: http://www.mte.gov.br/ecosolidaria/prog_default.asp



de R\$ 200,00 a R\$ 5.000,00 para pessoas físicas, e de R\$ 200,00 a R\$ 25.000,00 para cooperativas e associações²⁷.

FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL

Uma instituição que tem contribuído significativamente para o desenvolvimento da economia solidária é a Fundação Banco do Brasil. A geração de trabalho e renda através da economia solidária é tida como política estrutural da instituição, buscando promover inserção econômica e inclusão social. As iniciativas da Fundação são abrangentes no sentido de oferecer apoio para criação e sustentação de empreendimentos solidários.

Além das instituições citadas, também foram consultados o Ministério da Ciência e Tecnologia, o Ministério da Integração Nacional, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, Secretaria de Desenvolvimento do Governo do Estado de São Paulo, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo e Sebrae. No entanto, estes não oferecem programas específicos de financiamento para iniciativas da economia solidária ou oferecem em parceria com outras instituições já mencionadas.

Entrevistas

Entrevistados (em ordem cronológica):

Suzano Petroquímica: Antonio Fernando Pinto Coelho, Gerente Industrial e Presidente da Associação das Indústrias do Pólo Petroquímico do Grande ABC - Apolo.

Sindicato dos Metalúrgicos: Tarcísio Secoli, Direção Executiva

Secretaria de Obras da Prefeitura de Osasco: Rubens Xavier Martins, Coordenador do Programa de Coleta Seletiva

Unisol: Marcelo K. G. Rodrigues, Diretor Financeiro

²⁷ Fonte: http://www.cidadao.sp.gov.br/servicos_final.php?cod_servico=1527

Empreendimentos de transformação e seus mercados

Pauta de importação e exportação

Análise da pauta de importações e exportações

No caso do setor metalúrgico, o comércio internacional apresenta uma relação clara entre valor agregado e custos de logística.

Peças como estampados simples, com baixo valor agregado, têm um custo de transporte baixo por serem empilháveis, com fácil utilização dos meios de transporte (caminhão, *container*, navio). Por outro lado, peças mais elaboradas, com alto valor agregado, têm custos de transporte elevado, por terem menor utilização dos meios de transporte.

A substituição de importações do setor metalúrgico se deu a partir da produção de produtos com baixo valor agregado. Gradativamente, houve uma migração para produtos com maior sofisticação, obtendo vantagens competitivas em relação aos produtos importadores por causa da proximidade do mercado consumidor.

Produtos e segmentos

Desafios para a indústria de transformação de plásticos

A primeira e segunda gerações industriais da cadeia petroquímica, instaladas no pólo petroquímico do Grande ABC, geram poucos postos de trabalho. As maiores possibilidades de emprego e formação de cooperativas estão na indústria de transformação.

Dadas as inúmeras possibilidades de aplicações dos termoplásticos, o grande desafio relacionado à terceira geração é a identificação de produtos que possam ser produzidos com os recursos disponíveis. A organização de cooperativas produtivas da economia solidária se torna uma segunda questão, para a qual existem exemplos de casos bem-sucedidos.

Identificação de produtos e serviços viáveis

Algumas empresas do setor metalúrgico atuam tanto como prestadoras de serviço quanto como fabricantes de produtos próprios.

A prestação de serviço se refere à produção de peças para empresas, por exemplo, do setor automobilístico, onde moldes, matrizes e matéria prima são fornecidos pelo cliente. A empresa é remunerada pela transformação do produto nas suas instalações e pela entrega das quantidades solicitadas a um operador logístico. Essa modalidade de operação não permite altas margens de contribuição, mas assegura retornos constantes. Tipicamente, os clientes exigem altos padrões de qualidade dos produtos e do serviço, freqüentemente com exigências de certificados específicos.

Na fabricação de produtos próprios, as empresas podem controlar o processo da realização do produto a partir do desenvolvimento até a distribuição e comercialização em mercados-alvo. As margens de contribuição são variáveis e, dependendo da complexidade da operação, podem ser necessários volume de recursos significativos, por exemplo, para capital de giro.

Áreas de crescimento de consumo de polipropileno (PP)

O consumo de PP na região do Grande ABC está estagnado. No entanto, espera-se taxas de crescimento de 9 a 10% a.a., principalmente em função da substituição de outros materiais por plásticos.

Setores com potencial de crescimento visados pela Suzano:

- Embalagens para alimentos e afins;
- Agricultura: por exemplo, material para estoque, transporte e embalagem da produção;
- Construção civil: por exemplo, substituição de tubulação de cobre por tubos de PP. Nesse caso, é importante considerar a alta regulamentação do setor.

Construção civil

Na Europa, formas e moldes de madeira são substituídas por plástico. No Brasil, a baixa industrialização da construção civil inibe essa substituição. Outros fatores limitantes são um preconceito contra o uso do material plástico e o preço competitivo do alumínio (por m³).

Pode-se observar no mercado nacional uma gradativa substituição do cobre por PEAD, CPVC ou PP especial para instalações de tubulações para água quente. No entanto, apesar do preço competitivo dos tubos de plástico, as junções são caras e reduzem a vantagem econômica. As empresas Tigre e Amanco dominam o mercado das tubulações para construção civil no Brasil.

A normatização dos produtos é problemática para novos produtos no mercado da construção civil.

Plásticos especiais

O uso de plásticos especiais, como polímeros produzidos com metalocenos (com maior resistência química, térmica e física ou filmes que respiram oxigênio à taxas predeterminadas), é considerado uma boa opção, particularmente para pequenas e médias empresas, por causa da demanda por produtos customizados a base desses plásticos.

Ressalta-se que, para o processamento de plásticos especiais, as injetoras podem trabalhar com várias especificações de matéria prima, enquanto que as máquinas para filmes e fibras requerem matérias primas com especificações mais estreitas.

Empresas de transformação de plástico

Entre as cooperativas filiadas à Unisol, há duas atuando na transformação de plásticos. Um terceiro empreendimento deste setor está em processo de filiação.

Uma das duas cooperativas produz forros de PVC e mangueiras não normatizadas, entre outros produtos, e encontra-se em situação precária.

O segundo empreendimento produz cabos telefônicos, através de um processo de extrusão de fio de alumínio e revestimento com plástico isolante.

O empreendimento em processo de filiação está localizado em Sta. Catarina, gera emprego para 120 funcionários e fatura aproximadamente R\$ 700.000,00 por mês. A atuação do empreendimento compreende tanto a prestação de serviços de transformação quanto à produção de produtos próprios.

Como prestadora de serviços, a empresa fabrica painéis e bordas para a linha branca da Multibras/Brastemp, suportes para etiquetas de preço, entre outros.

A produção própria se concentra em esquadrias para a construção civil. Com marca própria, a empresa exporta atualmente para Angola, estando seus produtos posicionados no mercado como de 1ª linha.

Além destes produtos, a empresa fabrica revestimentos para equipamentos médicos.

Setor têxtil

Os filiados da Unisol do setor têxtil apresentam um bom desempenho. Empresas como a Justa Trama alavancam valores da economia solidária, utilizando algodão orgânico para a confecção de suas peças. Produtos têxteis, como uniformes a base de material reciclado, estariam também em concordância com esses valores. O mercado potencial para tais produtos pode incluir escolas, indústrias do setor metalúrgico e empresas de limpeza urbana.

Valor agregado

Seguindo a estratégia de se apoiar em valores da economia solidária na agregação de valor aos produtos e serviços, plásticos biodegradáveis a base de álcool ou amido podem servir como diferencial no mercado consumidor.

Outras formas de agregar valor a artefatos plásticos podem ser o desenvolvimento de sistemas de produtos (armazenamento industrial, logística) ou design (móveis, luminárias, utilidades).

Gargalos da indústria de transformação**Desenvolvimento de empreendimentos**

No caso do setor metalúrgico, o desenvolvimento de empreendimentos autogestionários se deu sempre a partir de empresas existentes, com histórico de operação. Como fatores de sucesso, destacam-se: a existência de lideranças nos empreendimentos e um conjunto de competências distribuído entre todos os integrantes do empreendimento.

Mesmo com estes fatores presentes, os empreendimentos muitas vezes enfrentam dificuldades de financiamento, tipicamente por insuficiência das garantias exigidas pelos potenciais financiadores.

Associação com grande empresa do setor instalada no município**Projeto bandejas para plantação de mudas**

Projeto de beneficiamento de polipropileno (PP) reciclado da COOPERMA

Produto

Bandejas de PP, de fácil limpeza com jato de água, permitindo vários ciclos de uso. O produto concorrente são bandejas de isopor, que são de difícil limpeza e possuem pouca resistência mecânica.

O preço de venda é projetado em R\$ 4,00 para uma bandeja de PP, com características superiores, *versus* um preço de R\$ 3,00 para as bandejas de isopor.

Material utilizado

A matéria prima para a produção da bandeja seria um PP composto, uma mistura de PP reciclado da cooperativa com PP residual da Suzano. O PP residual, utilizado em proporção menor, é responsável pela resistência contra impactos do produto final.

TABELA 43
Uso de material composto para bandejas de mudas

Item	Custo unitário	Comentário
PP reciclado	R\$ 1,00 /kg	75% do composto
+ PP residual Suzano	R\$ 2,40 /kg	25% do composto
= PP composto	R\$ 1,35 /kg	1,3 kg por bandeja
PP composto usado para bandeja 80 x 40 cm	R\$ 1,76 /bandeja	44% do preço final projetado

O uso do PP composto a um custo de R\$ 1,76 por bandeja viabiliza a fabricação do produto, representando 44% do preço final projetado de R\$ 4,00.

Já o uso de PP virgem, comprado em quantidades pequenas por uma empresa de pequeno porte via intermediários, resultaria em um custo de matéria prima de R\$ 6,37 por bandeja.

TABELA 44
Estimativa dos preços de polipropileno (PP)

Matéria prima	R\$	Vs. PP virgem FTL
PP virgem FTL	4,10	100%
PP virgem LTL	4,90	120%
PP offspec	3,70	90%
PP resíduo máquinas	2,40	60%
PP reciclado	1,00	25%

Nota: FTL = *Full Truck Load*, Caminhão completo; LTL = *Less than Truck Load*, menos que caminhão completo (via intermediários); *offspec* = produto fora da especificação padrão.

Estimativa de custo dos principais itens para produção:

Injetora 2ª mão	R\$ 100.000,00
Molde 80x40cm	R\$ 150.000,00
Aluguel galpão 250 m ²	R\$ 2.500,00 por mês

Cadeia produtiva***Equipamentos e suprimentos para o segmento plástico***

Para redução dos investimentos em equipamentos, pode-se estudar a obtenção de equipamentos considerados “obsoletos” na Europa em cooperação com a Mondragón, ou a aquisição através de empresas conhecidas, instaladas na região do ABC²⁸. Uma alternativa à compra de equipamento pode ser o aluguel, um serviço recentemente oferecido no caso de injetoras para o setor metalúrgico.

Não há informação sobre empresas da região do ABC que forneçam equipamentos, como prensas ou outras máquinas, para beneficiamento de materiais reciclados.

Em vez de se recorrer a empresas especializadas na fabricação de moldes e matrizes para transformação de termoplásticos, há tecnicamente a possibilidade de utilizar as ferramentarias de apoio de empresas do setor metalúrgico.

²⁸ A Mondragón constitui um grupo empresarial integrado por 264 empresas e entidades estruturadas em três áreas setoriais: financeira, industrial e distribuição, conjuntamente com os setores de pesquisa e formação.

Esquema de compras cooperadas para fornecimento de resinas para micro e pequenas empresas no Brasil e Mercosul

Compras em conjunto

Existem experiências que obtiveram um equilíbrio entre incentivos econômicos e iniciativa solidária, com bons resultados referente à compra em conjunto de chapas de aço para as empresas da economia solidária. Os distribuidores de aço cobram um preço 25% acima do preço de fábrica para este material. A Uniforja consolida a demanda dos demais empreendimentos solidários e efetua a compra diretamente com o fabricante de chapas de aço, com preços reduzidos para ela e para os demais empreendimentos.

No caso do polipropileno da Suzano, o tamanho do lote econômico seria um caminhão completo (FTL) de PP virgem de 25 toneladas, por aproximadamente R\$ 100.000,00. O custo do mesmo material em frações menores, comercializado por intermediários, seria aproximadamente R\$ 120.000,00.

Nível de ocupação e capacidade produtiva das usinas de reciclagem no ABC

Programa coleta seletiva São Paulo

Existem hoje em São Paulo 15 centros de triagem, dos quais a prefeitura mantém a estrutura e desenvolve as cooperativas. A renda média dos 1000 catadores é de aproximadamente R\$ 600,00 por mês. Em alguns casos, as cooperativas pagam uma remuneração fixa, em torno de R\$ 350,00 por mês, mais um valor variável sobre o material catado.

Coleta seletiva em Osasco

O município de Osasco gasta aproximadamente 2,0 milhões de reais por mês com a contratação de serviço de limpeza urbana.

O projeto de coleta seletiva está sendo desenvolvido há 2,5 anos. Um grupo de trabalho de reciclagem entre várias prefeituras foi estabelecido. Os encontros desse grupo de trabalho são a cada duas semanas, em revezamento com reuniões com os catadores.

O projeto prevê a formação de 3 centros de triagem. A coleta será realizada por catadores individuais, por caminhões do centro de triagem (2 para cada centro) e por caminhões da empresa contratada para a limpeza urbana (o novo edital para a coleta de resíduos incluirá um roteiro para a coleta seletiva). Os catadores individuais receberão, além da remuneração pelo material catado, benefícios associados aos resultados do centro de triagem.

Os objetivos do projeto prevêem que cada centro de triagem seja operado por 120 pessoas, em 3 turnos de 8 horas. A produção diária está projetada em 100kg/pessoa, ou 12 toneladas/dia a partir do quarto ano. Nos primeiros três anos, espera-se uma produção de 4 toneladas/dia.

Baseando-se na experiência de outros municípios, pode ser considerado que de 30% a 40% do material triado seja PET. Existe uma grande demanda por PVC triado, porém, a coleta seletiva não consegue atender a essa demanda específica porque os resíduos disponíveis não contêm quantidades significativas deste material.

Rede de comercialização

Hoje existem vários estágios intermediários até o material triado ser processado. Além dos custos que essas intermediações agregam ao produto, perde-se valor por contaminações e misturas entre as várias classes de material.

Processamento de material triado

Para viabilizar uma processadora de material triado, por exemplo, uma fábrica de granulado, é necessário a formação e consolidação da rede de centros de triagem a fim de assegurar o recebimento constante do material na processadora. Além de dificuldades no fornecimento dos centros de triagem, eventos esporádicos, como grandes compras de PET pela China, podem dificultar o abastecimento constante de uma processadora.

Reciclagem em parceria com grandes empresas do município de Santo André

Projeto reciclagem de Mauá - Participação Suzano

A COOPERMA, Cooperativa de Trabalho dos Profissionais em Reciclagem de Materiais de Mauá, recebe doações de materiais recicláveis das indústrias do Pólo Petroquímico do Grande ABC, além de ser incorporada ao sistema de coleta seletiva da região.

Entre as atividades já desenvolvidas pela COOPERMA, que é dirigida por cooperativados com apoio de estudantes universitários de administração, está a de produção de um varal ecológico (ecovaral) a partir de garrafas PET, além da triagem, moagem, lavagem e preparação de lotes dos materiais reciclados para venda a empresas de transformação.

Custos para instalação de usina de processamento de resíduos

Exemplo: Asmare Belo Horizonte

Não há conhecimento detalhado sobre o projeto da fábrica de granulagem de plásticos triados da cooperativa Asmare, em Belo Horizonte. O investimento para o processo de moagem, lavagem, secagem e granulação é estimado em 2,0 milhões de reais. Um dos aprendizados do projeto é a necessidade de capacitação das pessoas para que possam desempenhar as novas tarefas.

Insumos a base de reciclagem para indústria de transformação

O principal plástico coletado pelos centros de triagem é o PET. Este material pode ser reutilizado, por exemplo, para vestuário, na construção civil e na sinalização (olho de gato).

Em relação ao uso de polipropileno reciclado, vide detalhes acima sobre bandejas para plantação de mudas.

Iniciativas amplas

Apoio nas áreas de venda, tecnologia, comercialização, financiamento, etc.

O Arranjo Produtivo Local (APL) do Plástico do Grande ABC tem como meta dar o apoio necessário ao crescimento e à modernização das micro e pequenas empresas do setor plástico da região. O projeto investirá, nos próximos três anos, R\$ 4 milhões em treinamento, consultorias e outras atividades de apoio.

O setor metalúrgico tem boas experiências com a formação técnica feita pelo **SENAI**. Entretanto, essa formação tem que ser complementada com experiência prática para que possam atuar nas pequenas e médias empresas. Os formados precisam aprender a produzir com equipamentos que freqüentemente não estão em boas condições ou não são da última geração.

O **Sindicato dos Metalúrgicos** fornece apoio aos empreendimentos através de treinamentos em gestão, administração, organização de trabalho, tendências de mercado (junto com associações; por exemplo, a ABIT), orientação jurídica, assessoria contábil fiscal, entre outros.

Uma **consultoria** ligada à Mondragón está se instalando no Brasil para fornecer apoio na substituição de tecnologias e produtos e no uso de tecnologias inovadoras.

A **Unisol Finanças** disponibiliza capital de giro em pequenas quantidades.

Acesso a novos clientes chaves

Através da rede intra-setorial da Unisol, empresas podem utilizar suas relações comerciais, estabelecidas com grandes clientes, para identificar oportunidades e promover produtos e serviços de outras empresas da rede, como aconteceu no caso do fornecimento de peças para a Caterpillar.

Instrumento de parceria entre micro e pequenas empresas do setor plástico já instaladas na cidade**Articulação de redes de cooperação**

A Unisol organiza, para empreendimentos filiados, encontros setoriais. Esses encontros, que contam com apoio do SEBRAE e da Fundação Banco do Brasil, têm como objetivos facilitar a discussão e a troca de experiências entre os empreendimentos. As áreas tratadas, são: comercialização (exportação, importação e comércio justo), consolidação e articulação de redes, projetos nacionais e internacionais, e qualificação e capacitação para os trabalhadores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AULICINO, M. C. **Elementos para projeto de organização do trabalho na operação de processo contínuos**: considerações a partir de um estudo de caso. 1998. Tese (Mestrado) – Departamento de Engenharia de Produção, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

AGÊNCIA DE FOMENTO DO ESTADO DA BAHIA - DESENBAHIA. **Indústria de Transformação Plástica na Bahia**. Salvador, abr. 2002. (Estudo Setorial 02/02).

A QUÍMICA do crescimento. **Revista Conjuntura Econômica**, Rio de Janeiro, 03 jan. 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE EMBALAGENS PLÁSTICAS FLEXÍVEIS - ABIEF. **Guia ABIEF 2005**. São Paulo, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DO PLÁSTICO - ABIPLAST. **A indústria brasileira da transformação de material plástico: perfil 2004**. São Paulo, [2005].

_____. **Perfil da indústria brasileira da transformação de material plástico: perfil 2005**. São Paulo, [2006].

_____. **Análise da balança comercial: produtos transformados de plástico**. São Paulo, 2004.

_____. **Comportamento detalhado do comércio exterior: produtos transformados de plástico**. São Paulo, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA - ABIQUIM. **Anuário da indústria química brasileira**. São Paulo, 2004.

_____. **Demandas de matérias-primas petroquímicas e provável origem até 2010**. São Paulo, 2002.

_____. **O custo da mão-de-obra na indústria química.** São Paulo: ano 8, 2004.

_____. **Relatório do sistema dinâmico de informações estatísticas.** São Paulo, 2004.

CALDAS, Eduardo L.. **Experiências de microcrédito.** *In* Revista Acadêmica dos Estudantes de Ciências Sociais da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo – nº 1 – abr./jun.1999.

COUTINHO, L. G. (Coord.). **Estudo da competitividade de cadeias integradas no Brasil:** impactos das zonas de livre comércio: cadeia petroquímica. Campinas, fev. 2003. Disponível em: <www.desenvolvimento.gov.br>.

COUTINHO, L. G. (Coord.). **Estudo da competitividade de cadeias integradas no Brasil:** impactos das zonas de livre comércio: cadeia do plástico. Campinas, dez. 2002. Disponível em:< www.desenvolvimento.gov.br>.

CUT/DESEP. **Panorama da indústria de plásticos brasileira nos anos 90.** São Paulo: DESEP, 2000.

DEMANDA volta a crescer. **Jornal Valor Econômico,** São Paulo, 07 de abr. 2005.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS - DIEESE. **Cadeia produtiva e organização sindical.** São Paulo, 2001. (Seminário).

_____. **Projeto de implantação do Observatório do Trabalho Rio Grande do Sul.** Porto Alegre, [200?].

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SÓCIOECONÔMICOS - DIEESE. **Os trabalhadores frente à terceirização.** São Paulo, maio. 1993. (Pesquisa DIEESE, 7)

_____. **Considerações sobre a reestruturação produtiva no Brasil.** São Paulo, nov. 1997. (Estudos e Pesquisas IPROS, 5).

_____. **Trabalho e reestruturação produtiva: 10 anos de linha de produção.** São Paulo, nov. 1994.

_____. **Emprego e desenvolvimento tecnológico: Brasil e contexto internacional.** São Paulo, 1998.

_____. A reestruturação produtiva no comércio. **Boletim DIEESE.** São Paulo, n. 217, jan./fev. 2000.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SÓCIOECONÔMICOS - DIEESE. **A situação do trabalho no Brasil.** São Paulo, 2001.

_____. **Estudo sobre a hora extra.** São Paulo, 2005.

_____. **Estudo sobre a redução da jornada de trabalho.** São Paulo, 2005.

_____. **Os trabalhadores e a reestruturação produtiva na construção civil brasileira.** São Paulo, fev. 2001. (Estudos Setoriais, 12).

_____. **Trabalho e reestruturação produtiva: 10 anos de linha de produção.** São Paulo, nov. 1994.

DINA, A. **A fábrica automática e a organização do trabalho.** Rio de Janeiro: Vozes, ago. 1987.

FERRETTI, C. J. (Org.). **Novas tecnologias, trabalho e educação**: um debate multidisciplinar. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

FLEURY, A. (Org.). **Capacitação competitiva da indústria de transformação de plásticos**. São Paulo: Fundação Carlos Alberto Vanzolini, 1998.

FUNDAÇÃO JORGE DUPRAT FIGUEIREDO DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO - FUNDACENTRO/MTE. **Convenção coletiva sobre prevenção de acidentes em máquinas injetoras de plástico**. São Paulo, 2001.

GOMES, G. et al. **Indústria petroquímica brasileira**: situação atual e perspectivas. Rio de Janeiro: BNDES, 2005. (BNDES Setorial, 21).

INDÚSTRIA do plástico. **Balanço Setorial**-Gazeta Mercantil, São Paulo, ano 1, n. 1, abr. 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa industrial de inovação tecnológica 2003**. Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <www.ibge.gov.br>.

MELO, C. et al (org.). **Geração de trabalho e renda, economia solidária e desenvolvimento local**: a contribuição da Fundação Banco do Brasil. São Paulo: Publisher Brasil, 2006.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR - MDIC. **Fóruns de competitividade**: diálogo para o desenvolvimento: síntese do programa. Brasília, jun. 2004.

_____. **Fóruns de competitividade**: diálogo para o desenvolvimento: documento básico. Brasília, set. 2004.

_____. **Fórum de competitividade da cadeia produtiva da indústria de transformação plástica**: recomendações para a competitividade: agenda de propostas. Brasília, ago. 2004.

_____. **Fórum de competitividade:** cadeia produtiva da indústria de transformação plástica: perfil. Brasília, abr. 2004.

_____. **Fórum de competitividade da cadeia produtiva do plástico:** relatório de resultados. Brasília, ago, 2004.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO – MTE. **Convenção coletiva sobre prevenção de acidentes em máquinas injetoras de plástico.** Disponível em:< www.mte.gov.br>.

_____. **Atlas da economia solidária no Brasil 2005.** Brasília: MTE, SENAES, 2006.

_____. **Programa economia solidária em desenvolvimento.** Disponível em: http://www.mte.gov.br/ecosolidaria/prog_apresentação.pdf

MONTENEGRO, R. S.; PAN, S. S. K. **Gás natural como matéria-prima para a produção de eteno no Estado do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: BNDES, set. 2000. (BNDES Setorial, 12).

MONTENEGRO, R. S. P. et al. **Indústria Petroquímica brasileira:** em busca de novas estratégias empresariais. Brasília: BNDES. 2002.

OBSERVATÓRIO ECONÔMICO. Santo André. Julho/Agosto/Setembro de 2006.

PANORAMA setorial da indústria do plástico. **Panorama Setorial-Gazeta Mercantil,** São Paulo, 2005.

PETROBRAS. **Revista Química e Derivados,** São Paulo, n. 426, maio 2004. Mensal.

PETROQUÍMICA. **Revista Química e Derivados,** São Paulo, n. 426, maio 2004. Mensal.

PETROQUÍMICA. **Revista Química e Derivados**, São Paulo, n. 421, nov. 2003. Mensal.

PETROQUÍMICA UNIÃO S.A. Fatos & números 2005.

_____. Relatório anual 2004.

PICCININI, V. C. et al. A indústria brasileira de plásticos e a globalização dos mercados. **REAd**. ano 06, v. 3, n. 2, jul./ago. 1997. Disponível em: <www.read.adm.ufrgs.br>.

PIVA, A. M., NETO, M. B.; WIEBECK, H. A reciclagem de PVC no Brasil. **Polímeros**. [S.l.], v. 9, n. 4, out./dez. 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010414281999000400032&lng=en&nrm=iso>. ISSN 0104-1428>.

PLÁSTICO EM REVISTA. São Paulo, n. 479, ano 40, jan./fev. 2003. Mensal.

PLÁSTICO EM REVISTA. São Paulo, n. 356, junho. 2004. Disponível em: <www.plástico.com.br>.

PLÁSTICO EM REVISTA. São Paulo, n. 492, ano 42, abr. 2004. Mensal.

PLÁSTICO EM REVISTA. São Paulo: n. 497, ano 42, set. 2004. Mensal.

PLÁSTICO EM REVISTA. São Paulo: n. 499, ano 42, nov. 2004. Mensal.

PLÁSTICO EM REVISTA. São Paulo: n. 521, ano 44, nov. 2006. Mensal.

PREÇO da NAFTA em alta ameaça resultados das petroquímicas. **O Estado de S. Paulo**, São Paulo, 11 de abr. 2005.

POCHMANN, M. (org). **Outra cidade é possível**: alternativas de inclusão social em São Paulo. São Paulo: Cortez, 2003.

_____. **Desenvolvimento, trabalho e solidariedade**: novos caminhos para a inclusão social. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo e Editora Cortez, 2002.

RESENDE, M. F. C. (Org.). **Estudo do potencial dos Clusters do ABC e de Joinville**. Brasília, set. 2002. Relatório Final. Disponível em: <www.desenvolvimento.gov.br>.

REVISTA PLÁSTICO MODERNO, vários números. Disponível em: <www.plástico.com.br>.

ROSA, D. S., GUEDES, C. G. F. Desenvolvimento de processo de reciclagem de resíduos industriais de poliuretano e caracterização dos produtos obtidos. **Polímeros**. v. 13, n. 1, jan./ mar. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-14282003000100012&lng=en&nrm=iso>. ISSN 0104-1428>.

SABBATINI, R., GORAYEB, D. **Complementaridade produtiva no setor de transformados plásticos no Mercosul**. Relatório final.

SALERNO, M. S. **Flexibilidade, organização e trabalho operatório**: elementos para análise da produção da indústria. 1991. Tese (Doutorado)-Departamento de Engenharia de Produção, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1991.

SANTANA, M. L. et al. **Capacitação tecnológica e competitividade na petroquímica brasileira nos anos 1990**: o caso de Camaçari-BA. Revista Brasileira de Inovação, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, jan./jun. 2003.

SANTOS, A. M. M. M. et al. **A indústria de calçados no estado do Ceará**: gerência setorial de bens de consumo não duráveis. Ceará: [s.n.], dez. 2001.

SETOR plástico prevê retomada em abril para manter ritmo de 2004. **Diário do Comércio e Indústria** – DCI, São Paulo, 30 mar. 2005.

SILVA, L. M., **Negociação coletiva em saúde do trabalhador**: segurança em máquinas injetoras de plástico. v. 17, n.2, abr./jun. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010288392003000200004&script=sci_arttext&lng=pt>.

SINGER, P.. **Introdução à economia solidária**. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2002.

_____. **A economia solidária no governo federal**. Disponível em: http://www.mte.gov.br/ecosolidaria/conf_textopaulsinger.pdf.

SOUZA, M. C. et al. **Pequenas empresas em cadeias produtivas**. Disponível em: <http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/sti/publicacoes/futAmaDilOportunidades/futIndustria_2_05.pdf>. Acesso em: maio 2005.

SOUZA, A. R.. **Os empreendimentos comunitários de São Paulo**. In A economia solidária no Brasil: a autogestão como resposta ao desemprego. São Paulo: Contexto, 2000.

VALLE, P. R. A. **Reestruturação produtiva**. São Paulo: DIEESE, v. 2, 1997.

Sites consultados:

ABIEF – Associação Brasileira de Embalagens Plásticas Flexíveis. Disponível em: <www.abief.com.br>.

ABIQUIM – Associação Brasileira da Indústria Química. Disponível em: <www.abiquim.org.br>.

ABIPLAST – Associação Brasileira da Indústria do Plástico. Disponível em:
<www.abiplast.org.br>.

ABIMAQ – Associação Brasileira das Indústrias de Máquina. Disponível em:
<www.abimaq.org.br>

ABIPET – Associação Brasileira das Indústrias do PET. Disponível em:
<www.abepet.com.br>

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Disponível em:
<http://www.bndes.gov.br>

BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento. Disponível em:
<http://www.iadb.org/index.cfm?language=portuguese>

BRASQUEM. Disponível em: <www.brasquem.com.br>

CEMPRE – Compromisso Empresarial para Reciclagem. Disponível em:
<www.cempre.org.br>

COPENE. Disponível em: <www.brasquem.com.br>.

COPLAST. Disponível em:< www.coplastonline.com>

ELETROS – Associação Nacional de Fabricantes de Produtos Eletroeletrônicos.
Disponível em: <www.eletros.org.br> .

FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. Disponível em:
<http://www.fapesp.br>

FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos. Disponível em: <http://www.finep.gov.br>

GLOSSÁRIO SOBRE PLÁSTICO. Disponível em: <www.gorni.eng.br>

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em:
<www.ibge.gov.br>

INP – Instituto Nacional do Plástico. Disponível em:< www.inp.org.br>.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em: <www.ipea.gov.br>

INSTITUTO DO PVC. Disponível em: <www.institutodopvc.org.br>

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia. Disponível em: <http://www.mct.gov.br>

MDS – Ministério do Desenvolvimento Social. Disponível em: <http://www.mds.gov.br>

MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Disponível em: <www.desenvolvimento.gov.br>

Ministério da Integração Nacional. Disponível em: <http://www.integracao.gov.br>

MTE – Ministério do Trabalho e Emprego. Disponível em: <http://www.mte.gov.br>

PLASTIVIDA. Disponível em: < www.plastivida.orb.br>

PETROBRAS. Disponível em: <www.petrobras.com.br>

PETROQUÍMICA TRIUNFO. Disponível em: <www.ptriunfo.com.br>

PETROQUISA. Disponível em: <www.petroquisa.com.br>

PQU – Petroquímica União. Disponível em: <www.pqu.com.br>

REVISTA PLÁSTICO MODERNO. Disponível em: <www.plastico.com.br>

REVISTA QUÍMICA E DERIVADOS. Disponível em: <www.quimica.com.br>

REVISTA PETRO & QUÍMICA. Disponível em:<www.petroequimica.com.br>

REVISTA PLÁSTICO EM REVISTA. Disponível em:
<www.plasticosemrevista.com.br>

Secretaria de Desenvolvimento do Governo do Estado de São Paulo. Disponível em:
<http://www.desenvolvimento.sp.gov.br>

SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Disponível em:
<http://www.seade.gov.br>

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Disponível em:
<http://www.sebrae.com.br>

SETOR DE RECICLAGEM. Disponível em: <www.setordereciclagem.com.br>

Sindiplast – Sindicato da Indústria de Material Plástico do Estado de São Paulo
<www.sindiplast.org.br>

SIRESP – Sindicato das Indústrias de Resina do Estado de São Paulo. Disponível em:
<www.siresp.org.br>

VICUNHA. Disponível em: <www.vicunha.com.br>

VIDEOLAR. Disponível em: <www.videolar.com.br>

**ANEXO 1 – BALANÇA COMERCIAL BRASILEIRA DE PRODUTOS
PLÁSTICOS**

**TABELA - Balança comercial de produtos plásticos
Brasil - Jan/05 – Fev/07**

Nomenclatura Comum do Mercosul	Grupo	Geração	Importação			Exportação		em US\$
			jan-fev/2007	2006	2005	jan-fev/2007	2006	2005
ACETATO DE CELULOSE,NAO PLASTIFICADO,C/CARGA,FORMA PRIM	fibras sintéticas	1ª geração	-	3.546	19.634	-	-	-
ACETATO DE CELULOSE,NAO PLASTIFICADO,S/CARGA,FORMA PRIM	fibras sintéticas	1ª geração	7.430.312	34.206.591	28.280.635	-	-	-
ACETATO DE CELULOSE,PLASTIFICADO,EM FORMA PRIMARIA	fibras sintéticas	1ª geração	86.657	544.031	399.875	22.824	5.468	-
ACIDO ALGINICO,SEUS SAIS E ESTERES,EM FORMA PRIMARIA	outros químicos orgânicos	1ª geração	601.714	4.185.207	3.426.961	1.976	752.551	395.785
ACIDO POLIACRILICO E SAIS,EM BLOCOS IRREGUL.PEDACOS,ETC	outros químicos orgânicos	1ª geração	221.264	392.376	412.657	23.239	49.998	-
ACIDO POLIACRILICO E SAIS,EM LIQ/PASTA,EM OUTS.SOLV.ETC	outros químicos orgânicos	1ª geração	10.306	149.408	66.934	-	-	364.200
ACIDO POLIACRILICO E SAIS,EM LIQ/PASTA,EM SOLVENT.ORGAN	outros químicos orgânicos	1ª geração	24.000	192.993	188.903	-	138.030	34.490
ACIDO POLIACRILICO E SAIS,EM LIQ/PASTA,SOLUVEL EM AGUA	outros químicos orgânicos	1ª geração	369.354	1.836.770	1.081.854	100.234	813.968	950.616
CARBOXIMETILCELULOSE COM TEOR>=75%,EM FORMAS PRIMARIAS	outros químicos orgânicos	1ª geração	1.909.921	11.341.504	9.009.746	734.497	5.836.756	6.225.689
CARBOXIPOLIMETILENO,EM PO	outros químicos orgânicos	1ª geração	1.245.985	5.465.380	5.406.617	-	48.872	50.575
FENOL-FORMALDEIDO,LIPOSSOLUVEL,PURO OU MODIFICADO	resinas termofixas	1ª geração	244.317	1.119.249	706.542	977.813	9.671.250	8.584.697
NITRATO DE CELULOSE,COM CARGA,EM FORMA PRIMARIA	outros químicos orgânicos	1ª geração	145.811	659.676	669.351	-	36	149.453
OLEOS COPOLIMEROS DE DIMETILSILOXANO,C/COMP.VINIL.ETC.	outros químicos orgânicos	1ª geração	34.195	121.105	71.954	-	-	-
OUTRAS ETILCELULOSES,EM FORMAS PRIMARIAS	outros químicos orgânicos	1ª geração	46.702	598.652	649.486	-	5.870	80.316
OUTRAS METILCELULOSES,EM FORMAS PRIMARIAS	outros químicos orgânicos	1ª geração	104.505	1.002.593	1.205.377	-	2.870	71.071
OUTROS CARBOXIMETILCELULOSES EM FORMAS PRIMARIAS	outros químicos orgânicos	1ª geração	1.474.255	6.682.373	4.548.113	12.562	75.997	379.469
POLIETILENO GLICOL 400,EM FORMA PRIMARIA	outros químicos orgânicos	1ª geração	176.213	722.143	617.043	61.805	679.112	681.920
ACETATO DE POLIVINILA,COM ALCOOL VINILICO,EM BLOCOS,ETC	resinas termoplásticas	2ª geração	1.299	408	23.376	-	-	-
ACETATO DE POLIVINILA,EM DISPERSAO AQUOSA	resinas termoplásticas	2ª geração	223.748	1.429.495	835.484	4.050	120.401	18.969

(continua)



Nomenclatura Comum do Mercosul	Grupo	Geração	Importação			Exportação		em US\$ 2005
			jan-fev/2007	2006	2005	jan-fev/2007	2006	
ACETOBUTIRATO DE CELULOSE,EM FORMA PRIMARIA	resinas termoplásticas	2ª geração	827.722	4.533.581	4.174.662	8	636	64.865
COPOLIMERO DE ACRILATO DE METILA-ETILENO,ACRILATO>=50%	resinas termoplásticas	2ª geração	207.627	38.713	-	-	-	-
COPOLIMERO DE ETILENO/ACETATO VINILA,EM LIQUIDOS,PASTAS	resinas termoplásticas	2ª geração	257.800	1.724.159	2.164.869	25.887	85.836	216.133
COPOLIMERO DE ETILENO/ACIDO ACRILICO,EM FORMAS PRIMARS.	resinas termoplásticas	2ª geração	1.891.404	14.142.208	7.431.591	-	869	59.840
COPOLIMERO DE FLUORETO DE VINILIDENO,HEXAFLUORPROPILENO	resinas termoplásticas	2ª geração	1.179.492	8.824.285	6.732.609	-	71.693	-
COPOLIMERO DE LAURIL-LACTAMA,EM FORMA PRIMARIA	resinas termoplásticas	2ª geração	120.273	159.772	228.893	-	3.238	-
COPOLIMERO DE METACRILATO 2-DIISOPROPIL.EM SUSPENS.ETC.	resinas termoplásticas	2ª geração	201.599	657.352	595.158	-	-	-
COPOLIMERO DE POLIACRILATO DE POTASSIO E POLIACRILAMIDA	resinas termoplásticas	2ª geração	393.120	987.149	506.286	-	316	-
COPOLIMERO DE VINILPIRROLIDONA/ACETATO VINILA	resinas termoplásticas	2ª geração	1.904	65.787	58.615	-	-	77.900
COPOLIMERO ETILENO/ACETATO VINILA,EM OUTS.FORMAS PRIMAR	resinas termoplásticas	2ª geração	3.983.215	18.608.977	15.263.052	8.308.207	46.210.640	30.381.957
COPOLIMERO TETRABROMOBISFENOL A,ETC.S/CARGA,FORMA PRIM.	resinas termoplásticas	2ª geração	203.997	755.343	152.202	-	-	56.255
COPOLIMEROS DE ACETATO DE VINILA,EM DISPERSAO AQUOSA	resinas termoplásticas	2ª geração	519.226	4.577.480	3.841.002	35.659	305.380	124.530
COPOLIMEROS DE ACRILONITRILA-BUTADIENO-ESTIRENO,C/CARGA	resinas termoplásticas	2ª geração	100.501	9.978.534	7.468.882	16.786	15.804	745
COPOLIMEROS DE ACRILONITRILA-BUTADIENO-ESTIRENO,S/CARGA	resinas termoplásticas	2ª geração	12.271.106	79.262.763	68.921.186	40.450	623.461	1.311.256
COPOLIMEROS DE ACRILONITRILA-ESTIRENO-ACRILATO BUTILA	resinas termoplásticas	2ª geração	1.105.283	5.444.416	-	598	-	-
COPOLIMEROS DE CLORETO DE VINILIDENO,S/EMULSIONANTE,ETC	resinas termoplásticas	2ª geração	23.940	504.231	1.931.412	-	-	-
COPOLIMEROS DE CLORETO,ACETATO DE VINILA,FORMAS PRIMARS	resinas termoplásticas	2ª geração	213.305	2.181.572	2.435.468	25.148	787.583	1.967.321
COPOLIMEROS DE CLORETO,ACETATO VINILA C/AC.DIBASICO,ETC	resinas termoplásticas	2ª geração	5.660	19.066	154.840	-	-	-
COPOLIMEROS DE ESTIRENO-ACRILONITRILA,EM FORMAS PRIMARS	resinas termoplásticas	2ª geração	2.074.820	16.783.206	10.170.627	-	225.258	51.957
COPOLIMEROS DE ETILENO/MONOMEROS ETC.EM FORMAS PRIMARS.	resinas termoplásticas	2ª geração	453.329	1.558.504	2.843.044	-	4.113	177.990

(continua)

Nomenclatura Comum do Mercosul	Grupo	Geração	Importação			Exportação		em US\$	
			jan-fev/2007	jan-fev/2007	jan-fev/2007	jan-fev/2007	2006	2005	
COPOLIMEROS DE METACRILATO DE METILA-BUTADIENO-ESTIRENO	resinas termoplásticas	2ª geração	1.224.832	8.062.986	5.908.728	75.240	561.424	1.077.738	
COPOLIMEROS DE PROPILENO, EM FORMAS PRIMARIAS	resinas termoplásticas	2ª geração	9.763.842	58.784.828	47.188.455	16.433.963	73.170.256	69.147.509	
OUTRAS RESINAS AMINICAS, COM CARGA, EM FORMAS PRIMARIAS	resinas termoplásticas	2ª geração	13.107	461.561	414.472	29.072	280.162	451.092	
OUTRAS RESINAS AMINICAS, SEM CARGA, EM FORMAS PRIMARIAS	resinas termoplásticas	2ª geração	5.540.760	36.415.275	1.792.292	2.099.028	13.071.817	2.617.710	
OUTRAS RESINAS EPOXIDAS SEM CARGA, EM FORMAS PRIMARIAS	resinas termoplásticas	2ª geração	5.090.438	14.157.886	8.270.317	487.142	3.471.696	2.071.647	
OUTRAS RESINAS FENOLICAS EM FORMAS PRIMARIAS	resinas termoplásticas	2ª geração	864.107	3.577.807	3.457.923	684.334	3.449.441	2.585.097	
OUTROS COPOLIMEROS DE ACETATO DE VINILA, ETC. FORMAS PRIM	resinas termoplásticas	2ª geração	2.434.062	10.613.671	6.903.262	2.004	32.257	89.966	
OUTROS POLICLORÉTO DE VINILA, EM FORMAS PRIMARIAS	resinas termoplásticas	2ª geração	270.364	938.687	771.129	881.009	3.153.189	2.467.552	
OUTROS POLIESTERES EM FORMAS PRIMARIAS	resinas termoplásticas	2ª geração	2.484.791	11.947.539	10.313.556	3.999.694	26.356.953	15.345.668	
OUTROS POLIESTERES EM LIQUIDOS E PASTAS	resinas termoplásticas	2ª geração	1.964.411	10.699.111	8.003.124	1.283.354	6.921.062	5.191.801	
OUTROS POLIESTIRENOS EM FORMAS PRIMARIAS	resinas termoplásticas	2ª geração	3.363.568	15.868.245	11.706.529	4.492.744	45.542.777	38.544.144	
OUTROS POLIETERES EM FORMAS PRIMARIAS	resinas termoplásticas	2ª geração	1.125.330	6.469.881	6.094.333	47.430	181.467	181.240	
OUTROS POLIETERES NAO SATURADOS, EM FORMAS PRIMARIAS	resinas termoplásticas	2ª geração	1.093.736	5.193.641	3.395.278	2.904.730	15.527.019	14.750.272	
OUTROS POLIETERPOLIOIS, EM FORMAS PRIMARIAS	resinas termoplásticas	2ª geração	22.787.017	123.532.183	99.220.819	4.264.854	17.260.918	16.180.997	
OUTROS POLIETILENOS C/CARGA, D>=0.94, EM FORMAS PRIMARIAS	resinas termoplásticas	2ª geração	912.329	2.986.893	3.841.928	416	5.857	7.967	
OUTROS POLIETILENOS S/CARGA, D>=0.94, EM FORMAS PRIMARIAS	resinas termoplásticas	2ª geração	21.601.492	137.343.634	131.566.038	83.704.123	418.711.449	252.361.528	
OUTROS POLIMEROS DE ACETATO DE POLIVINILA, FORMAS PRIMAR	resinas termoplásticas	2ª geração	589.667	2.382.868	950.081	45.600	594.257	760.040	
OUTROS POLIMEROS DE CLORETO VINILIDENO, FORMAS PRIMARIAS	resinas termoplásticas	2ª geração	2.331.408	9.764.381	6.952.407	172.081	1.744	-	
OUTROS POLIMEROS DE ESTIRENO, EM FORMAS PRIMARIAS	resinas termoplásticas	2ª geração	3.595.363	14.420.543	19.018.223	5.772.665	30.707.289	23.059.953	
OUTROS POLIMEROS DE ETILENO, EM FORMAS PRIMARIAS	resinas termoplásticas	2ª geração	31.369.828	184.103.106	168.960.172	1.914.872	16.379.933	11.517.168	

(continua)



Nomenclatura Comum do Mercosul	Grupo	Geração	Importação			Exportação		em US\$	
			jan-fev/2007	jan-fev/2007	jan-fev/2007	jan-fev/2007	2006	2005	
OUTROS POLIMEROS DE PROPILENO/OLEFINAS,EM FORMAS PRIMAR	resinas	2ª geração	1.532.033	7.305.049	9.820.070	42.948	635.828	1.624.897	
OUTROS POLIMEROS FLUORADOS,EM FORMAS PRIMARIAS	termoplásticas resinas	2ª geração	2.129.168	9.684.026	9.153.647	-	41.293	2.232	
OUTROS POLITERPENOS,ETC.SEM CARGA,EM FORMAS PRIMARIAS	resinas	2ª geração	2.078.783	13.162.254	9.560.058	335.164	2.198.722	2.014.393	
OUTROS POLITETRAFLUORETILENOS EM FORMAS PRIMARIAS	termoplásticas resinas	2ª geração	1.803.060	11.088.283	10.205.007	32.895	509.817	1.148.083	
OUTROS POLIURETANOS EM LIQUIDOS E PASTAS	termoplásticas resinas	2ª geração	5.201.481	25.724.711	9.438.099	2.087.301	14.823.991	11.378.257	
OUTS.COPOLIMEROS DE ACETATO DE VINILA,FORMAS PRIMARIAS	termoplásticas resinas	2ª geração	1.315.753	6.505.374	3.006.533	3.181	314.346	8.155	
OUTS.COPOLIMEROS DE CLORETO DE VINILA,FORMAS PRIMARIAS	termoplásticas resinas	2ª geração	104.809	317.002	339.149	32.350	375.594	43.284	
OUTS.POLIACETAIS S/CARGA,EM PO,QUE PASSE ABERT.0,85MM	termoplásticas resinas	2ª geração	774.430	6.599.851	4.554.922	-	-	61.244	
OUTS.POLIACETAIS,EM GRANULOS,DIAMETRO DE PARTICULA>2MM	termoplásticas resinas	2ª geração	1.823.724	11.935.866	11.358.165	-	46.100	-	
OUTS.POLIAMIDAS OBT.CONDENSACAO ACIDO GRAXO DIMERIZ.ETC	termoplásticas resinas	2ª geração	132.866	680.040	571.979	426.602	2.097.978	1.703.699	
OUTS.POLICARBONATOS EM FORMAS PRIMARIAS	termoplásticas resinas	2ª geração	7.511.802	39.732.517	28.879.358	1.997.691	13.001.880	17.960.279	
OUTS.POLIM.DE CLORETO VINILA/OLEFINAS HALOG.FORMAS PRIM	termoplásticas resinas	2ª geração	679.705	2.503.957	1.342.283	-	2	43.320	
OUTS.POLIMEROS ACRILICOS,EM BLOCOS IRREGUL.PEDACOS,ETC.	termoplásticas resinas	2ª geração	5.407.052	38.916.537	31.740.515	799.518	4.102.800	3.883.434	
OUTS.POLIMEROS ACRILICOS,EM LIQ.E PASTAS,SOLUV.EM AGUA	termoplásticas resinas	2ª geração	6.560.837	36.035.672	28.039.389	1.211.556	9.037.247	7.959.480	
OUTS.POLIMEROS ACRILICOS,EM LIQ.PASTA,EM OUTS.SOLV.ETC.	termoplásticas resinas	2ª geração	1.064.237	5.289.628	4.728.306	62.412	48.825	22.170	
OUTS.POLIMEROS ACRILICOS,EM LIQUIDO/PASTA,EM SOLV.ORGAN	termoplásticas resinas	2ª geração	1.449.172	7.568.797	7.077.584	471.635	2.802.258	2.961.384	
OUTS.POLIMEROS DE VINILA,EM FORMAS PRIMARIAS	termoplásticas resinas	2ª geração	1.789.530	8.641.133	10.259.805	8.606	148.967	20.815	
OUTS.POLIMEROS NATURAIS,INCL.MODIF.EM FORMAS PRIMARIAS	termoplásticas resinas	2ª geração	575.173	4.110.256	3.383.721	3.605.911	14.428.167	11.795.510	
OUTS.POLIURETANOS EM BLOCOS IRREGULARES,PEDACOS,POS,ETC	resinas termoplásticas	2ª geração	2.114.048	11.879.565	11.361.920	190.867	2.472.585	2.333.512	

(continua)



Nomenclatura Comum do Mercosul	Grupo	Geração	Importação			Exportação		em US\$	
			jan-fev/2007	jan-fev/2007	jan-fev/2007	jan-fev/2007	2006	2005	
OUTS.RESINAS FENOLICAS,LIPOSSOLUVEIS,PURAS/MODIFICADAS	resinas termoplásticas	2ª geração	935.114	4.107.235	4.088.334	76.771	789.582	524.593	
OUTS.RESINAS MELAMINICAS,COM CARGA,EM FORMAS PRIMARIAS	resinas termoplásticas	2ª geração	220.229	1.687.171	1.584.824	103.885	508.888	423.416	
OUTS.RESINAS MELAMINICAS,SEM CARGA,EM FORMAS PRIMARIAS	resinas termoplásticas	2ª geração	1.111.057	7.248.267	5.258.605	59.635	706.869	595.217	
POLI(BUTIRAL DE VINILA)	resinas termoplásticas	2ª geração	1.712.030	10.438.159	9.852.217	-	318.982	21.481	
POLI(EPSILON CAPROLACTONA)	resinas termoplásticas	2ª geração	618.735	2.142.740	-	-	-	-	
POLI(TEREFTALATO D/BUTILENO) EM LÍQ.E PASTAS	resinas termoplásticas	2ª geração	20.441	-	-	-	-	-	
POLI(VINILFORMAL)	resinas termoplásticas	2ª geração	71.945	684.329	453.019	-	-	-	
POLI(VINILPIRROLIDONA) IODADA	resinas termoplásticas	2ª geração	116.258	1.038.664	1.455.234	-	-	110	
POLIACETAIS COM CARGA,EM LIQUIDOS E PASTAS	resinas termoplásticas	2ª geração	1.271	2.135	19.461	35.372	70.116	835.392	
POLIACETAIS COM CARGA,EM OUTRAS FORMAS PRIMARIAS	resinas termoplásticas	2ª geração	121.148	612.154	472.245	-	3.276	-	
POLIACETAIS SEM CARGA,EM LIQUIDO E PASTAS	resinas termoplásticas	2ª geração	31.976	210.289	565.215	2	387.876	8.521	
POLIACETAIS SEM CARGA,EM LIQUIDOS E PASTAS	resinas termoplásticas	2ª geração	-	-	-	-	165.575	284.384	
POLIACETAIS SEM CARGA,EM OUTRAS FORMAS PRIMARIAS	resinas termoplásticas	2ª geração	1.371.396	4.561.226	3.222.011	-	-	-	
POLIACRILATO DE SODIO,EM BLOCOS IRREGULARES,PEDACOS,ETC	resinas termoplásticas	2ª geração	13.492.322	73.547.418	60.884.755	277	241.145	80.264	
POLIAMIDA-11 EM BLOCOS IRREGULARES,PEDADOS,GRUMOS,ETC.	resinas termoplásticas	2ª geração	3.618.069	16.596.226	11.633.411	-	161.140	-	
POLIAMIDA-11 EM LIQUIDOS E PASTAS	resinas termoplásticas	2ª geração	4.406	372.800	134.586	876	1.729	3.150	
POLIAMIDA-12 EM BLOCOS IRREGULARES,PEDACOS,GRUMOS,ETC.	resinas termoplásticas	2ª geração	2.077.006	13.633.794	14.982.599	-	9.777	16.618	
POLIAMIDA-12 EM LIQUIDOS E PASTAS	resinas termoplásticas	2ª geração	-	-	6.997	-	-	-	
POLIAMIDA-6 OU POLIAMIDA-6,6,C/GARGA,EM LIQUIDOS,PASTAS	resinas termoplásticas	2ª geração	80.446	1.022.687	1.083.736	-	21.876	145.345	
POLIAMIDA-6 OU POLIAMIDA-6,6,COM CARGA,EM PEDACOS,ETC.	resinas termoplásticas	2ª geração	6.558.799	37.002.708	33.168.420	487.432	1.287.503	4.152.085	

(continua)

Nomenclatura Comum do Mercosul	Grupo	Geração	Importação			Exportação		em US\$	
			jan-fev/2007	jan-fev/2007	jan-fev/2007	jan-fev/2007	2006	2005	
POLIAMIDA-6 OU POLIAMIDA-6,6,S/CARGA,EM LIQUIDOS,PASTAS	resinas termoplásticas	2ª geração	3.270	973.911	37.685	60	3.450	1.229	
POLIAMIDA-6 OU POLIAMIDA-6,6,SEM CARGA,EM PEDACOS,ETC.	resinas termoplásticas	2ª geração	9.993.626	50.996.623	40.178.385	5.440.987	40.575.322	34.936.203	
POLIAMIDAS-6,9 OU 6,10 OU 6-12,EM BLOCOS IRREGUL.ETC.	resinas termoplásticas	2ª geração	804.892	5.314.728	3.908.231	60	127.400	190.084	
POLIAMIDAS-6,9 OU 6,10 OU 6-12,EM LIQUIDOS E PASTAS	resinas termoplásticas	2ª geração	63.282	615.604	208.257	-	7.779	4.908	
POLICARBONATOS FORMA PRIMAR.60G/10MIN<=FLUIDEZ<=80G/10M	resinas termoplásticas	2ª geração	3.853.303	16.527.098	23.637.752	97.600	-	128.650	
POLICLORETO DE VINILA,N/PLASTIFICADO,EM FORMA PRIMARIA	resinas termoplásticas	2ª geração	2.778.933	11.877.080	8.738.367	1.035.335	7.398.577	3.520.437	
POLICLORETO DE VINILA,OBT.PROC.EMULSAO,FORMA PRIMARIA	resinas termoplásticas	2ª geração	1.859.050	10.053.080	8.707.971	410.131	4.974.379	4.983.614	
POLICLORETO DE VINILA,OBT.PROC.SUSPENSAO,FORMA PRIMARIA	resinas termoplásticas	2ª geração	20.793.021	84.898.544	86.846.823	9.210.918	26.400.171	45.352.253	
POLICLORETO DE VINILA,PLASTIFICADO,EM FORMA PRIMARIA	resinas termoplásticas	2ª geração	3.032.331	12.010.017	10.518.340	1.108.804	8.901.338	8.702.365	
POLIDEXTROSE SEM CARGA,EM OUTRAS FORMAS PRIMARIAS	resinas termoplásticas	2ª geração	781.772	2.221.841	1.716.048	14.220	37.604	23.182	
POLIDIMETILSILOXANO,ETC.EM DISPERSAO (SILICONE OLEO)	resinas termoplásticas	2ª geração	1.891.137	6.152.188	5.515.540	669.597	4.542.430	4.130.712	
POLUESTIRENO EXPANSIVEL,COM CARGA,EM FORMA PRIMARIA	resinas termoplásticas	2ª geração	80.675	999.781	488.507	15.464	48.537	20.753	
POLUESTIRENO EXPANSIVEL,SEM CARGA,EM FORMA PRIMARIA	resinas termoplásticas	2ª geração	2.898.227	19.298.506	10.778.485	191.743	2.247.594	6.846.227	
POLIETEREMIDAS E SEUS COPOLIMEROS,S/CARGA,FORMAS PRIMAR	resinas termoplásticas	2ª geração	100.637	173.259	-	-	-	-	
POLIETILENAMINAS,SEM CARGA,EM FORMAS PRIMARIAS	resinas termoplásticas	2ª geração	32.993	71.500	30	-	6.812	3.000	
POLIETILENO C/CARGA,VULCANIZ.D>=1.3,EM FORMA PRIMARIA	resinas termoplásticas	2ª geração	326.642	1.227.834	1.120.603	30	773	-	
POLIETILENO CLORADO,EM FORMA PRIMARIA	resinas termoplásticas	2ª geração	194.873	646.213	651.954	-	-	23.438	
POLIETILENO CLOROSSULFONADO,EM FORMA PRIMARIA	resinas termoplásticas	2ª geração	334.063	1.718.512	1.832.942	-	-	-	
POLIETILENO COM CARGA,DENSIDADE<0.94,EM FORMA PRIMARIA	resinas termoplásticas	2ª geração	567.839	2.924.448	2.584.407	222.286	1.462.474	1.343.549	

(continua)



Nomenclatura Comum do Mercosul	Grupo	Geração	Importação			Exportação		em US\$	
			jan-fev/2007	jan-fev/2007	jan-fev/2007	jan-fev/2007	2006	2005	
POLIETILENO LINEAR,DENSIDADE<0.94,EM FORMA PRIMARIA	resinas termoplásticas	2ª geração	8.601.970	48.128.505	31.640.926	62.806.157	347.200.105	222.193.956	
POLIETILENO S/CARGA,VULCANIZ.DENS>1.3,EM FORMA PRIMARIA	resinas termoplásticas	2ª geração	63.672	56.383	1.128.276	-	-	-	
POLIETILENO SEM CARGA,DENSIDADE<0.94,EM FORMA PRIMARIA	resinas termoplásticas	2ª geração	1.726.277	13.809.090	14.032.210	29.676.182	188.133.582	177.873.289	
POLIISOBUTILENO EM FORMA PRIMARIA	resinas termoplásticas	2ª geração	366.531	2.154.944	2.056.211	1.381.540	8.102.088	5.562.713	
POLIMEROS DE ETILENO-ACID.METACRILICO,C/ETILENO>=60%	resinas termoplásticas	2ª geração	349.071	274.118	-	-	-	-	
POLIMETACRILATO DE METILA,EM FORMA PRIMARIA	resinas termoplásticas	2ª geração	1.108.111	7.444.913	6.765.042	149.824	1.118.066	906.733	
POLIOXIFENILENO COM CARGA,EM FORMA PRIMARIA	resinas termoplásticas	2ª geração	407.048	1.067.443	781.264	18.855	75.991	14.321	
POLIOXIFENILENO SEM CARGA,EM FORMA PRIMARIA	resinas termoplásticas	2ª geração	1.495.307	5.509.808	4.088.265	17.089	171.866	62.219	
POLIPROPILENO COM CARGA,EM FORMA PRIMARIA	resinas termoplásticas	2ª geração	2.531.034	23.745.598	17.695.749	478.950	2.424.145	2.071.494	
POLIPROPILENO SEM CARGA,EM FORMA PRIMARIA	resinas termoplásticas	2ª geração	21.170.005	71.058.455	47.388.848	35.134.552	192.069.584	162.297.824	
POLISSULFETO DE FENILENO,SEM CARGA,EM FORMAS PRIMARIAS	resinas termoplásticas	2ª geração	119.911	242.910	197.256	-	17.750	-	
POLISSULFETOS,POLISSULFONAS,ETC.C/CARGA,FORMAS PRIMARIAS	resinas termoplásticas	2ª geração	625.343	3.761.799	3.118.692	6.656	35.479	119.180	
POLITERPENOS MODIF.QUIMICAM.C/CARGA,EM FORMAS PRIMARIAS	resinas termoplásticas	2ª geração	11.683	95.347	123.867	-	9.567	-	
POLITERPENOS MODIFS.QUIMICAM.SEM CARGA,EM FORMAS PRIMAR	resinas termoplásticas	2ª geração	-	605	28.704	-	-	-	
POLITETRAFLUORETILENO EM LIQUIDOS E PASTAS	resinas termoplásticas	2ª geração	406.006	2.902.654	2.289.806	-	73.915	1.296	
POLITETRAMETILENOETERGLICOL EM FORMA PRIMARIA	resinas termoplásticas	2ª geração	1.547.591	18.754.700	17.058.101	-	6.927	22.016	
POLIURETANO EM DISPERSAO AQUOSA	resinas termoplásticas	2ª geração	3.104.271	17.850.672	14.881.207	198.951	3.553.174	2.670.312	

(continua)

Nomenclatura Comum do Mercosul	Grupo	Geração	Importação			Exportação		
			jan-fev/2007	2006	2005	jan-fev/2007	2006	2005
POLIURETANO EM SOLUCOES EM SOLVENTES ORGANICOS	resinas termoplásticas	2ª geração	1.130.761	4.450.278	3.827.231	1.427.796	8.918.346	6.337.344
POLIURETANO HIDROXIL.C/PROPIED.ADESIVA,EM PEDACOS,ETC.	resinas termoplásticas	2ª geração	2.877.663	19.986.675	19.518.590	46.890	147.636	323.194
PORTAS,JANELAS,SEUS CAIXILHOS,ALIZARES,ETC.DE PLASTICOS	resinas termoplásticas	2ª geração	164.581	891.612	770.748	202.445	511.501	871.353
POSTIGOS,ESTORES,ARTIGOS SEMELHS.E PARTES,DE PLASTICOS	resinas termoplásticas	2ª geração	196.861	2.305.837	1.235.333	2.402	103.760	158.795
PROPIONATO DE CELULOSE,EM FORMA PRIMARIA	resinas termoplásticas	2ª geração	468.430	1.262.983	566.009	-	9.188	-
PROTEINAS ENDURECIDAS EM FORMAS PRIMARIAS	resinas termoplásticas	2ª geração	-	423	358	-	-	-
QUITOSAN,SEUS SAIS OU DERIVADOS,EM FORMAS PRIMARIAS	resinas termoplásticas	2ª geração	31.435	1.772.347	920.583	-	112.412	-
RESERVATORIOS,CISTERNAS,CUBAS,ETC.DE PLASTICOS,CAP>300L	resinas termoplásticas	2ª geração	75.227	403.107	228.080	287.654	2.319.197	1.961.031
RESINA DE PETROLEO,DE CUMARONA,ETC.C/CARGA,FORMA PRIMAR	resinas termoplásticas	2ª geração	90.708	486.750	468.827	308	33.630	11.323
RESINA DE PETROLEO,DE CUMARONA,ETC.S/CARGA,FORMA PRIMAR	resinas termoplásticas	2ª geração	2.689.620	16.215.798	14.108.271	1.278.880	6.615.211	6.739.070
RESINAS (SILICONE)	resinas termoplásticas	2ª geração	719.246	6.035.842	4.998.712	31.241	195.943	267.469
RESINAS ALQUIDICAS EM LIQUIDOS E PASTAS	resinas termoplásticas	2ª geração	363.798	1.620.756	1.452.041	77.675	2.071.065	3.351.486
RESINAS ALQUIDICAS EM OUTRAS FORMAS PRIMARIAS	resinas termoplásticas	2ª geração	207.948	1.787.649	504.972	4.140	215.939	76.741
RESINAS EPOXIDAS COM CARGA,EM LIQUIDOS E PASTAS	resinas termoplásticas	2ª geração	848.502	5.511.071	5.519.644	98.614	578.904	796.001
RESINAS EPOXIDAS COM CARGA,EM OUTRAS FORMAS PRIMARIAS	resinas termoplásticas	2ª geração	1.072.566	7.624.708	4.949.130	624.979	5.101.978	3.990.504
RESINAS EPÓXIDAS SEM CARGA,EM LÍQ.E PASTAS	resinas termoplásticas	2ª geração	13.211.119	-	-	1.244.484	-	-
RESINAS EPOXIDAS SEM CARGA,EM LIQUIDOS E PASTAS	resinas termoplásticas	2ª geração	276.924	78.327.310	43.777.616	2.067.553	18.060.781	11.832.890
RESINAS UREICAS/RESINAS DE TIOUREIA,EM FORMAS PRIMARIAS	resinas termoplásticas	2ª geração	428.193	2.810.257	2.955.221	1.954.173	10.681.380	10.100.021
TEREFTALATO DE POLIBUTILENO EM LIQUIDOS E PASTAS	resinas termoplásticas	2ª geração	-	429.310	361.270	122.066	1.364.222	292.204

(continua)

Nomenclatura Comum do Mercosul	Grupo	Geração	Importação			Exportação		
			jan-fev/2007	2006	2005	jan-fev/2007	2006	2005
TEREFTALATO DE POLIBUTILENO EM OUTRAS FORMAS PRIMARIAS	resinas termoplásticas	2ª geração	3.480.045	16.459.167	12.843.686	190.312	1.408.767	1.027.507
TEREFTALATO DE POLIETILENO EM FORMA PRIMARIA	resinas termoplásticas	2ª geração	31.134.963	219.605.354	235.268.892	3.081.552	38.651.538	46.110.976
TEREFTALATO POLIBUTILENO C/CARGA FIBRA VIDRO,FORMA PRIM	resinas termoplásticas	2ª geração	459.884	3.184.830	2.274.617	37.314	678.199	297.529
ACESSORIOS P/TUBOS,DE PLASTICOS,UTIL.EM HEMODIALISE	produtos plásticos	3ª geração	134.151	1.556.320	880.344	61.528	359.904	125.260
ARRUELAS (ANILHAS) DE PLASTICOS	produtos plásticos	3ª geração	570.300	3.208.324	3.163.001	77.804	537.148	517.421
ARTIGOS DE ESCRITORIO E ARTIGOS ESCOLARES,DE PLASTICOS	produtos plásticos	3ª geração	544.877	2.761.155	2.481.425	156.734	1.982.260	1.730.438
ARTIGOS DE LABORATORIO OU DE FARMACIA,DE PLASTICOS	produtos plásticos	3ª geração	3.566.987	20.871.869	18.171.546	349.781	1.171.442	1.187.536
ASSENTOS E TAMPAS DE SANITARIOS,DE PLASTICOS	produtos plásticos	3ª geração	13.324	304.433	179.609	234.197	1.386.519	1.034.781
BANHEIRAS,BANHEIRAS P/DUCHAS E LAVATORIOS,DE PLASTICOS	produtos plásticos	3ª geração	44.631	100.980	102.099	163.539	1.364.157	1.171.335
BOBINAS,CARRETEIS E SUPORTES SEMELHANTES,DE PLASTICOS	produtos plásticos	3ª geração	264.235	1.368.170	1.258.866	148.210	802.819	654.833
BOLSAS DE PLAST., P/COLOSTOMIA,ILEOSTOMIA OU UROSTOMIA	produtos plásticos	3ª geração	98.616	2.829.201	-	34.774	288.458	-
BOLSAS DE PLAST.P/USO EM HEMODIALISE	produtos plásticos	3ª geração	-	1.037.227	-	-	-	-
BOLSAS DE PLAST.P/USO EM MEDICINA(COLOSTOMIA,HEMODIAL.)	produtos plásticos	3ª geração	173.530	1.796.918	5.317.178	1.226	423.214	325.162
CAIXAS,CAIXOTES,ENGRADADOS,ARTIGOS SEMELHS.DE PLASTICOS	produtos plásticos	3ª geração	-	104	867	-	-	-
CHAPAS DE POLIM.ETILENO,N/REF.ETC.FABR.SEPAR.ACUM.ELETR	produtos plásticos	3ª geração	963.473	4.130.977	357.902	-	108.771	939.311
CHAPAS DE POLIMEROS ETILENO,N/REFORCAD.ETC.ROLO L<=66CM	produtos plásticos	3ª geração	225.676	728.036	856.030	756.814	10.282.585	6.938.882
CHAPAS POLI(CLORETO VINILA) PLAST>=6%,TRANSP.	produtos plásticos	3ª geração	573.407	1.663.112	947.787	-	65.666	85.948
CHAPAS,ETC.ACETATO CELULOSE,E<=0.75MM,S/SUPPORT.N/REFORC	produtos plásticos	3ª geração	43.851	373.957	272.283	-	-	-
CHAPAS,ETC.BUTIRAL POLIVINILA,S/SUPORTE,N/REFORCAD.ETC.	produtos plásticos	3ª geração	2.762.783	14.530.744	12.719.664	1.611.738	13.791.426	12.743.246
CHAPAS,ETC.DE ALCOOL POLIVINILICO,S/SUPPORT.N/REFORC.ETC	produtos plásticos	3ª geração	54.254	503.857	346.395	-	-	-

(continua)



Nomenclatura Comum do Mercosul	Grupo	Geração	Importação			Exportação		
			jan-fev/2007	2006	2005	jan-fev/2007	2006	2005
CHAPAS, ETC. DE CELULOSE REGENER. S/SUPORTE, N/REFORCAD. ETC	produtos plásticos	3ª geração	270.176	1.278.110	1.017.173	799.397	930.887	253.629
CHAPAS, ETC. DE FIBRA VULCANIZ. E<=1MM, S/SUPORTE, N/REFORC.	produtos plásticos	3ª geração	-	6.120.365	6.110.653	-	1.141	1.408
CHAPAS, ETC. DE OUTS. DERIVS. CELULOSE, S/SUPORTE, N/REFORC.	produtos plásticos	3ª geração	-	1.083.394	1.016.415	79.884	8.062	38.424
CHAPAS, ETC. DE OUTS. POLIESTERES, S/SUPORTE, N/REFORCAD. ETC	produtos plásticos	3ª geração	1.613.959	10.728.203	9.838.965	17.294	192.264	375.810
CHAPAS, ETC. DE POLIAMIDAS, S/SUPORTE, N/REFORCADAS, ETC.	produtos plásticos	3ª geração	1.166.500	5.032.951	2.559.872	16.019	128.659	561.178
CHAPAS, ETC. DE POLICARBONATOS, S/SUPORTE, N/REFORCADAS, ETC	produtos plásticos	3ª geração	1.783.496	9.733.935	9.105.081	561.123	3.913.968	3.536.372
CHAPAS, ETC. DE POLIESTERES N/SATURAD. S/SUPORTE, N/REFORC.	produtos plásticos	3ª geração	32.180	384.417	828.549	1.403	3.014	1.297
CHAPAS, ETC. DE POLIIMIDA, S/SUPORTE, N/REFORCADAS, ETC	produtos plásticos	3ª geração	48.829	771.686	758.753	-	-	-
CHAPAS, ETC. DE POLIMEROS ESTIRENO, S/SUPORTE, N/REFORC. ETC	produtos plásticos	3ª geração	791.120	4.113.603	3.446.844	495.853	4.135.177	4.591.746
CHAPAS, ETC. DE RESINA MELAMINA-FORMALDEIDO, ESTRATIFICADS	produtos plásticos	3ª geração	216.583	802.421	770.663	5.015.933	29.521.602	20.507.293
CHAPAS, ETC. DE RESINAS AMINICAS, S/SUPORTE, N/REFORCAD. ETC	produtos plásticos	3ª geração	-	-	60	-	-	-
CHAPAS, ETC. DE RESINAS FENOLICAS, S/SUPORTE, N/REFORC. ETC.	produtos plásticos	3ª geração	82	55.042	16.706	973	24.858	17.741
CHAPAS, ETC. DE SILICONES, S/SUPORTE, N/REFORCADAS, ETC.	produtos plásticos	3ª geração	76.398	493.515	310.697	98	2.928	5.212
CHAPAS, ETC. POLIM.FLUORETO VINILA, S/SUPPORT. N/REFORC. ETC.	produtos plásticos	3ª geração	142.400	652.966	223.985	-	-	-
CHAPAS, ETC. POLIM. PROPILENO, BIAX. ORIENT. METALIZ. S/SUPPORT	produtos plásticos	3ª geração	1.130.768	10.550.467	10.971.738	11.906	83.789	-
CHAPAS, ETC. POLIM. PROPILENO, BIAX. ORIENT. METALIZ. S/SUPPORT	produtos plásticos	3ª geração	42.309	876.545	514.392	-	259.347	-
CHAPAS, ETC. POLIMETACRILATO METILA, S/SUPPORT. N/REFORC. ETC	produtos plásticos	3ª geração	655.296	4.070.149	3.113.377	2.181.715	11.942.134	8.829.723
CHAPAS, ETC. TEREFTALATO POLIETENO, E<5 MICR. S/SUPORTE, ETC	produtos plásticos	3ª geração	1.580.921	6.873.128	5.414.961	93.192	295.198	73.208
CHAPAS, ETC. TEREFTALATO POLIETILENO, L>12CM, S/SUPORTE, ETC	produtos plásticos	3ª geração	1.087.875	8.969.616	9.228.795	2.293.638	12.113.341	9.541.920
CHAPAS, FLS. ETC. AUTO-ADESIVAS, DE PLASTICOS, ROLOS, L<=20CM	produtos plásticos	3ª geração	5.711.575	32.262.847	32.521.914	2.736.113	23.668.726	26.516.877

(continua)

Nomenclatura Comum do Mercosul	Grupo	Geração	Importação			Exportação		
			jan-fev/2007	2006	2005	jan-fev/2007	2006	2005
CORREIAS DE TRANSMISSAO,DE PLASTICOS	produtos plásticos	3ª geração	244.547	2.103.986	1.669.792	4.653	184.057	252.282
CORREIAS TRANSPORTADORAS,DE PLASTICOS	produtos plásticos	3ª geração	480.838	2.756.758	2.077.667	93.301	371.000	330.587
DESPERDICIOS,RESIDUOS E APARAS,DE OUTROS PLASTICOS	produtos plásticos	3ª geração	506.389	3.872.352	4.208.457	920.322	6.333.974	3.442.343
DESPERDICIOS,RESIDUOS E APARAS,DE POLIMEROS DE ESTIRENO	produtos plásticos	3ª geração	-	25.372	11.233	69.012	-	-
DESPERDICIOS,RESIDUOS E APARAS,DE POLIMEROS DE ETILENO	produtos plásticos	3ª geração	13.559	149.011	178.624	773	263.325	122.760
DESPERDICIOS,RESIDUOS,ETC.DE POLIM.DE CLORETO DE VINILA	produtos plásticos	3ª geração	-	1.521	21.917	-	3.416	5.419
ELASTOMEROS (SILICONE)	borracha	3ª geração	-	-	-	-	28.083	23.322
ELASTOMEROS DE SILICONE,DE VULCANIZACAO A QUENTE	borracha	3ª geração	3.517.092	18.898.395	17.395.543	25.569	287.533	295.548
ESTATUETAS E OUTS.OBJETOS DE ORNAMENTACAO,DE PLASTICOS	produtos plásticos	3ª geração	750.160	4.222.067	2.589.054	64.349	547.000	616.973
ESTOJOS DE PLASTICO,P/ACONDIC.DISCO LEIT.RAIO "LASER" GARRAFOES,GARRAFAS,FRASCOS,ARTIGOS SEMELHS.DE PLASTICOS	produtos plásticos	3ª geração	439.591	3.203.790	2.930.372	44.557	59.317	199.859
GUARNICOES P/MOVEIS,CARROCARIAS E SEMELHS.DE PLASTICOS	produtos plásticos	3ª geração	23.447.621	121.388.345	97.925.750	3.753.987	22.686.612	24.902.070
MONOFILAMENTOS (MONOFIOS),DE OUTROS PLASTICOS	produtos plásticos	3ª geração	3.582.192	22.194.303	20.442.480	1.429.890	10.621.427	7.969.489
MONOFILAMENTOS (MONOFIOS),ETC.DE POLIM.CLORETO VINILA	produtos plásticos	3ª geração	405.064	2.814.798	1.938.040	84.355	584.033	778.739
MONOFILAMENTOS (MONOFIOS),ETC.DE POLIM.CLORETO VINILA	produtos plásticos	3ª geração	335.206	2.140.095	1.702.354	958.191	6.411.774	4.089.153
MONOFILAMENTOS (MONOFIOS),ETC.DE POLIMEROS DE ETILENO	produtos plásticos	3ª geração	95.308	258.752	230.452	20.145	256.145	241.577
OUTRAS CHAPAS DE POLIMEROS DE ETILENO,N/REFORCADAS,ETC.	produtos plásticos	3ª geração	-	-	23.039	-	-	952.648
OUTRAS CHAPAS DE POLIMEROS DE ETILENO,N/REFORCADAS,ETC.	produtos plásticos	3ª geração	8.705.236	43.044.542	33.978.113	8.172.223	39.786.862	27.266.363
OUTRAS CHAPAS,ETC.DE CELULOSE REGENERADA,ALVEOLARES	produtos plásticos	3ª geração	-	283.432	174.071	-	5.631	38
OUTRAS CHAPAS,ETC.DE OUTRAS PLASTICOS,ALVEOLARES	produtos plásticos	3ª geração	1.338.495	4.446.529	3.343.527	441.644	4.983.567	5.717.737
OUTRAS CHAPAS,ETC.DE OUTRAS PLASTICOS,ESTRATIFICADAS	produtos plásticos	3ª geração	6.066.601	12.587.586	14.873.606	8.627.443	21.029.736	15.523.252
OUTRAS CHAPAS,ETC.DE POLIMEROS DE ESTIRENO,ALVEOLARES	produtos plásticos	3ª geração	474.616	6.593.681	840.037	5.768	108.077	74.408

(continua)



Nomenclatura Comum do Mercosul	Grupo	Geração	Importação			Exportação		
			jan-fev/2007	2006	2005	jan-fev/2007	2006	2005
OUTRAS CHAPAS,ETC.POLIM.PROPILENO,BIAX.ORIENT.S/SUORTE	produtos plásticos	3ª geração	9.522.655	43.220.698	31.941.361	10.728.489	86.020.172	81.809.745
OUTRAS CHAPAS,ETC.TEREFALATO POLIETILENO,S/SUORTE,ETC	produtos plásticos	3ª geração	1.164.741	5.242.069	7.957.523	42.263	1.185.738	1.300.598
OUTRAS OBRAS DE PLASTICOS	produtos plásticos	3ª geração	39.022.045	193.861.837	166.998.824	9.751.398	64.603.887	50.096.749
OUTROS ACESSORIOS PARA TUBOS,DE PLASTICOS	produtos plásticos	3ª geração	4.937.566	20.183.614	18.580.223	4.703.485	16.043.327	13.992.854
OUTROS ARTIGOS DE HIGIENE OU DE TOUCADOR,DE PLASTICO	produtos plásticos	3ª geração	1.121.267	6.388.273	5.001.114	1.466.781	10.594.862	9.135.829
OUTROS ELASTOMEROS DE SILICONE	borracha	3ª geração	636.234	5.990.734	3.013.920	39.507	369.488	392.951
OUTROS SACOS,BOLSAS E CARTUCHOS,DE OUTROS PLASTICOS	produtos plásticos	3ª geração	1.388.921	11.679.745	8.578.719	1.242.581	5.938.624	5.350.211
OUTROS SACOS,BOLSAS E CARTUCHOS,DE POLIMEROS DE ETILENO	produtos plásticos	3ª geração	1.333.965	8.816.939	4.964.955	3.329.183	21.625.944	17.069.257
OUTROS SAIS DE CARBOXIMETILCELULOSE,EM FORMAS PRIMARIAS	produtos plásticos	3ª geração	25.249	191.272	397.087	-	-	-
OUTROS TUBOS DE PLASTICOS	produtos plásticos	3ª geração	2.663.667	11.799.290	11.748.121	4.347.180	21.672.095	8.027.031
OUTROS TUBOS DE PLASTICOS,NAO REFORCADOS,SEM ACESSORIOS	produtos plásticos	3ª geração	1.865.704	16.202.664	13.368.030	1.905.359	16.164.678	11.568.384
OUTS.ACESS.DE PLASTICOS,UTIL.P/HEMODIALISE,OBTURADORES	produtos plásticos	3ª geração	-	394.923	156.854	1.562	19.058	21.246
OUTS.ANEIS DE SECAO TRANSVERSAL CIRCULAR, DE PLASTICO	produtos plásticos	3ª geração	46.335	115.588	-	246.665	472.964	-
OUTS.ARTEFATOS P/APETRECHAM.DE CONSTRUCOES,DE PLASTICOS	produtos plásticos	3ª geração	946.431	3.912.057	2.803.083	549.247	5.308.451	3.681.735
OUTS.ARTIGOS DE TRANSPORTE OU DE EMBALAGEM,DE PLASTICOS	produtos plásticos	3ª geração	3.404.449	18.848.400	16.310.568	4.297.779	22.471.296	21.104.935
OUTS.ARTIGOS P/USOS SANITARIOS/HIGIENICOS,DE PLASTICOS	produtos plásticos	3ª geração	475.542	1.445.771	4.134.029	221.725	2.098.361	1.540.798
OUTS.ARTIGOS SEMELH.CAIXAS,ENGRADADOS,ETC.DE PLASTICO	produtos plásticos	3ª geração	1.250.778	7.293.651	5.679.201	1.921.421	11.690.976	7.278.853
OUTS.BOLSAS DE PLAST.P/USO EM MEDICINA	produtos plásticos	3ª geração	-	877.695	-	426	64	-
OUTS.CELULOSES E DERIVADOS QUIMICOS,EM FORMAS PRIMARIAS	produtos plásticos	3ª geração	426.718	3.036.806	2.898.105	163.580	118.647	31.652

(continua)

Nomenclatura Comum do Mercosul	Grupo	Geração	Importação			Exportação		
			jan-fev/2007	2006	2005	jan-fev/2007	2006	2005
OUTS.CHAPAS ETC.D/OUTS.PLÁSTICS.C/SUP.D/POLIET.	produtos plásticos	3ª geração	711.173	-	-	-	-	-
OUTS.CHAPAS,ETC.DE ACETATO CELULOSE,S/SUPORTE,N/REFORC.	produtos plásticos	3ª geração	41.137	84.331	127.001	-	-	-
OUTS.CHAPAS,ETC.DE FIBRA VULCANIZ.S/SUPORT.N/REFORC.ETC	produtos plásticos	3ª geração	-	16.039	54.235	-	-	-
OUTS.CHAPAS,ETC.DE OUTS.PLASTICOS,C/SUPORTE OU REFORCO	produtos plásticos	3ª geração	186.468	-	-	126	-	-
OUTS.CHAPAS,ETC.DE OUTS.PLASTICOS,C/SUPORTE OU REFORCO	produtos plásticos	3ª geração	83.065	19.037.144	16.511.347	1.832.761	36.870.711	29.073.491
OUTS.CHAPAS,ETC.DE OUTS.PLASTICOS,N/ALVEOL.S/SUPORT.ETC	produtos plásticos	3ª geração	868.661	3.852.072	3.109.629	222.798	773.121	405.921
OUTS.CHAPAS,ETC.DE POLESTER,24<=POROS<=157,3,5<=PKA<=4	produtos plásticos	3ª geração	75.104	1.393.183	1.242.178	3	3.617	28.812
OUTS.CHAPAS,ETC.DE POLIETILENO,C/REFORCO,IMPREGN.RESINA	produtos plásticos	3ª geração	-	2.607.922	1.136.660	-	291.252	10.971
OUTS.CHAPAS,ETC.DE POLIMER.DE CLORETO VINILA,ALVEOLARES	produtos plásticos	3ª geração	1.437.928	18.452.704	9.238.884	1.019.042	7.901.126	7.860.423
OUTS.CHAPAS,ETC.DE POLIURETANOS,ALVEOLARES	produtos plásticos	3ª geração	3.295.166	17.973.792	14.990.348	325.171	1.741.804	771.491
OUTS.CHAPAS,ETC.POLIM.PROPILENO,S/SUPORTE,N/REFORC.ETC.	produtos plásticos	3ª geração	3.448.610	14.766.618	13.838.767	836.754	6.076.149	11.795.240
OUTS.CHAPAS,ETC.POLIMEROS ACRILICOS,S/SUPORTE,N/REFORC.	produtos plásticos	3ª geração	258.976	1.501.912	1.052.628	926	29.941	10.167
OUTS.CHAPAS,ETC.TEREFT.POLIETILENO,E<=40 MICR.S/SUPORTE	produtos plásticos	3ª geração	1.791.510	10.757.797	11.834.892	4.397.855	20.817.325	16.008.039
OUTS.CHAPAS,ETC.TEREFTALATO POLIETILENO SUBSTRATAD.ETC.	produtos plásticos	3ª geração	1.820	1.585.636	10.501.707	-	170.916	6.586
OUTS.CHAPAS,FLS.TIR.DE OUTS.DER.DA CELULOSE	produtos plásticos	3ª geração	114.690	-	-	-	-	-
OUTS.CHAPAS,FLS.D/CEL.,FIBRA VULC.ESP.=<1MM	produtos plásticos	3ª geração	1.386.883	-	-	-	-	-
OUTS.CHAPAS,FLS.ETC.DE POLIM.CLORETO VINILA	produtos plásticos	3ª geração	3.111.479	15.327.118	13.955.206	827.988	3.991.767	3.479.325
OUTS.CHAPAS,FOLHAS,PELICULAS,TIRAS,LAMINAS,DE PLASTICOS	produtos plásticos	3ª geração	7.308.908	29.946.808	25.407.392	530.913	6.274.745	7.991.582
OUTS.CHAPAS,FOLHAS,TIRAS,ETC.AUTO-ADESIVAS,DE PLASTICOS	produtos plásticos	3ª geração	13.084.467	76.587.221	67.373.859	3.779.248	22.731.682	20.170.012

(continua)]

Nomenclatura Comum do Mercosul	Grupo	Geração	Importação			Exportação		
			jan-fev/2007	2006	2005	jan-fev/2007	2006	2005
OUTS.TUBOS DE CELULOSE REGENERADA,N/REFORCADOS,S/ACESS.	produtos plásticos	3ª geração	1.075	5.216	19.256	-	51	163
OUTS.TUBOS DE POLIPROPILENO,N/REFORCADOS,SEM ACESSORIOS	produtos plásticos	3ª geração	301.134	1.764.531	1.658.972	50.485	269.713	194.095
REVESTIM.DE PAVIMENTOS,ETC.DE POLIMER.DE CLORETO VINILA	produtos plásticos	3ª geração	1.677.638	9.653.048	8.735.569	364.998	1.792.285	1.716.579
REVESTIM.DE PAVIMENTOS/PAREDES/TETOS,DE OUTS.PLASTICOS	produtos plásticos	3ª geração	164.256	1.187.891	1.231.958	22.653	155.402	108.802
ROLHAS,TAMPAS,ETC.P/FECHAR RECIPIENTES,DE PLASTICOS	produtos plásticos	3ª geração	3.293.989	20.537.757	13.958.018	4.234.255	25.606.408	21.657.331
SACOS,BOLSAS E CARTUCHOS,DE OUTS.PLASTICOS,CAP<=1000CM3	produtos plásticos	3ª geração	149.406	1.491.104	1.443.501	84.032	592.281	800.287
SACOS,BOLSAS,CARTUCHOS,DE POLIM.DE ETILENO,CAP<=1000CM3	produtos plásticos	3ª geração	80.866	1.167.989	2.027.541	45.971	966.057	1.887.815
SERVICOS DE MESA/OUTS.ARTIGOS MESA/COZINHA,DE PLASTICOS	produtos plásticos	3ª geração	2.635.002	11.188.408	7.733.366	2.487.734	17.109.483	12.303.145
TRIPAS ARTIFICIAIS DE OUTROS PLASTICOS CELULOSICOS	produtos plásticos	3ª geração	1.828.411	9.825.030	6.466.080	3.102.055	20.652.489	16.582.736
TRIPAS ARTIFICIAIS DE PROTEINAS ENDURECIDAS	produtos plásticos	3ª geração	2.529.579	13.365.541	11.723.348	-	71.599	32.526
TRIPAS ARTIFS.FIBROSAS,DE CELULOSE REGENERADA.D>=150MM	produtos plásticos	3ª geração	885.009	2.549.687	2.721.460	-	75	14.515
TUBO CAPILAR SEMIPERMEAV.CELULOSE REGENER.P/HEMODIALISE	produtos plásticos	3ª geração	-	-	-	-	-	670
TUBO CAPILAR SEMIPERMEAV.DE POLIPROPILENO,P/HEMODIALISE	produtos plásticos	3ª geração	330.913	3.235.681	3.530.972	-	233	-
TUBO DE COPOLIMEROS DE ETILENO,N/REFORCADO,S/ACESSORIOS	produtos plásticos	3ª geração	451.021	2.336.604	667.706	245.578	845.621	1.002.691
TUBO DE PLASTICO,NAO REFORCADO,COM ACESSORIOS	produtos plásticos	3ª geração	564.510	3.161.447	3.119.916	267.138	1.598.826	883.899
TUBO DE SILICONES,NAO REFORCADO,SEM ACESSORIOS	produtos plásticos	3ª geração	307.346	1.762.024	689.661	37.917	208.473	56.723
TUBO DE TEREFTALATO DE POLIETILENO,N/REFORCADO,S/ACESS.	produtos plásticos	3ª geração	123.994	769.266	772.172	46	289	19.305
TUBO FLEXIVEL,DE PLASTICO,P/SUPORTAR PRESSAO>=27.6 MPA	produtos plásticos	3ª geração	723.360	4.288.153	4.257.981	384.051	3.458.166	4.339.678

(continua)

Nomenclatura Comum do Mercosul	Grupo	Geração	Importação			Exportação		
			jan-fev/2007	2006	2005	jan-fev/2007	2006	2005
TUBO RIGIDO,DE OUTROS PLASTICOS	produtos plásticos	3ª geração	535.261	4.599.356	8.293.336	156.803	2.799.176	1.735.798
TUBO RIGIDO,DE POLIMEROS DE CLORETO DE VINILA	produtos plásticos	3ª geração	95.642	552.552	359.453	947.948	6.569.256	5.014.938
TUBO RIGIDO,DE POLIMEROS DE ETILENO	produtos plásticos	3ª geração	148.005	1.970.099	1.332.581	66.773	454.311	489.820
TUBO RIGIDO,DE POLIMEROS DE PROPILENO	produtos plásticos	3ª geração	166.335	1.558.103	1.139.376	399.646	3.116.668	1.313.088
VARAS,BASTOES E PERFIS,DE OUTROS PLASTICOS	produtos plásticos	3ª geração	305.610	2.488.625	2.032.434	191.763	1.551.471	1.343.399
VESTUARIO E SEUS ACESSORIOS,DE PLASTICOS,INCL.LUVAS	produtos plásticos	3ª geração	1.432.428	5.272.656	3.401.432	73.613	528.961	379.129
ALCOOL POLIVINILICO,EM FORMA PRIMARIA			3.396.831	17.950.862	17.959.135	43.684	230.351	321.825
ANEIS DE SEC.TRANSV.CIRC.DE TETRAFLUOROETILENO E ETER. BORRACHA CLORADA OU CLORIDRATADA,EM PEDACOS,GRUMOS,ETC.			54.124	104.295	-	9	600	-
			7.783	381.695	571.532	-	-	14
CELULOSE MICROCRISTALINA,EM OUTRAS FORMAS PRIMARIAS			171.731	104.815	408.066	-	-	-
CELULOSE MICROCRISTALINA,EM PO			946.136	4.681.712	3.905.876	1.487.905	11.178.846	9.900.459
DEXTRANA EM FORMAS PRIMARIAS			171.600	1.388.027	553.384	-	-	1.450
GOMA XANTANA,EM FORMAS PRIMARIAS			3.018.558	15.528.065	15.141.381	78.895	85.146	232.239
MELAMINA-FORMALDEIDO,COM CARGA,EM PO			237.856	1.457.737	888.501	-	-	-
MELAMINA-FORMALDEIDO,SEM CARGA,EM PO			78.127	133.903	294.062	-	-	1.428
METIL-,ETIL- E PROPILCELULOSE,HIDROXILADAS,FORMA PRIMAR			5.109.148	24.381.782	22.216.363	1.597.048	6.035.043	8.552.134
MISTURAS DE PRE-POLIMEROS LINEARES,ETC.(SILICONE OLEO)			4.309.227	21.533.607	23.214.902	14.896	51.285	9.735
OUTRAS CELULOSES,EM PO			74.674	197.524	186.334	6.000	26.050	37.341
OUTRAS POLIAMIDAS EM FORMAS PRIMARIAS			2.152.680	10.985.547	9.188.214	183.715	1.050.874	1.320.174

(continua)



Nomenclatura Comum do Mercosul	Grupo	Geração	Importação			Exportação		
			jan-fev/2007	2006	2005	jan-fev/2007	2006	2005
OUTROS ETERES DE CELULOSE,EM FORMAS PRIMARIAS			1.204.028	4.579.295	2.716.087	184.878	22.335	389.145
OUTROS FENOIS-FORMALDEIDOS EM FORMAS PRIMARIAS			90.723	1.197.563	1.052.755	1.762.000	9.177.973	7.503.350
OUTROS NITRATOS DE CELULOSE,SEM CARGA,EM FORMA PRIMARIA			-	-	-	7.081.628	34.777.061	32.997.390
OUTROS OLEOS SILICONES EM FORMAS PRIMARIAS			3.285.186	17.386.574	13.149.757	918.152	6.684.557	2.639.190
OUTROS POLIACETAIS			86.424	553.774	756.133	-	-	201
OUTS.DERIVS.QUIM.DA BORRACHA NATURAL,EM FORMAS PRIMAR.			120	23.772	2.708	33	10.864	5.960
OUTS.PERMUTAD.DE IONS,A BASE POLIESTIRENO/SEUS COPOLIM.			548.142	2.902.766	1.757.780	7.198	72.730	42.328
PERMUTAD.DE IONS,A BASE DE OUTS.POLIM.EM FORMAS PRIMAR.			268.626	2.097.039	4.175.977	15.468	94.309	51.922
PERMUTAD.DE IONS,BASE COPOLIM.ESTIRENO-DIVINILBENZ.ETC.			910.144	2.804.806	1.794.703	39.323	103.374	71.263
SAIS DE CARBOXIMETILCELULOSE,TEOR>=75%,EM FORMAS PRIMAR			299.928	1.758.652	1.443.545	7.000	57	5.117
SAL SODICO DO AC.POLIACRIL.EM PEDACOS,ETC.SOLUV.EM AGUA			19.282	78.066	612.972	1.360	204.758	41.079
SAL SODICO DO AC.POLIACRILAM.EM LIQ.PASTA.OUTS.SOLV.ETC			-	3.311	439	-	-	-
SAL SODICO DO AC.POLIACRILAMIDICO,EM LIQ.ETC.SOLUV.AGUA			21.207	141.761	246.682	-	1	1.566
SILICONES EM OUTRAS FORMAS PRIMARIAS			2.525.835	13.388.615	12.329.318	73.421	1.036.775	1.279.584

Fonte: MDIC/Aliceweb

Elaboração: DIEESE