

# Levantamento bienal mapeia a indústria de transformação no Brasil

**Chega à sétima edição o Inventário *Plástico Industrial*, levantamento do parque de máquinas para transformação de resinas termoplásticas que monitora sua evolução técnica, industrial e econômica a cada dois anos. Mais uma vez, foram mantidas as mesmas metodologias básicas de coleta e tratamento estatístico dos dados, de forma a preservar a coerência na comparação com as informações publicadas nas edições anteriores.**

*Antonio Augusto Gorni, editor técnico*

**P**ara a realização desta sétima edição do inventário, foram enviados 6.553 questionários para as empresas cadastradas no *mailing* de *Plástico Industrial*, valor 6% superior à base utilizada no último levantamento, de 2010, que envolveu 6.207 empresas. Infelizmente, apesar desse leve aumento, o número de questionários respondidos de forma espontânea e completa foi de apenas 687, ou seja, uma taxa de retorno de 11%, a qual foi 2% inferior à observada na última edição. De toda forma, esse valor se encaixa na faixa historicamente observada de retorno de respostas adequadas para o Inventário PI, que vem oscilando entre 10 e 13%. Se forem também consideradas as empresas que enviaram respostas incompletas ao questionário, então, o número de respostas sobe para 782, elevando a taxa de retorno para 12%, valor que

também está dentro da faixa esperada. No entanto, esse baixo nível de participação pode comprometer a significância estatística das conclusões obtidas, dificultando uma análise mais fiel e representativa da evolução do setor.

Os dados solicitados às empresas no questionário referem-se ao número de funcionários; setores para os quais fornecem seus produtos; fração de produção que exportam; número, tipo e idade das máquinas utilizadas na transformação de resinas (classificadas em dez grandes grupos) e equipamentos comprados nos últimos doze meses. A partir dessas informações, os dados são estruturados e analisados de forma a indicar a distribuição geográfica das empresas e equipamentos, seu porte, faixas de idade das máquinas, intenções de compra e formas de pagamento mais praticadas para sua aquisição.

Mais uma vez, os dados obtidos para esta edição do Inventário PI foram analisados por um *software* estatístico de tabulação, sendo os resultados expandidos para as 6.553 empresas formalmente consultadas. Acredita-se que essa expansão estatística é razoavelmente fidedigna, pois todas as empresas participantes do levantamento dedicam-se exclusivamente à transformação de plásticos e estão plenamente caracterizadas por meio de informações completas sobre seus equipamentos disponíveis no chão de fábrica e produtos finais.

## Distribuição geográfica

Da mesma forma como ocorrido nas demais edições do Inventário PI, o País foi subdividido em regiões geográficas para fins de análise: Grande São Paulo, Interior do estado de São Paulo, estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina,

## Metodologia da pesquisa

Assim como nas edições anteriores (2000, 2002, 2004, 2006 e 2008 e 2010), foram utilizados este ano os mesmos critérios para a conclusão da pesquisa da *Plástico Industrial* que retrata sobretudo o parque de máquinas para transformação de plásticos em operação no País.

Para realizá-la são selecionadas do banco de dados da revista as empresas que atuam diretamente na transformação de termoplásticos, empregando para isso máquinas injetoras, sopradoras, extrusoras-balão, extrusoras para filmes planos e chapas, extrusoras para tubos e perfis, máquinas para produção de filmes *casting* (por evaporação de solvente), calandras e máquinas para laminação do tipo *extrusion coating*, termoformadoras, rotomoldadoras e moldadoras de EPS.

Para o levantamento deste ano foram enviados questionários a 6.553 empresas, dos quais 782 retornaram respondidos de forma satisfatória, sendo 687 considerados ideais para a expansão estatística aplicada. Os dados obtidos foram processados, tabulados por um *software* de estatística e expandidos para o universo inicial de 6.553 empresas constantes da base de dados da revista *Plástico Industrial*, usando sempre a mesma metodologia aplicada nas demais edições deste inventário.

A expansão estatística é feita após análise da frequência, equalização dos dados e aplicação dos cortes necessários para caracterizar cada universo específico de máquinas, conforme critérios preestabelecidos. Considera-se que todas as empresas participantes do levantamento dedicam-se exclusivamente à transformação de plásticos e estão plenamente caracterizadas a partir das informações completas sobre os equipamentos disponíveis em seu chão de fábrica e sobre seus produtos finais.

O levantamento de dados para estruturar os inventários é feito por meio de questionários preparados com base em critérios de coerência e consistência, os quais ficaram disponíveis no *site* da revista entre os meses de julho e agosto deste ano. Para respondê-los, as empresas constantes do cadastro de *Plástico Industrial* receberam mensagens eletrônicas convidando-as a participar da pesquisa, com a indicação de um *link* exclusivo que dava acesso ao questionário *on line*. Uma vez finalizado o preenchimento e realizado o envio, o *link* se tornava indisponível, de modo a evitar o endereçamento de respostas em duplicidade. Ao final do prazo, foram ainda enviados alguns questionários por correio, o que assegurou o retorno de um total de 782 empresas respondidas (12%), considerado razoável para caracterizar o setor.

Cabe destacar que esse tipo de pesquisa, que depende de resposta espontânea dos entrevistados, se classifica entre os mais comuns e frequentemente utilizados para análises mercadológicas e de tendências. Suas principais vantagens são a grande abrangência em número de empresas e áreas geográficas, além da manutenção da privacidade do entrevistado ao responder às questões. O método, porém, apresenta algumas desvantagens. Uma delas é a impossibilidade de auxiliar o responsável pelo preenchimento no caso de dúvidas ou dificuldade de compreensão das informações solicitadas. Para garantir a qualidade das respostas, principalmente quanto aos quesitos coerência e consistência, durante o processamento das informações constantes dos formulários, o setor de pesquisa da *Plástico Industrial* entra em contato com os respondentes e procede às devidas correções ao perceber inconsistências decorrentes de possíveis dúvidas ou erros de preenchimento.

Rio Grande do Sul e Outros estados. Para esta análise adotou-se o número total de questionários respondidos de forma totalmente adequada ou não, ou seja, 782. É praticamente o mesmo valor verificado na edição anterior do Inventário PI, 788, elaborado em 2010. Desta vez, o número de empresas transformadoras de plásticos subiu na Grande São Paulo, Interior do estado de São Paulo e Paraná, tendo-se mantido particularmente estável nos estados do Rio de Janeiro e Santa Catarina e caído ligeiramente nos estados de

Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Outros. Note-se que o estado de Santa Catarina foi o único onde o número de empresas caiu nas duas últimas edições do Inventário PI.

O *ranking* dos estados em termos da distribuição de empresas de transformação de resinas plásticas verificado em 2012 foi exatamente o mesmo constatado na última edição do Inventário PI, de 2010. Mais uma vez observou-se, conforme mostra a figura 1, que as regiões da Grande São Paulo e do Interior desse estado concentraram a maioria

dos transformadores, totalizando 447 empresas ou 57%. Essa participação foi 2% superior à observada no último Inventário PI, mas se manteve na faixa de variação normal entre 55% e 59% que vem sendo observada desde 2002. Isso indica uma estabilização a longo prazo da participação paulista dentro do setor de transformação de resinas plásticas, não se confirmando uma transferência significativa para outras regiões do Brasil. O Rio Grande do Sul manteve seu segundo lugar nesse quesito, com 85 empresas ou 11% do total, nível virtualmente idêntico ao

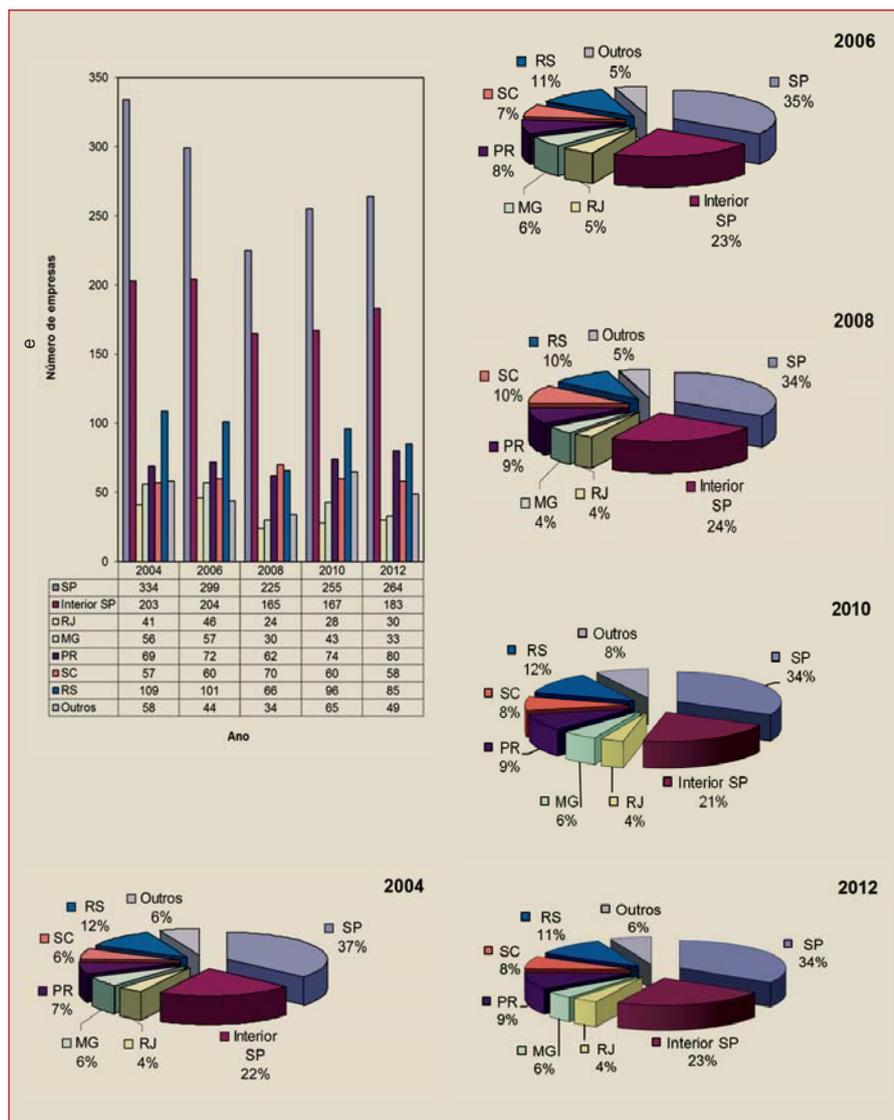


Fig. 1 – Distribuições geográficas, absoluta e relativa, dos transformadores brasileiros de resinas plásticas, determinadas a partir dos dados levantados por PI em 2004 (927 respostas), 2006 (883 respostas), 2008 (676 respostas), 2010 (788 respostas) e 2012 (782 respostas)

observado em 2010 (96 empresas ou 12% do total). O terceiro lugar igualmente foi mantido pelo estado do Paraná, com 80 empresas ou 10% do total, situação também bem similar à do último levantamento (74 empresas ou 9% do total). Santa Catarina manteve seu quarto lugar, com 58 empresas ou 7% do total, situação muito similar à do levantamento anterior (60 empresas ou 8% do total). Também Minas Gerais e Rio de Janeiro mantiveram suas posições com, respectivamente, o quinto (33 transformadores ou

4% do total) e o sexto lugares (30 transformadores ou 4% do total). A participação de ambos os estados foi virtualmente igual, tendo ocorrido uma ligeira queda da participação de Minas Gerais em relação a 2010 (naquele ano foram registradas 43 empresas, ou 6% do total), enquanto a participação do Rio de Janeiro foi mantida (28 empresas ou 4% do total). Após o recorde histórico observado na edição 2010 do Inventário PI – 65 empresas ou 8% do total – a participação dos demais estados brasileiros na transformação de



**ROMI**





COMPRA AGORA E PAGUE EM ATÉ 60 MESES\*

# UMA EMPRESA DE BRASILEIROS...



Agora você tem  
**FINAME**  
com juros de **0,21%** a.m.\*

\* Financiamento via Finame, sujeito às regras e avaliações de crédito das instituições bancárias escolhidas pelo comprador.



resinas plásticas em 2012 se limitou a um total de 49 empresas ou 6% do total, um valor percentual mais próximo da faixa histórica entre 5 e 6%, que foi observada entre 2004 e 2008.

Em resumo, mais uma vez, os resultados de 2012 confirmaram a dis-

tribuição geográfica dos transformadores de resinas nacionais observada ao longo dos últimos doze anos. As pequenas alterações notadas foram da ordem de poucos pontos percentuais, sendo insuficientes para corroborar conclusões relevantes sobre possíveis ten-

dências de transferência das empresas dentro do território nacional.

### Número de empregados

A figura 2 mostra as respostas sobre o número de empregados nos transformadores brasileiros

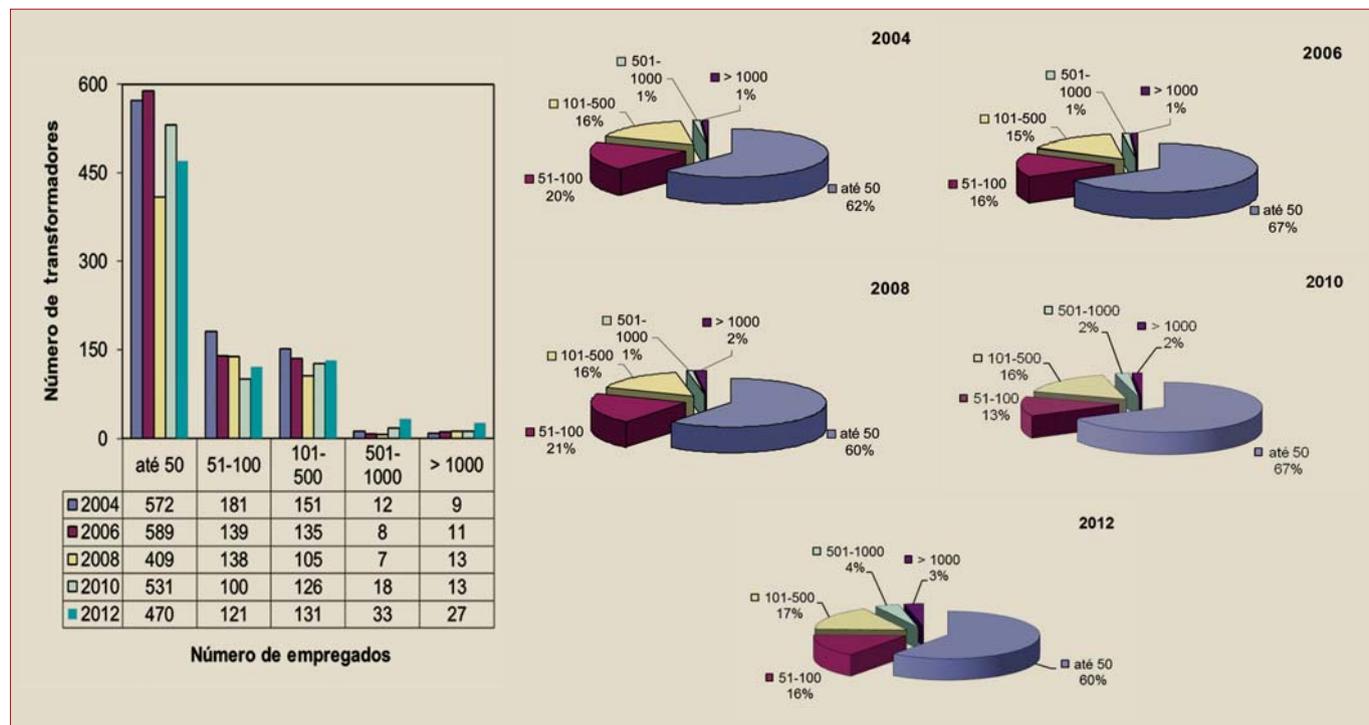


Fig. 2 – Distribuições absoluta e relativa dos transformadores de plástico brasileiros de acordo com o número de empregados, determinadas a partir dos dados levantados por PI em 2004 (927 respostas), 2006 (883 respostas), 2008 (676 respostas), 2010 (788 respostas) e 2012 (782 respostas)

# O material certo para um universo de possibilidades.

Em um mercado exigente e competitivo, acreditamos que cada vez mais a confiança e transparência fazem a diferença.

Aqui você sempre encontra:

ABS - PC - PP - POM - PMMA - ABS/PC - ASA - MATERIAIS COLORIDOS



www.niquelfer.com.br

Matriz - São Paulo - SP - Tel.: (11)11 2066.1277 - niquelfer@niquelfer.com.br - Filial - Caxias do Sul - RS - Tel.: (54) 3228.0747 - niquelfer.caxias@niquelfer.com.br

de resinas plásticas obtidas nos anos de 2004, 2006, 2008, 2010 e 2012. Nesta última oportunidade foi constatado que 470 empresas (60% do total) tinham até 50 empregados, valor menor do que o observado na última edição do Inventário PI (531 empresas ou 67% do total). Na verdade, essa classe de porte de transformador de resinas plásticas apresentou participação flutuante, entre 57% e 67%, no período que vai de 2004 a 2010. Portanto, o valor ora observado encontra-se dentro da tendência já esperada.

No entanto, desta vez, o número de empresas com 50 a 100 empregados foi igual a 121 ou 16% do total, valor ligeiramente maior em relação ao observado em 2010 – 100 empresas ou 13% do

total. Também neste caso o resultado obtido encontra-se dentro da faixa de variação usual, já que a participação de empresas desse porte tradicionalmente vem se mantendo entre 13 e 21%.

As transformadoras de resinas de médio porte, com 100 a 500 empregados, totalizaram nesta oportunidade 131 estabelecimentos ou 17% do total, comprovando a manutenção do mesmo nível de participação que vem sendo observado desde 2004, entre 15% e 17%. As empresas com porte imediatamente superior, com número de empregados entre 501 e 1.000, totalizaram 33, representando 4% do total. Esse valor foi o dobro da participação de estabelecimentos desse porte verificada

em 2010 (18 empresas ou 2% do total) que, por sua vez, também havia sido o dobro da participação verificada em 2008 (7 empresas ou 1%). As empresas ainda maiores, com mais de 1.000 empregados, totalizaram 27 estabelecimentos ou 3% do total, o que representou um ligeiro aumento da sua participação em relação ao verificado em 2010 (13 estabelecimentos ou 2% do total).

Observou-se uma ligeira redução da participação das empresas transformadoras de resinas plásticas de pequeno porte, com até 100 empregados, que caiu de 80% em 2010 para 76% em 2012. Trata-se do menor valor observado para esse segmento, mas que já havia sido obtido na primeira edição do



## Robôs de 1, 3 e 5 Eixos Servo Motores

Alta eficiência com baixo custo

- . Controle austríaco em Português;
- . Rápido, silencioso e preciso;
- . Servo Motor Panasonic®

**SHINI** BRASIL  
Acessórios para Termoplásticos



1 ano de  
Garantia

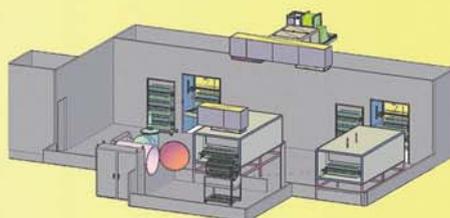
ISTITUTO  
GIORDANO  
Qualità al Plurale.



# PINTURA DE PLÁSTICOS EM SALA LIMPA



## PINTURA DE VERNIZ PARA MENTALIZAÇÃO



Sala limpa para aplicar verniz UV fundo e top em satélites.



Sala limpa para pintura de verniz UV fundo, colorido e top em alta produção.



Linha de pintura automática que aplica promotor de aderência, verniz UV fundo, UV colorido e UV top em réguas que formam satélites na metalização.

Fabricamos equipamentos de pintura sob encomenda, atendendo as necessidades de produção. Possuímos "know how" em pintura líquida com cura térmica, infravermelho e UV.

# KOPPERSCHMIDT - MUELLER

## Equipamentos para Pintura

Tel: **011 3837-0404**

**koppers@kopperschmidt.com.br**  
**www.kopperschmidt.com.br**

# INVENTÁRIO

Inventário PI, em 2000. As empresas de médio porte, entre 101 e 1.000 empregados, tiveram sua participação aumentada de 18% para 21% no mesmo período, valor que só foi superado pelos 23% registrados em 2000. Finalmente, as empresas de grande porte, com mais de 1.000 empregados, tiveram sua participação aumentada de 2% para 3% em 2012, valor recorde que ainda não havia sido registrado

nesse segmento no Inventário PI. Essa tendência de concentração da transformação de resinas plásticas em empresas de maior porte já havia sido constatada timidamente em 2008 e revertida em 2010 – mas agora, à medida que os efeitos da crise econômica de 2008-2009 vão se dissipando, parece estar sendo retomada.

A exemplo do que já foi verificado nos inventários anteriores de

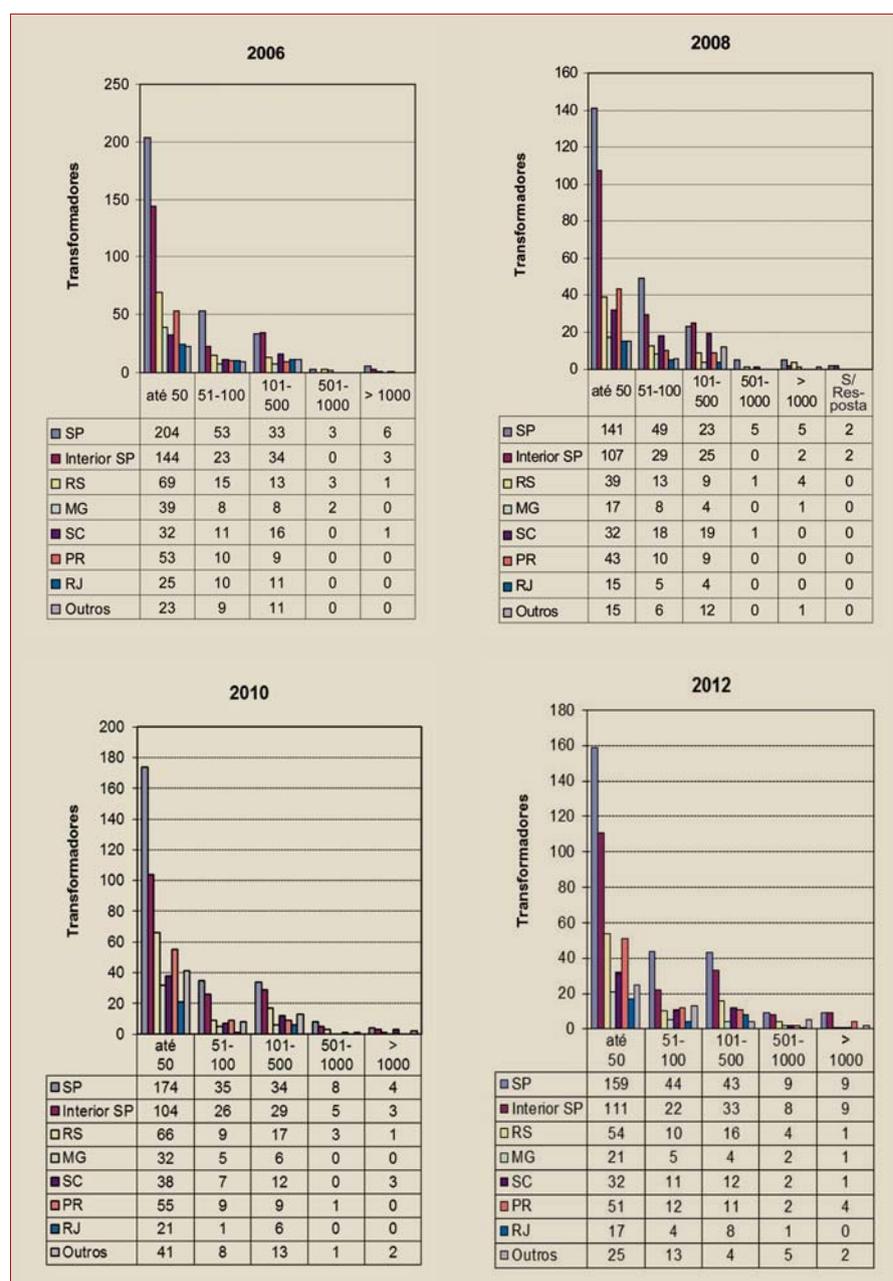


Fig. 3 – Distribuição dos transformadores com o número de empregados e localização geográfica. Dados obtidos nos Inventários PI de 2006 (883 respostas), 2008 (676 respostas), 2010 (788 respostas) e 2012 (782 respostas)

*Plástico Industrial*, a predominância de micro e pequenas empresas entre os transformadores brasileiros de resinas plásticas ocorre em escala nacional, conforme mostrado na figura 3. A evolução da série histórica entre 2004 e 2012 parece indicar que aproximadamente dois terços das empresas de porte máximo (mais de 500 empregados) tradicionalmente se concentram no estado de São Paulo: 16 (67%) em 2000; 13 (65%) em 2002; 15 (71%) em 2004; 12 (63%) em 2006, 12 (60%) em 2008 e 20 (65%) em 2010. Essa tendência foi mais uma vez confirmada em 2012, quando se constatou que 35 empresas (59%) dessa classe se encontram em solo paulista.

### Áreas de atuação

No que parece já ter se tornado uma tradição, os dados coletados nesta edição mais uma vez mostraram que os transformadores brasileiros não se restringem a atender apenas a um setor do mercado, estratégia que permite minimizar os efeitos de crises em segmentos específicos.

Outra tradição mais uma vez ratificada foi a posição de liderança do setor de embalagens na transformação de plásticos: 294 empresas (38% do total) atendem a esse segmento. Ficou claro que agora a participação desse setor no mercado estabilizou-se em torno desse valor. Em 2010, o setor agrupou 294 empresas (37% do total), após ter atingido valores de 44% em 2006 e 40% em 2008. Essa redução duradoura da participação no mercado, como já havia sido sugerido em edições anteriores do Inventário PI, pode ser explicada pelo aumento da consciência ecológica dos consumidores e pela legislação mais severa promulgada sobre o descarte de resíduos sólidos. É muito provável que a recente polêmica sobre a não distribuição de saquinhos plásticos em supermercados tenha contribuído para esse resultado, ainda que o patamar obtido em 2012 tenha sido até levemente superior ao de 2010.

A indústria automotiva continuou sendo o segundo mercado atendido pelas empresas transformadoras de resinas, ainda que

com ligeira queda na participação: em 2012, 226 empresas declararam atuar nesse setor (29% do total), contra os 244 estabelecimentos (31%) registrados em 2010, interrompendo uma tendência crescente verificada desde 2006. É provável que o ligeiro arrefecimento verificado nesse setor do mercado se deva ao aumento da participação de carros e autopeças importados, apesar da nova isenção de IPI concedida neste ano para o setor, a exemplo do que já tinha ocorrido em 2009.

Outra tendência confirmada foi o terceiro lugar da construção civil no mercado de peças plásticas. Em 2012 foram contadas 196 empresas servindo esse setor, representando 25% do total – uma participação um pouco abaixo da verificada em 2010, quando foram contabilizadas 204 empresas (26%) atuando no setor. A expansão desse setor, iniciada em 2004, acentuou-se a partir de 2010. A exemplo do que foi comentado no Inventário PI desse ano, também agora pode-se explicar esses índices pela ascensão



**RESILUZ**

SOLUÇÃO EM AQUECIMENTO INDUSTRIAL

Desde 1966

Desenvolvemos  
Resistências  
Sob medida



Resistência  
Chata de Mica



Resistências  
Microtubular



Resistências  
Cartuchos  
Alta e Baixa  
Cargas



Controladores  
e indicadores  
de temperatura



Resistências  
Coleiras  
em mica e  
cerâmica

Fone: 11-2221-4144

[www.resiluz.com.br](http://www.resiluz.com.br)

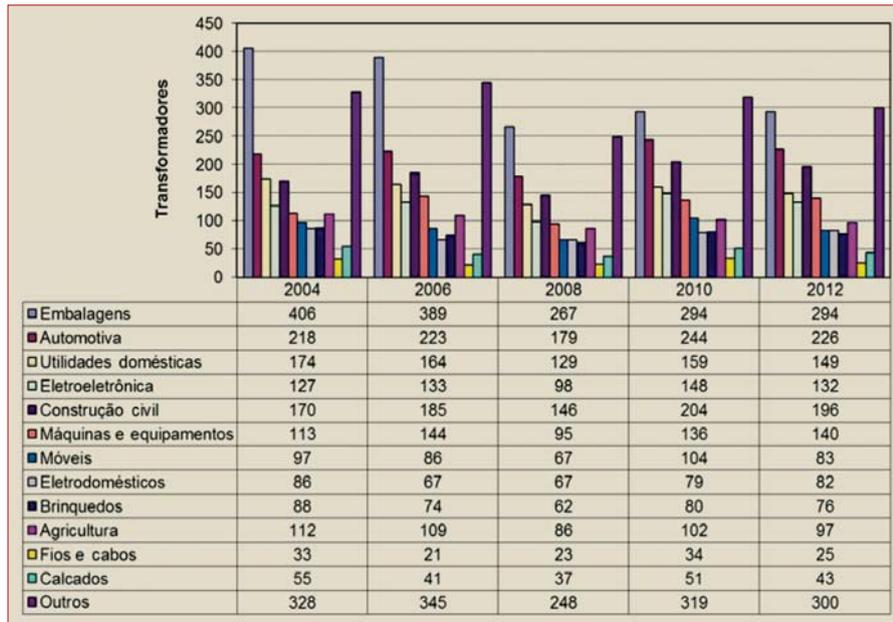


Fig. 4 – Distribuições absoluta e relativa do número de transformadores de acordo com o segmento de mercado em que atuam. O número total de respostas excede o número total de questionários (927 em 2004, 883 em 2006, 676 em 2008, 788 em 2010 e 782 em 2012), uma vez que cada transformador geralmente trabalha para mais de um segmento de mercado. Dados obtidos nos Inventários PI de 2004, 2006, 2008, 2010 e 2012

econômica das classes C e D, que vem se mantendo nos últimos anos. Essa ascensão se reflete no maior número de reformas e construção de pequenos domicílios, além de um mercado imobiliário mais aquecido.

A estagnação que vem sendo observada no setor de utilidades domésticas desde 2002 mais uma vez se fez presente em 2012: a participação crônica de 19% se repetiu mais uma vez em 2012, com 149 empresas declarando servir o setor, fazendo com que ele mantenha o quarto lugar. O minúsculo aumento verificado em 2010, quando foram contabilizadas 159 empresas (20% do total) trabalhando na transformação de resinas plásticas para o setor de utilidades domésticas, foi revertido na presente oportunidade.



O mundo precisa de soluções inteligentes.



Sistema de Reciclagem de PET Superlavagem a Quente - Bottle-to-Bottle

Máquinas para plásticos.  
Máquinas para um mundo melhor!

**SEIBT**  
SOLUÇÕES PARA A INDÚSTRIA DO PLÁSTICO

+55 (54) 3281.6000  
seibt@seibt.com.br  
www.seibt.com.br

Curiosamente o setor de máquinas e equipamentos, que vem sofrendo a forte concorrência das importações chinesas, assumiu em 2012 a quinta posição no mercado de transformação de resinas plásticas, deslocando o setor eletroeletrônico para o sexto lugar. O setor de máquinas e equipamentos vem sendo atendido por 140 estabelecimentos (18% do total), um novo recorde constatado após a participação inédita de 17% em 2010 e de 16% em 2006. O setor eletroeletrônico, agora ocupando a sexta posição no mercado de transformação de resinas, está sendo atendido por 132 empresas, ou 17% do total, um resultado ligeiramente abaixo do constatado em 2010 (148 empresas ou 19% do total), mas ainda maior que a participação observada num passado recente: 14% em 2004 e 2008, 15% em 2006. A manutenção dessa taxa de ocupação relativamente elevada quando se considera a evolução histórica desse setor pode ser explicada pela melhoria econômica dos extratos de baixa renda da população, que vêm adquirindo maior quantidade de bens de consumo duráveis.

Os demais setores – móveis, eletrodomésticos, brinquedos, agricultura, fios e cabos, calçados e outros – como sempre, ficaram relativamente estáveis, observando-se apenas variações de alguns poucos pontos percentuais.

### Exportação

Outra situação imutável observada ao longo das várias edições do Inventário PI é a falta de vocação para exportação do setor brasileiro de transformação de resinas plásticas. Agora, em 2012, só 186 empresas de um total de 779 – ou seja, 24% do total –

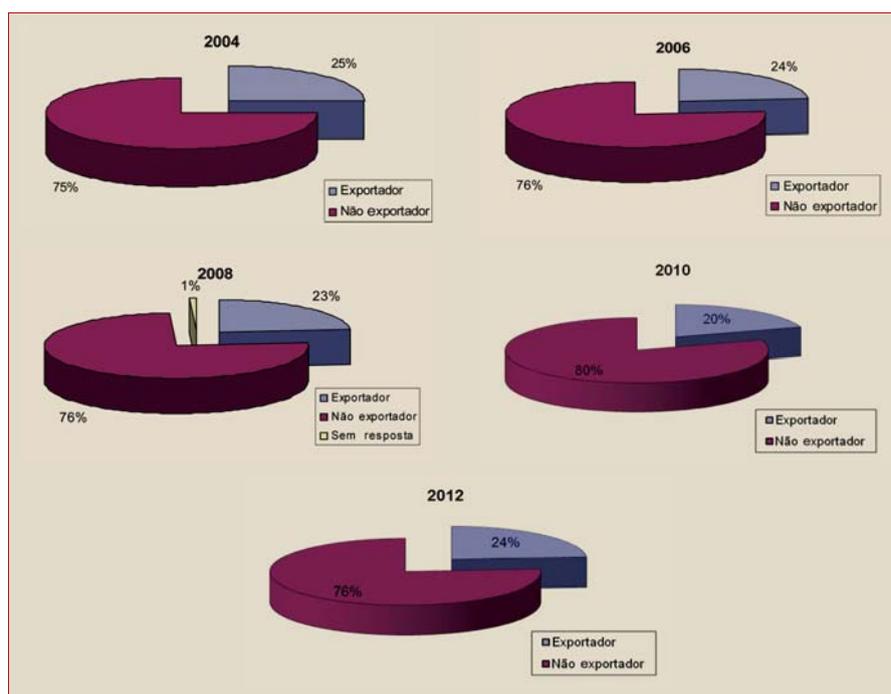


Fig. 5 – Distribuição dos transformadores de resinas plásticas que exportam seus produtos. Dados provenientes dos Inventários PI efetuados em 2004 (927 respostas), 2006 (883 respostas), 2008 (676 respostas), 2010 (788 respostas) e 2012 (779 respostas)

declararam ser exportadoras. Esse resultado é um pouco melhor do que o observado em 2010, quando 158 empresas (20%) informaram ser exportadoras, mas o resultado

de 2012 apresenta magnitude similar aos obtidos nas demais edições do Inventário PI. Essa situação pode ser explicada pelos culpados de sempre: mercado

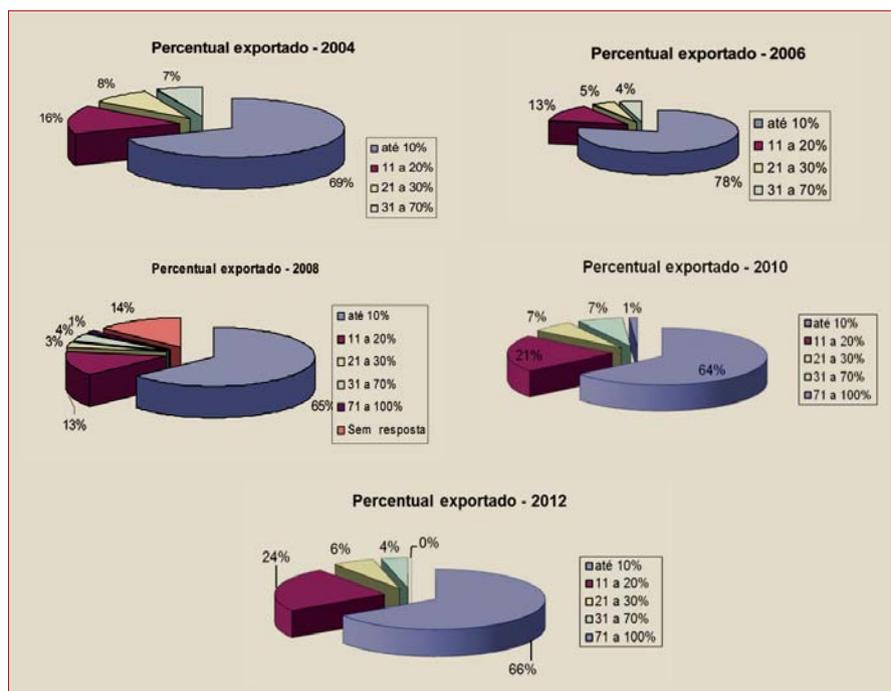


Fig. 6 – Participação da produção que é exportada pelos transformadores brasileiros de resinas plásticas que mantêm comércio exterior. Dados obtidos nos Inventários PI efetuados em 2004 (214 exportadores), 2006 (183 exportadores), 2008 (155 exportadores), 2010 (158 exportadores) e 2012 (179 exportadores)

doméstico bastante atraente por si só, falta de competitividade frente aos transformadores estrangeiros, a forte valorização do Real em função das elevadas exportações brasileiras de *commodities* e, em especial nesta edição, o estoque de produtos acabados no mercado mundial, em decorrência da crise financeira global.

Mais uma vez foi confirmado que, além de relativamente poucos transformadores brasileiros se arriscarem a exportar seus produtos, a maioria compromete apenas uma pequena parte de sua produção. Contudo, a exemplo do que vem ocorrendo desde 2008, a fração de transformadores que atuam no mercado externo e que exportam só até 10% de sua produção está se mantendo num patamar estável, tendo sido igual a 66% em

2012. Essa fração chegou a ser igual a 75% em 2000, 79% em 2002 e 78% em 2006. Isso indica que os transformadores brasileiros estão começando a comprometer maior proporção de sua produção com o mercado externo. A proporção de transformadores que exportam mais de 10% de sua produção apresentou estabilização em 2012, situando-se num patamar de 34%, apenas um pouco menor do que os 36% de 2010.

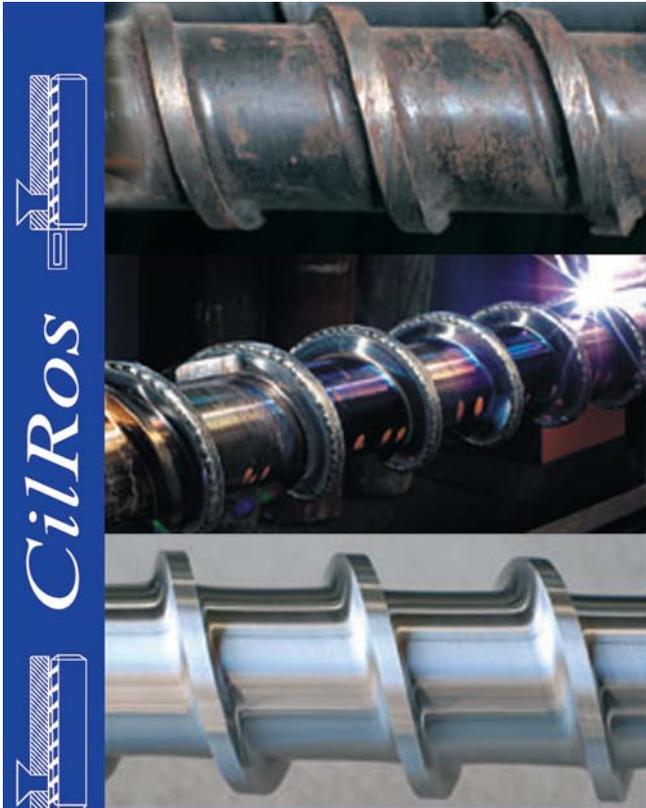
### Formulação

A fração de transformadores brasileiros de resinas plásticas que elaboram suas próprias formulações aumentou ligeiramente em 2012, passando dos 20% anotados em 2010 para 23% na presente oportunidade. O atual valor é

compatível com os 23% observados em 2008, 25% em 2006 e 26% em 2004, mas está bem abaixo dos 49% de 2000 e 2002. Essa evolução parece indicar a consolidação do uso de formulações elaboradas externamente por empresas especializadas nessa área.

Em 2012 a fração de transformadores de resinas plásticas que preparam suas próprias formulações usando apenas um equipamento diminuiu. Conforme mostra a figura 8, 26 empresas (23% do total) enquadram-se nessa situação em 2012, um valor acentuadamente menor que os 31% constatados em 2010, o qual não tinha se alterado significativamente havia vários anos: 31% em 2004, 34% em 2006 e 33% em 2008.

Mais uma vez, a proporção de transformadores que possuem



**Cilros**

www.cilros.com.br - cilros@cilros.com.br  
 Av. João Coelho, 100 Chac. Fazenda Coelho  
 Hortolândia/SP - Fone (19) 3887 4154 Fax: (19) 3845 5606



**USIFER**  
 INDÚSTRIA METALÚRGICA USIFER LTDA

EMPRESA  
 ISO 9001  
 CERTIFICADA

**Moldes para Injeção:**  
 Plástico | Alumínio | Zamak  
 Termofixo | Borracha

DISPOSITIVOS  
 DE INSPEÇÃO  
 E USINAGEM  
 ESPECIAIS

Tel.: 19 3826-8990 | Fax: 19 3826-8991  
 usifer@usifer.com.br | www.usifer.com.br  
 Rua São Paulo, 569 - Nova Vinhedo - Vinhedo / SP

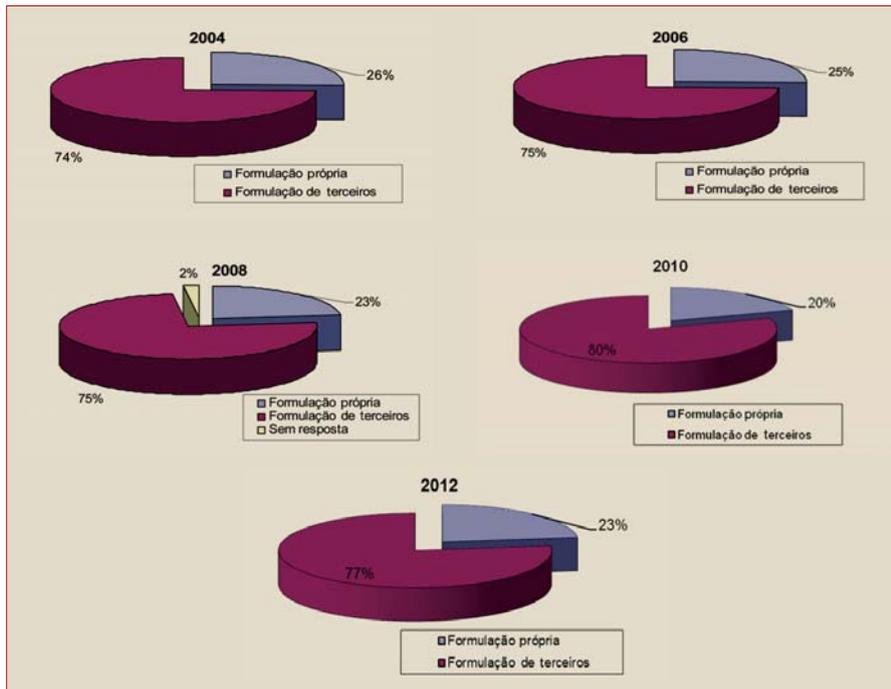


Fig. 7 – Proporção de transformadores brasileiros que preparam suas próprias formulações de resinas. Dados obtidos nos Inventários PI em 2004 (927 respostas), 2006 (883 respostas), 2008 (676 respostas), 2010 (788 respostas) e 2012 (782 respostas)

dois equipamentos para elaborar formulações manteve-se relativamente constante, repetindo-se em 2012 os exatamente 37 estabelecimentos (24% do total) anotados em 2010. A situação foi muito similar à verificada nos últimos anos: 23% em 2004 e 2006, e 26% em 2008. A diferença agora é que as empresas com até dois equipamentos para elaboração de formulações constituem a classe principal sob esse aspecto, ainda que essa vantagem seja pequena em relação ao grupo de empresas que possuem apenas uma unidade desse equipamento.

Algo parecido também ocorreu nesta oportunidade com as firmas que usam três equipamentos para elaboração de formulações, totalizando 23 equipamentos (15% do total). Mais uma vez, a situação

# OLIFIERI



• Fabricante de facas, moinhos e aglutinadores para plásticos

• Fazemos moagem de todos os tipos de plásticos



**Soluções em Reciclagem**

SP (11) 2412-2625 PR (44) 3673-1320

olifieri@olifieri.com.br • www.olifieri.com.br



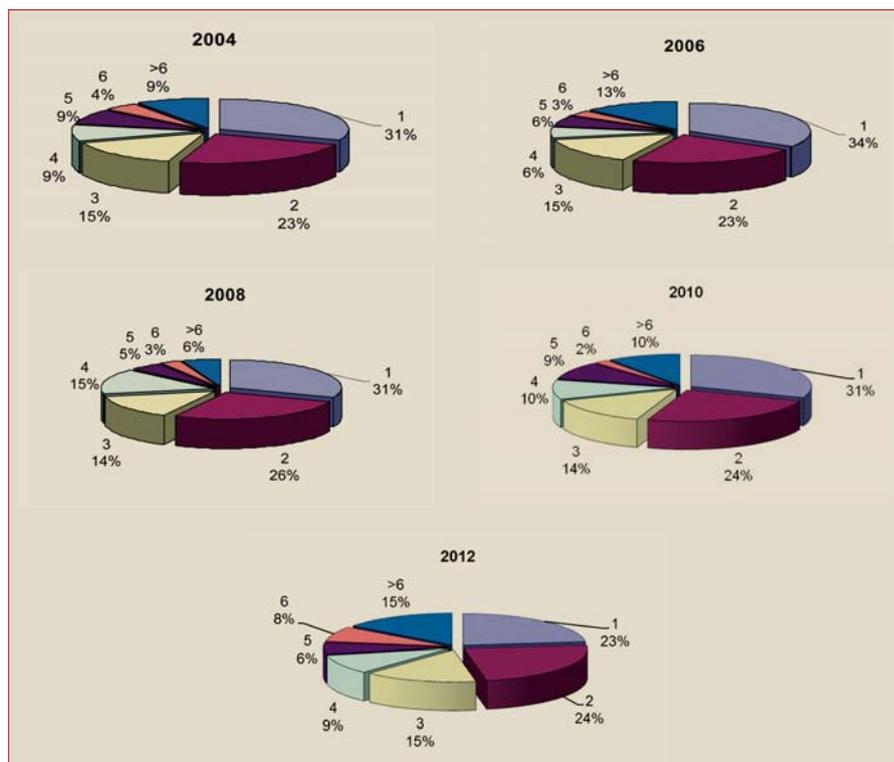


Fig. 8 – Distribuição do número de equipamentos para elaboração de formulações disponível nos transformadores brasileiros de resinas plásticas. Dados obtidos nos Inventários PI efetuados em 2004 (173 respostas), 2006 (149 respostas) 2008 (106 respostas), 2010 (152 respostas) e 2012 (155 respostas)

não mudou muito nos últimos anos: 14% em 2010 e 2008, 15% em 2004 e 2006. Por sua vez, em 2012, a participação das empresas que usam cinco ou mais equipamentos para elaboração de formulações aumentou acentuadamente, com 44 equipamentos (29% do total), contra 22% em 2010, 2004 e 2006, tendo caído momentaneamente para 14% em 2008.

Como ocorre desde 2004, confirmou-se a diminuição do número de empresas que dispõem de até três equipamentos para elaboração de formulações. Em 2012 foram identificadas 96 empresas (62% do total) que possuíam até três desses equipamentos. Essa porcentagem foi de 69% em 2010, 71% em 2008, 72% em 2006, 69% em 2004 e 84% em 2002. A constatação parece confirmar a compra externa de formulações por parte dos transformadores de menor porte.

### Reciclagem de rejeitos próprios e pós-consumo

Confirmou-se em 2012 uma acentuada queda na proporção de transformadores que reciclam seus rejeitos de produção, que foi igual a 72% (562 empresas), valor ligeiramente superior ao constatado em 2010, quando 509 transformadores (65% do total) declararam adotar essa prática. Essa proporção se mantinha bem maior no passado: 79% em 2002 e 2008, e 81% em 2004 e 2006, conforme mostra a figura 9. Uma vez que a mera recusa em reprocessar os rejeitos de produção simplesmente não faz sentido diante da competitividade e consciência ecológica exacerbadas dos dias de hoje, pode-se concluir que os transformadores agora preferem encaminhar seus rejeitos de

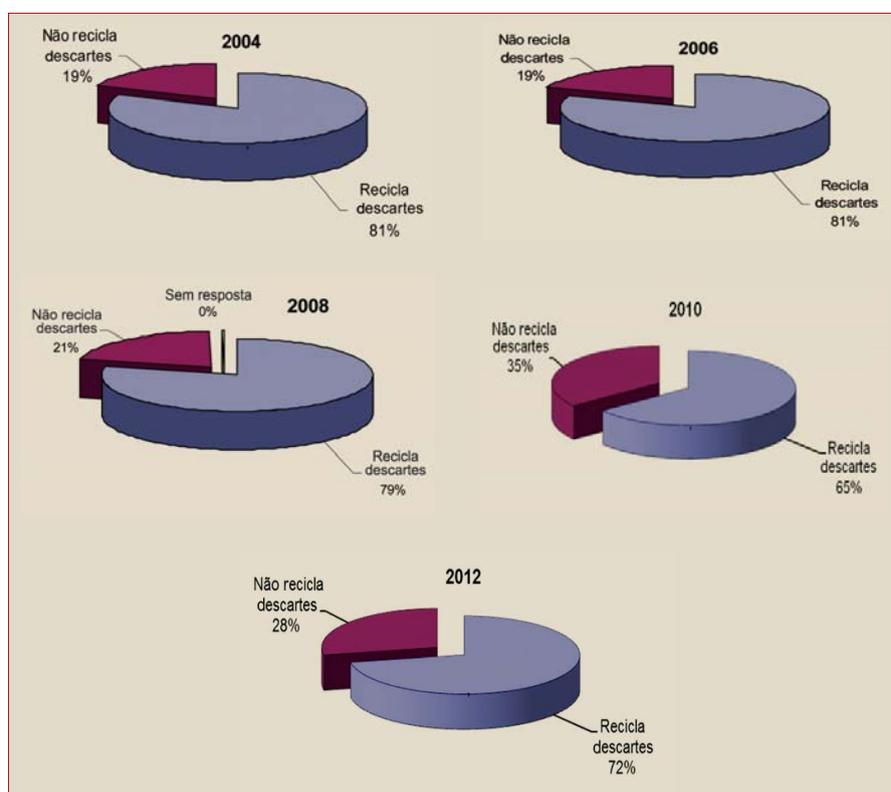


Fig. 9 – Distribuição do número de transformadores brasileiros de resinas plásticas que reciclam seus rejeitos e do número de moinhos trituradores usados nesse processo. Dados obtidos nos Inventários PI efetuados em 2004 (927 respostas), 2006 (883 respostas), 2008 (676 respostas), 2010 (788 respostas) e 2012 (782 respostas)

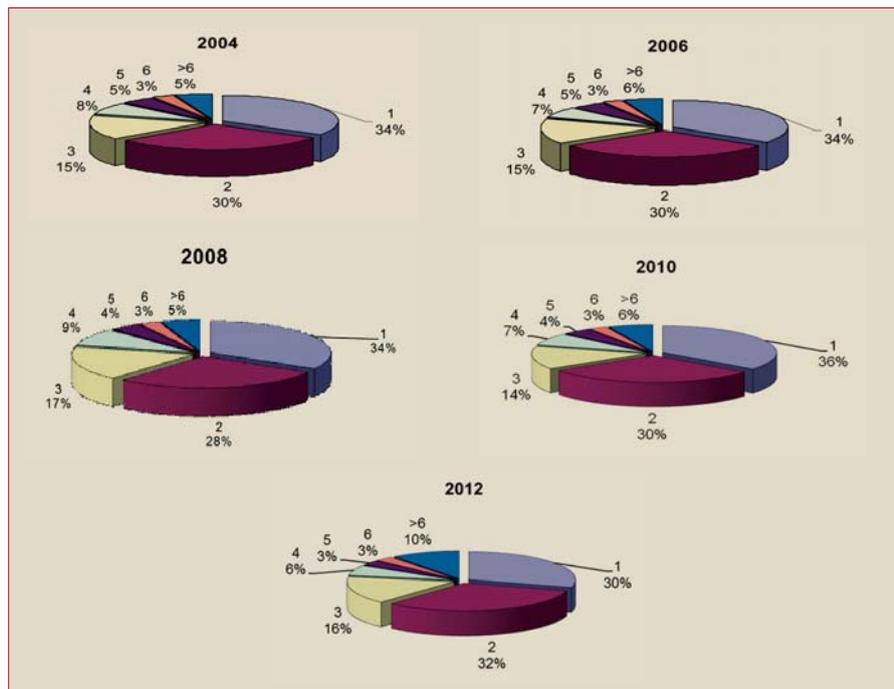


Fig. 10 – Distribuição do número de moinhos trituradores usados nesse processo. Dados obtidos nos Inventários PI efetuados em 2004 (658 respostas), 2006 (626 respostas), 2008 (475 respostas), 2010 (788 respostas) e 2012 (782 respostas)

transformadores ou 30%, índice ligeiramente inferior à tradicional faixa de variação entre 34% e 36% que havia sido observada entre 2002 e 2010, como se pode depreender da figura 10. Em compensação, nesta oportunidade foi constatado que 174 transformadores (32%) possuíam dois moinhos para reciclar seus resíduos, valor recorde que superou os 31% anotados em 2006. Note-se que, agora, há mais empresas com dois moinhos trituradores do que com apenas um. Fato similar ocorreu em relação aos transformadores que possuem três moinhos para reciclagem: 85 transformadores alegaram estar nessa situação em 2012, atingindo uma participação de 16%, valor que somente foi inferior ao constatado em 2008 (17%). Transformadores com quatro ou mais moinhos trituradores totalizaram 120 estabelecimentos em 2012, representando 22% do total, participação recorde dessa classe. Observa-se, portanto, um esforço dos transformadores em dispor de maior número de moinhos tritu-

produção para empresas especializadas nesse tipo de atividade. Também é possível que os índices de rejeito tenham caído nos transformadores devido a melhores práticas operacionais para reduzir custos, inviabilizando sua reciclagem doméstica

e favorecendo seu encaminhamento para empresas externas.

A fração de empresas que reciclam seus rejeitos e possuem apenas um moinho triturador caiu significativamente em 2012, atingindo o menor valor já observado num Inventário PI: 159



## CONJUNTO PARA EXTRUSÃO DE PERFÍS EM TERMOPLÁSTICOS



**Extrusora Dupla Rosca 75mm - L/D 32**  
**Multi Acionamento**  
**Mesa Porta Calibradores**  
**Puxador Caterpillar**  
**Serra Automática**  
**Calha Receptora Automática**






**EXTRUSÃO BRASIL MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS LTDA.**  
R.Tupinambás, 521 - Diadema - SP - CEP.: 09991-090 - Tel: 11 4056 8069 - vendas@extrusaobrasil.com.br / www.extrusaobrasil.com.br

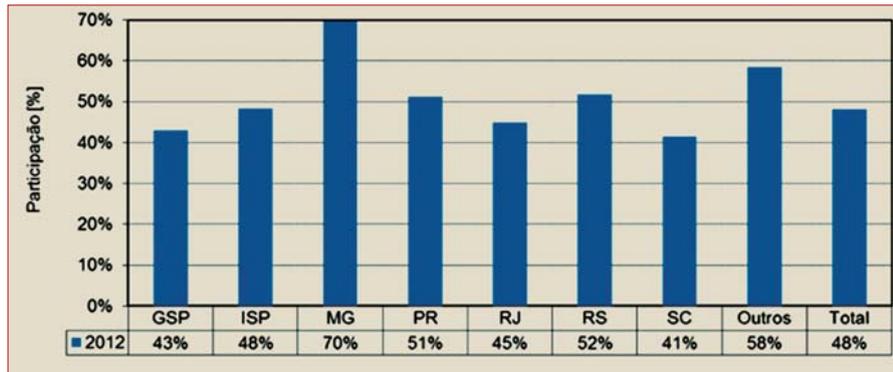


Fig. 11 – Proporção de transformadores que usam resina pós-consumo como matéria-prima. Dados obtidos no Inventário PI de 2012 (761 respostas)

radores, muito provavelmente para ter um equipamento específico para cada tipo de material que processam, evitando assim o risco de eventuais contaminações. Isso pode ser uma indicação da maior flexibilidade dos transformadores em relação aos tipos de resinas processadas.

A proporção de transformadores que processam resinas pós-consumo em cada região do País pode ser vista na figura 11. O dado começou a ser compilado nesta edição do Inventário PI. Em termos nacionais, 48% dos transformadores informaram usar resinas pós-consumo. A participação

variou um pouco conforme a região do País. A maior proporção de transformadores que reciclam resinas está em Minas Gerais, com 70% dos transformadores, enquanto apenas 41% o fazem em Santa Catarina. Nos demais estados, essa fração varia entre 45 e 55%, aproximadamente.

A situação é outra quando se considera a proporção de resinas

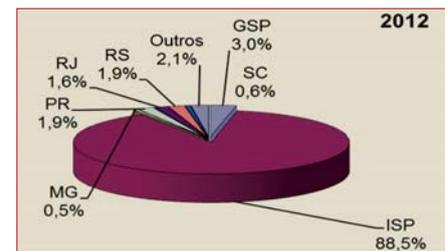


Fig. 12 – Proporção do volume de resina pós-consumo transformada nas várias regiões do País. Dados obtidos no Inventário PI de 2012 (366 respostas)

## Uma feira como você quer: muito movimentada.

MDA  
SOUTH AMERICA  
Evento simultâneo

A primeira edição da **CeMAT SOUTH AMERICA** foi um sucesso. Em 2013 promete ser ainda mais movimentada. A área de exposição aumentou e, desde já, um forte esquema de visitação está sendo preparado. Fora isso o evento acontece em conjunto com a **MDA - Motion, Drive & Automation**, que estreia por aqui. Reserve já o seu estande. E movimente seus negócios.

[www.cemat-southamerica.com.br](http://www.cemat-southamerica.com.br)



**CeMAT SOUTH AMERICA 2013**  
Feira Internacional de Movimentação de Materiais e Logística

19- 22 Março 2013

Centro de Exposições Imigrantes - São Paulo - SP  
14h às 21h

**CeMAT**  
SOUTH AMERICA

INFORMAÇÕES E RESERVAS

[ceemat@hanover.com.br](mailto:ceemat@hanover.com.br) | 41 3027-6707 | 11 3521-8000

Promoção e Realização

Deutsche Messe  
Worldwide  
Hanover Fairs Sulamérica Ltda

Apoio Oficial



Apoio



Apoio Institucional



Operadora de Turismo Oficial

TAM  
VIAGENS

Transportadora Aérea Oficial

TAM

pós-consumo transformadas conforme a região do País, dado que também só começou a ser analisado nesta edição do Inventário PI. Conforme mostrado na figura 12, os transformadores do Interior de São Paulo respondem por nada menos do que 88,5% da transformação de toda a resina pós-consumo nacional declarada. As demais participações são virtualmente residuais, ficando a Grande São Paulo com 3,0%, Rio Grande do Sul e Paraná com 1,9% cada e o Rio de Janeiro com 1,6%. Minas Gerais e Santa Catarina respondem cada um por menos de 1%, enquanto os outros Estados respondem por 2,1%.

### Parque de máquinas para transformação de plásticos

A metodologia de expansão estatística aplicada à amostra obtida em 2012 (687 questionários adequadamente preenchidos) dentro do universo dos transformadores brasileiros de resinas plásticas cadastrados no *mailing* de PI (6.553 empresas) determinou que o parque de seus equipamentos totaliza 69.806 máquinas, um valor 31% superior às 53.510 unidades obtidas pela mesma metodologia aplicada aos dados de 2010. Esse aumento brusco do número de máquinas

infelizmente não corresponde aos fatos reais, indicando que a amostra obtida não deve ser plenamente representativa. Esse problema pode ser explicado pela baixa proporção de retorno das respostas (plenamente corretas) aos questionários enviados pela PI, que foi de apenas 11%. Sob tais condições é inevitável que, em algumas oportunidades, sejam obtidas evoluções inexplicáveis nos resultados expandidos de um biênio para outro. De toda forma, note-se que o atual resultado é apenas 10% superior ao recorde anterior do número total de máquinas (63.439) que havia sido levantado pela edição 2004 do

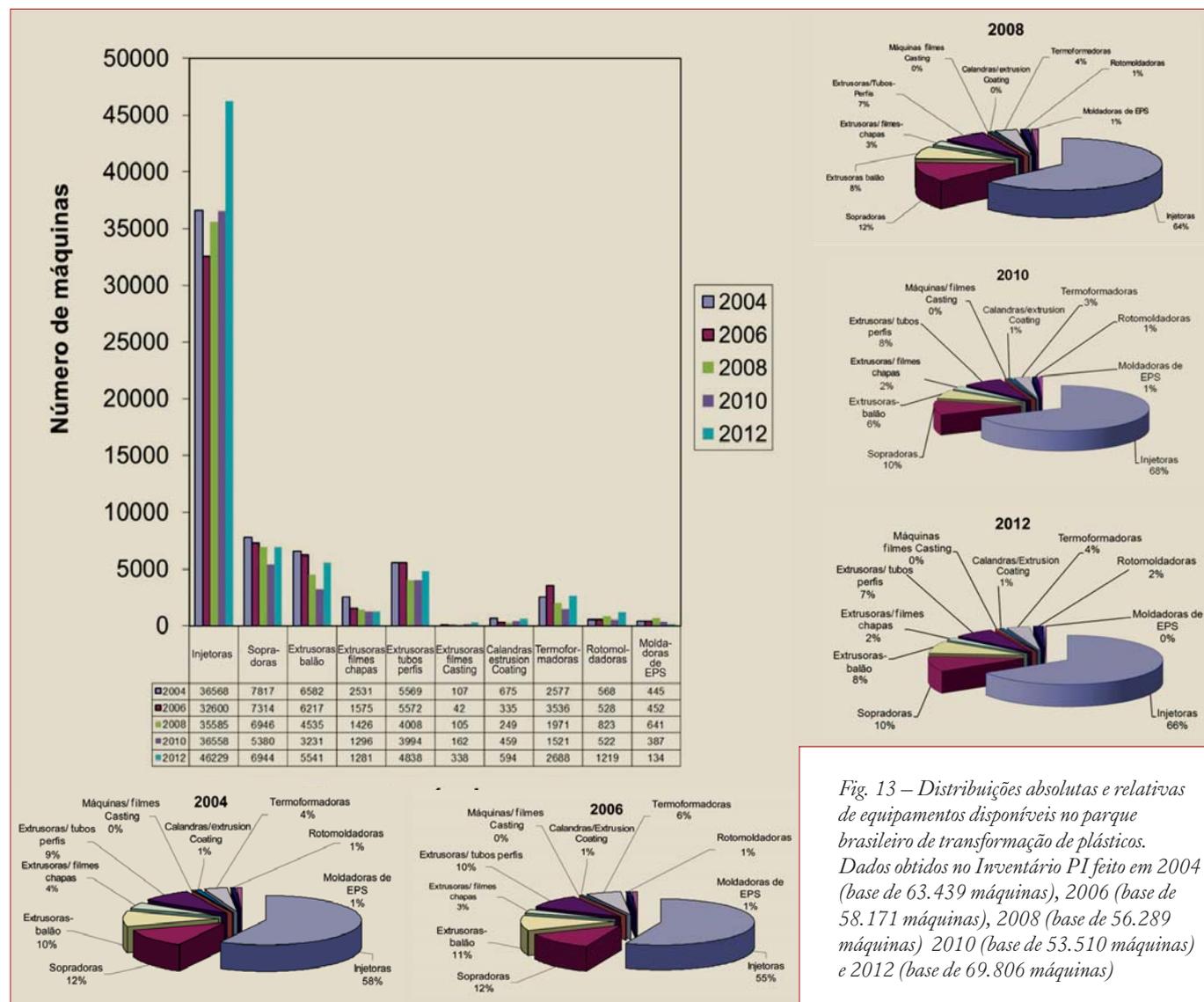


Fig. 13 – Distribuições absolutas e relativas de equipamentos disponíveis no parque brasileiro de transformação de plásticos. Dados obtidos no Inventário PI feito em 2004 (base de 63.439 máquinas), 2006 (base de 58.171 máquinas), 2008 (base de 56.289 máquinas) 2010 (base de 53.510 máquinas) e 2012 (base de 69.806 máquinas)

Inventário PI, o que indica que o valor ora obtido não é tão irrealista assim.

Como já se tornou uma praxe, os equipamentos considerados no Inventário PI de 2012 incluem injetoras, sopradoras, extrusoras-balão, extrusoras de filmes planos/chapas, extrusoras de tubos/perfis, máquinas para a produção de filmes *casting* (por evaporação de solvente) e calandras/equipamentos para *extrusion coating*, termoformadoras, rotomoldadoras e moldadoras de poliestireno expandido (EPS).

As distribuições absolutas e relativas desses equipamentos no parque de transformadores de resinas plásticas do Brasil são mostradas na figura 13.

Como já era esperado, as injetoras dominaram o parque

brasileiro de máquinas transformadoras de resinas plásticas: 46.229 unidades (66% do total), uma ligeira diminuição em relação aos 68% registrados em 2010, mas mantendo o patamar que vem sendo observado desde 2008. Por outro lado, como se pode observar no gráfico “Número de Máquinas”, incluído na figura 13, nesta oportunidade o número absoluto de injetoras foi atipicamente alto em relação à evolução histórica, ao contrário dos demais equipamentos, cujas quantidades oscilaram dentro das faixas históricas observadas entre 2004 e 2012. Isso parece sugerir que a amostra obtida apresentou número de injetoras mais alto do que o valor médio real correspondente ao atual universo bra-

sileiro das empresas transformadoras de plástico. Dessa forma, a expansão estatística resultou num número superestimado, o qual, por sua vez, repercutiu acentuadamente no número total de equipamentos, dada a elevada participação das injetoras no parque de máquinas.

Mais uma vez as sopradoras mantiveram o segundo lugar no *ranking* de máquinas para transformação de plásticos, com 6.944 unidades (10% do total), uma participação idêntica à verificada em 2010. Conforme já observado anteriormente, o número de sopradoras obtido nesta oportunidade é bastante coerente com a série histórica, sendo praticamente igual às 6.946 unidades anotadas em 2008 e algo dis-



**PLASTFONTANA**

Laboratório

**Plásticos Novos e Reciclados para:**  
**Injeção - Extrusão - Sopro**  
**PP - PEAD - PEBD - PS - ABS - ABS/PC**  
**ASA - PMMA - PA - PC - PET**

A PLASTFONTANA é solução para as suas necessidades de resinas termoplásticas. Comercializamos e industrializamos materiais novos ou reciclados pós-industriais. Nossa frota própria agiliza sua entrega onde e quando você precisar.

**Matriz (11) 2021-1712**  
 Av. Sapopemba, 1159 | Vila Regente Feijó | CEP 03345-001 | São Paulo/SP

**Filial 01 (11) 4647-7976**

**Filial 02 (Indústria) (11) 2093-7289**

**Periféricos para injeção, sopro e extrusão**

- Alimentadores automáticos
- Desumidificadores para termoplásticos
- Válvulas de mistura
- Secadores / Misturadores
- Cristalizadores para PET
- Unidades de água gelada
- Termorreguladores



+55 19 3936.5465 | 3936.2979  
 vendas@sre.ind.br  
 www.sre.ind.br

INDÚSTRIA BRASILEIRA

Cartão Verde BNDEx

**sre**

Além da eficiência. Confiança.

tante do recorde de 7.817 unidades verificado em 2004.

As extrusoras-balão também mantiveram sua posição dentro do Inventário PI 2012, logo abaixo das sopradoras: 5.541 unidades (8%). Esse resultado, apesar de superior às 3.231 unidades (6%) de 2010, está abaixo do recorde de 6.582 unidades (10%) de 2004 e das 6.217 unidades (11%) verificadas em 2006, indicando a coerência história do resultado ora conseguido.

Fato parecido ocorre com as extrusoras de tubos e perfis, as quais mantiveram a quarta posição. Nesta oportunidade foram compiladas 4.838 unidades (7%), valor inferior às 5.569 unidades (9%) registradas em 2004 e ao recorde de 5.572 unidades

(10%) em 2006, mas bem superior às 3.994 unidades (7%) de 2010.

O quinto lugar continua sendo mantido pelas termoformadoras, que em 2012 constituíram 2.688 unidades (4%), resultado bem inferior ao recorde de 3.536 máquinas (6%) de 2006 e superior às 1.521 unidades (3%) de 2010, mas que é bastante compatível com as 2.577 máquinas (4%) anotadas em 2004.

Em 2012 o sexto lugar foi mantido pelas extrusoras para filmes e chapas, que totalizaram 1.281 unidades (2%), valor muito similar aos 1.296 equipamentos (1%) registrados em 2010, mas bem abaixo do recorde ocorrido em 2004: 2531 unidades (4%).

A seguir vieram as rotomoldadoras, com 1.219 unidades

(1,7%) em 2012, valor superior ao dobro do verificado em 2010, quando foram anotadas 522 máquinas (1,0% de participação). O valor ora obtido foi bem superior ao recorde anterior que havia sido verificado em 2008: 823 unidades (1,5%).

A exemplo do que ocorreu em 2010, as calandras e equipamentos de *extrusion coating* ocuparam a oitava posição, com 594 unidades (0,9%), situação bem próxima da observada na penúltima edição do Inventário PI (459 unidades ou 0,9%). Ainda assim, a marca atual ficou abaixo do recorde de 675 unidades (1,1%) registrado em 2004.

Este ano foram as máquinas de filmes *casting* que assumiram o nono lugar, com 338 unidades (0,5%), resultado muito superior

rede do  
plástico

Rede social voltada exclusivamente para o mercado de plásticos no Brasil.



A Rede do Plástico é uma rede social voltada exclusivamente para o mercado de plásticos no Brasil. Na Rede do Plástico, você interage online com outras empresas no bate-papo, acompanha as novidades do setor de polímeros, divulga seus produtos gratuitamente, acompanha a agenda das principais feiras e congressos no Brasil e no mundo e tem acesso a um painel de cotações de matérias-primas exclusivo.

[www.rededoplastico.com.br](http://www.rededoplastico.com.br)

ao recorde anterior de 162 máquinas (0,5%), registrados em 2010, e das 105 unidades (0,2%) compiladas em 2008.

As moldadoras de poliestireno expandido mais uma vez perderam uma posição, assumindo agora o décimo lugar, com 134 unidades (0,2%). Este é um resultado bem inferior às 387 unidades (0,7%) observadas em 2010, e bem distante do recorde de 641 máquinas (1,0%) registrado em 2008.

### Injetoras

Os dados da figura 14 mostram que a expansão estatística aplicada aos dados coletados em 2012 por PI permitiu concluir que há 46.229 injetoras operando no Brasil. Nesta oportunidade foram anotadas 29.380 unidades (64%) com força de fechamento de até 200 t, contra os 73% registrados em 2010, e os 66% observados em 2004. Ainda assim, não foi superado o recorde mínimo de participação anotado em 2002 (54%).

As injetoras de porte imediatamente maior, com força de fechamento entre 201 e 800 t, totalizaram 14.319 unidades (31%) em 2012. Este é um resultado atípico em relação à evolução histórica desse equipamento específico: 8.231 unidades (23%) em 2006, 9.375 (26%) em 2008 e 8.010 (24%) em 2004. O número e a proporção anormalmente altos para as injetoras dessa classe (e, em menor grau, para a classe anterior) parecem indicar que a amostra obtida este ano se afastou um pouco da realidade brasileira, contribuindo significativamente para a superestimação do número total de máquinas para transformação de resinas plásticas.

Já as injetoras com força de fechamento entre 800 e 1.200 t totalizaram 1.480 unidades (3%)

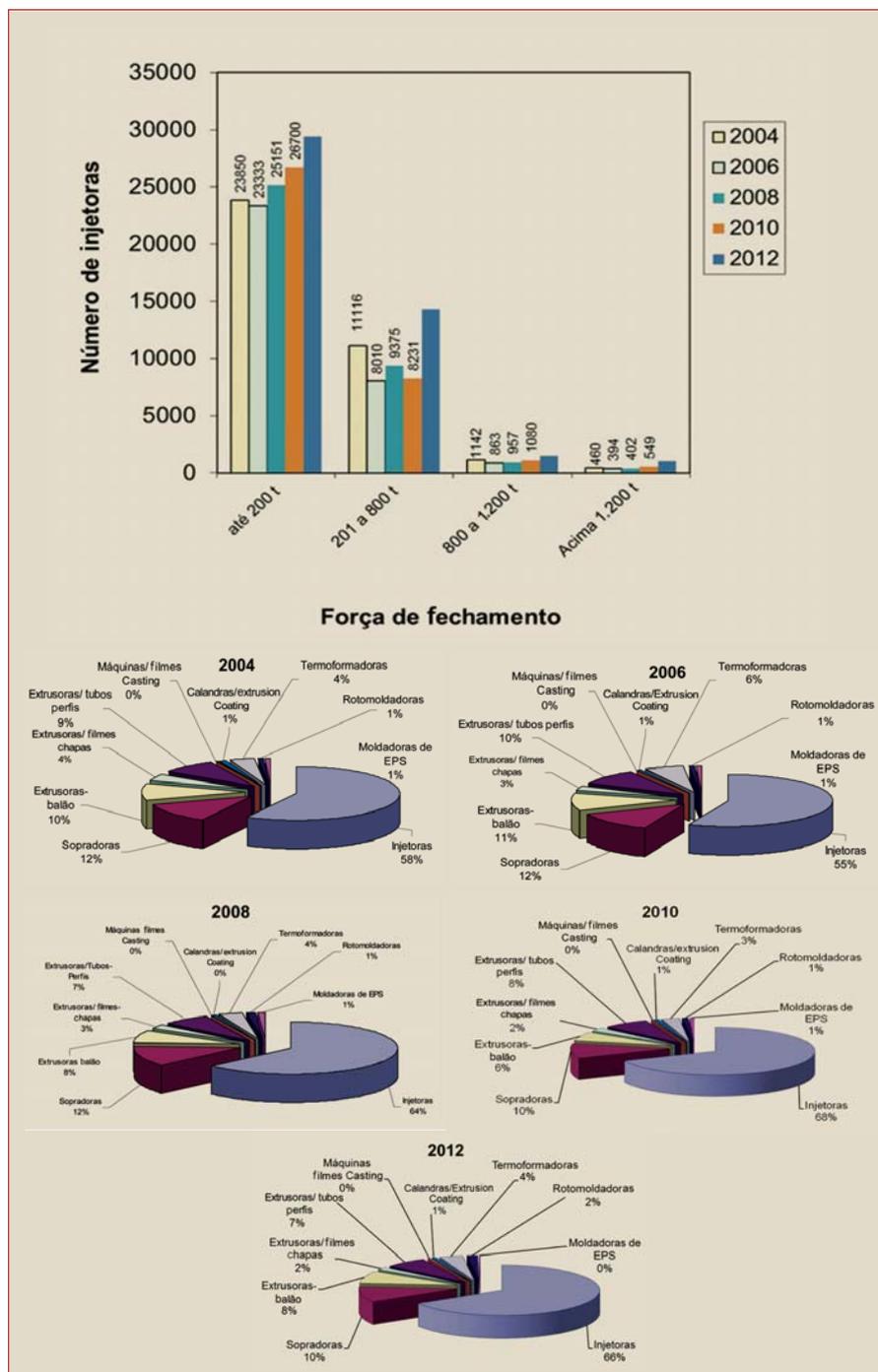


Fig. 14 – Distribuições absoluta e relativa do parque brasileiro de injetoras. Dados obtidos nos Inventários PI feitos em 2004 (base de 36.658 injetoras), 2006 (base de 32.600 injetoras) e 2008 (base de 35.585 injetoras), 2010 (base de 36.558 injetoras) e 2012 (base de 46.229 injetoras)

nesta oportunidade, contra as 1.080 máquinas (3%) anotadas em 2010. Mas o atual resultado apresentou razoável coerência com a série histórica para esse porte específico de injetora: 1.359 unidades (4%) anotadas em 2008, 1.257 (4%) em 2006 e 1.602 (4%) em 2004.

Por outro lado, a classe de porte máximo de injetoras, com força de fechamento superior a 1.200 t, manteve sua forte expansão: em 2012 foram registradas 1.050 unidades (2,0%), valor significativamente superior ao anotado em 2010: 549 unidades (1,5%). Por sua vez, esse resultado foi

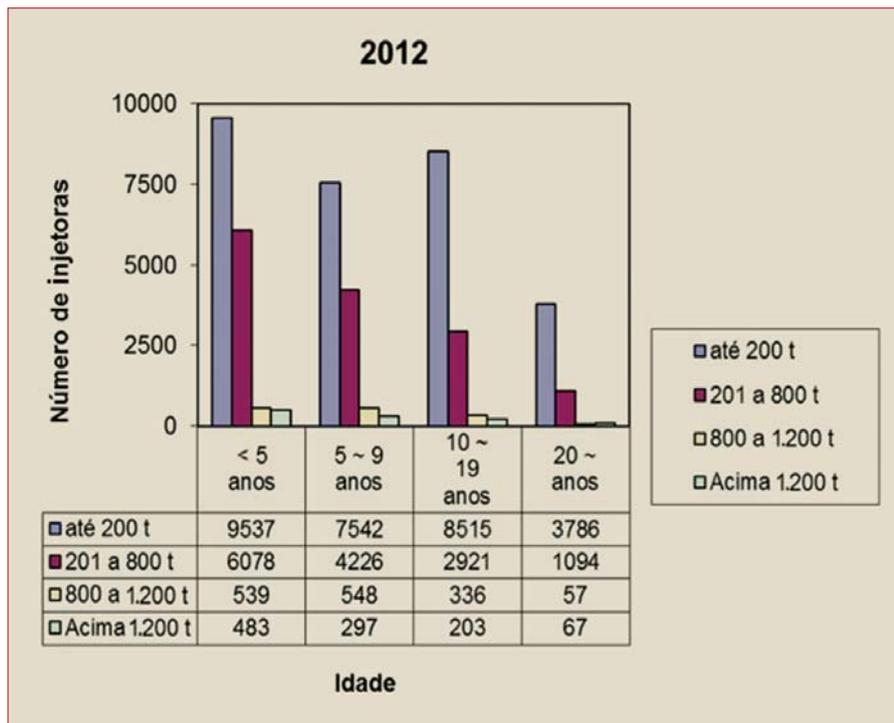


Fig. 15 – Distribuição das injetoras por força de fechamento e tempo de uso. Dados obtidos no Inventário PI feito em 2012 (base de 46.229 injetoras)

superior às 402 unidades (1,1%) de 2008 e 394 máquinas (1,2%) de 2006.

A figura 15 mostra a distribuição das injetoras classificadas tanto por sua força de fechamento como por sua idade, conforme os dados obtidos no Inventário PI

em 2012. A tendência de rejuvenescimento do parque de injetoras, iniciada em 2006, parece ter-se estabilizado em 2012: as máquinas com menos de cinco anos de uso passaram de 9.765 unidades (27%) em 2004 para 10.104 (31%) em 2006, 11.259

(32%) em 2008, 12.801 (35%) em 2010 e 16.637 (36%) em 2012. Também as injetoras com idade entre cinco a nove anos mantiveram-se em posição relativamente estabilizada nos últimos anos, conforme mostra sua evolução histórica: 12.450 unidades (34%) em 2004, 9.451 (29%) em 2006, 10.169 (28%) em 2008, 9.914 (27%) em 2010 e 12.613 (27%) em 2012. O mesmo parece ter ocorrido com as injetoras com idade entre 10 e 19 anos, as quais passaram de 10.019 (27%) em 2004 para 9.342 (29%) em 2006, 11.289 (31%) em 2008, 10.084 (28%) em 2010 e 11.975 (26%) em 2012. Esse também parece ser o caso das injetoras com 20 anos ou mais de uso, que passaram de 4.334 (12%) em 2008 para 3.703 (11%) em 2006, 3.167 (9%) em 2008, 3.761 (10%) em 2010 e 5.004 (11%) em 2012 – ou seja, oscilações aleatórias que não indicam uma tendência estatística clara. Conforme já havia sido observado nos últimos levantamentos, as proporções de equipamentos são relativamente próximas entre todas as classes etárias,

## Reforma de Máquinas

### INJETORAS E SOPRADORAS

**Para qualquer condição de deterioração, mau uso ou desgaste**

O maior e mais completo estoque de peças novas e recondicionadas NACIONAIS E IMPORTADAS

COMPRE DIRETO DE QUEM FABRICA.

- Cilindros e Roscas de Plastificação • Placas e Sub-Placas / Abertura de Rasgos T" • Cilindros Hidráulicos
- Conserto/Fabricação de Colunas • Porcas • Ponteiros • Flanges • Braçagens • Bicos

\*\*\*\*\* ATENDEMOS TODO O BRASIL \*\*\*\*\*

**ANTES**

**30 anos**

**DEPOIS**

Sede própria com 10.000 m<sup>2</sup>

(11) 4411-6416 | 4402-7478 - fruiz@fruiz.com.br  
www.industriamecanicarui2.com.br  
Av. Prof. Dr. José Pugliesi N° 200, Bairro Rosário, Atibaia/SP

**RUIZ**  
INDÚSTRIA MECÂNICA RUIZ LTDA.

exceto para as injetoras com idade acima de 20 anos, cuja participação é significativamente menor em relação às demais.

As máquinas de menor porte, com força de fechamento de até 200 t, apresentaram o seguinte perfil de idades em 2012: 9.537 (33%) de até quatro anos; 7.542 (26%) com cinco a nove anos; 8.515 (29%) entre 10 e 19 anos e 3.786 (13%) com 20 anos ou mais. Esse resultado é extremamente parecido com o observado em 2010: 8.879 (33%) entre zero e quatro anos; 7.242 (27%) entre cinco e nove anos; 7.502 (28%) entre 10 e 19 anos e 3.077 (12%) com 20 anos ou mais, indicando uma tendência de estabilização depois da relativa renovação do parque de máquinas desse porte, ocorrida em

relação a 2008: 7.605 (30%) com até quatro anos; 6.859 (27%) entre cinco e nove anos; 7.739 (31%) entre 10 e 19 anos e 2.947 (12%) com 20 anos ou mais.

A exemplo do que havia sido observado em 2008 e 2010, a classe seguinte de injetoras em termos de porte, com força de fechamento entre 201 e 800 t, apresentou perfil mais renovado em relação às unidades com menor porte. Em 2012 foram anotadas 6.078 unidades (42%) com idade de até quatro anos; 4.226 (30%) com cinco a nove anos; 2.921 (20%) entre 10 e 19 anos e 1.094 (8%) com 20 anos ou mais. O perfil observado em 2010 foi o seguinte: 3.337 (41%) com até quatro anos; 2.285 (28%) entre cinco e nove anos; 2.114 (26%) de 10 a 19 anos e

495 (6%) com 20 anos ou mais. Já os dados de 2008 do Inventário PI indicaram a seguinte situação: 3.262 (35%) com até quatro anos; 2.765 (29%) entre cinco e nove anos; 3.138 (33%) entre 10 e 19 anos; e 210 (2%) com 20 anos ou mais. Como já havia sido comentado na última edição do Inventário PI, este tipo de equipamento deve ser usado em transformadores de maior porte, com maior capacidade financeira, onde a renovação das máquinas pode ser feita com menor dificuldade.

O envelhecimento das injetoras de maior porte, com força de fechamento entre 801 e 1.200 t, novamente foi observado em 2012, quando foram anotadas 539 unidades (36%) com menos de 5 anos; 548 (37%) entre cinco e



ECONOMIA DE ENERGIA

MENOR CONSUMO DE RESINA

REDUÇÃO DOS TEMPOS DE CICLO

MELHORIA DA QUALIDADE



SNGII

### [ ECONOMIZE COM INJEÇÃO ASSISTIDA A GÁS ]

Energia, tempo de ciclo, custo de material. Nossas soluções de injeção assistida a gás podem melhorar o seu processo. Contate-nos hoje para entender como a BAUER faz você injetar melhor.

Mais informações em [www.bauerptg.com](http://www.bauerptg.com)

English, BAUER PTG, 36830 Metro Court, Suite A, Sterling Heights, MI 48312, Phone 586-264-0360, Fax 586-264-0361, [info@bauerptg.com](mailto:info@bauerptg.com)  
Português, BAUER SOUTH AMERICA, André Magalhães, Phone 55-11-2376-7464, [andrem@bauersouthamerica.com](mailto:andrem@bauersouthamerica.com)

nove anos de idade; 336 (20%) entre 10 e 19 anos; e 57 (4%) com 20 anos ou mais. O perfil etário em 2010 foi o seguinte: 414 unidades (38% do total) com menos de cinco anos de uso, 315 (29%) entre cinco e nove anos de idade, 279 (26%) entre 10 e 19 anos e 72 (7%) com 20 anos ou mais. Ao que tudo indica, o parque de injetoras desta classe apresenta renovação mais lenta em função do alto investimento financeiro inerente a seu tamanho e complexidade.

Por sua vez, as injetoras com força de fechamento superior a 1.200 t parecem ter passado por um rejuvenescimento mais intenso do que o observado entre 2008 e 2010. Sua situação em 2012 é a seguinte: 483 unidades (46%) com menos de cinco anos de

idade; 297 (28%) entre cinco e nove anos; 203 (19%) entre 10 e 19 anos; e 67 (6%) com 20 anos ou mais de idade. Esses equipamentos apresentavam perfil bem mais envelhecido em 2010: 171 unidades (31% do total) com menos de cinco anos de idade, 72 (13%) entre cinco e nove anos, 189 (34%) entre 10 e 19 anos, e 117 (21%) com 20 anos ou mais de idade. Mas a situação observada em 2008 para equipamentos de mesmo porte era ainda pior: 105 (26%) com idade de até quatro anos; 191 (48%) entre cinco e nove anos, 96 (24%) entre 10 e 19 anos e 10 (2%) com 20 anos ou mais. Isso parece indicar que a aquisição de injetoras com altas forças de fechamento está sendo mantida nos últimos anos.

## Sopradoras

Os resultados expandidos da edição 2012 do Inventário PI permitem estimar o número total de sopradoras no Brasil em 6.944 unidades. Como já se tornou uma tradição, também nesta oportunidade a maior parte desses equipamentos apresenta volume de sopro entre 1,01 e 5 litros: 3.221 unidades (46% do total). Contudo, é curioso que essa proporção vem caindo ao longo dos últimos anos: em 2010 eram 2.573 unidades (48% do total); 2008, 3.674 (53%) e 2006, 4.231 (58%). Curiosamente, nesta oportunidade, o segundo lugar foi ocupado pelas sopradoras com porte imediatamente superior, ou seja, com volume entre 5,01 e 20 litros:

### Selecionadora eletrônica de Plásticos por cores.

A Bühler SANMAK M+3 é a mais eficiente selecionadora por cores para todos os tipos de plásticos virgens e reciclados como PET, PVC, HDPE, PVB, PP e ABS.



SANMAK M+3

Bühler SANMAK SA, Blumenau, SC  
T +55 47 2111 2700, www.buhlergroup.com/sanmak

**BUHLER**



### 15 ANOS OFERECENDO SOLUÇÕES EM MASTER BATCH E PIGMENTOS PARA PLÁSTICOS

- Suporte Técnico com atendimento personalizado
- Fornecemos amostras para testes
- Desenvolvimento de cores em até 5 dias
- Pigmentos LMP (livre de metais pesados)
- Pigmentos para todos os tipos de resinas plásticas

ISO 9001

UM LEQUE DE POSSIBILIDADES  
O pigmento certo para seu produto

**PETRO**  
MASTER  
Indústria e Comércio de Plásticos Ltda.

Rua Prof. Ulysses Lemos Torres, 21 - Vl. Nova York - São Paulo - SP  
Fone: (11) 2721.9258 - Fax: (11) 2725.7776

1.555 unidades (22%); o terceiro ficou com as sopradoras com porte máximo, ou seja, volume acima de 20 litros: 1.151 unidades (17%). As sopradoras com porte mínimo – ou seja, volume de até 1 litro – assumiram um surpreendente

último lugar, com 1.017 unidades (15%). Pode-se afirmar que a participação das classes de sopradoras com porte máximo praticamente dobrou, enquanto a de porte mínimo caiu pela metade. Será interessante verificar se essa alteração inesperada se

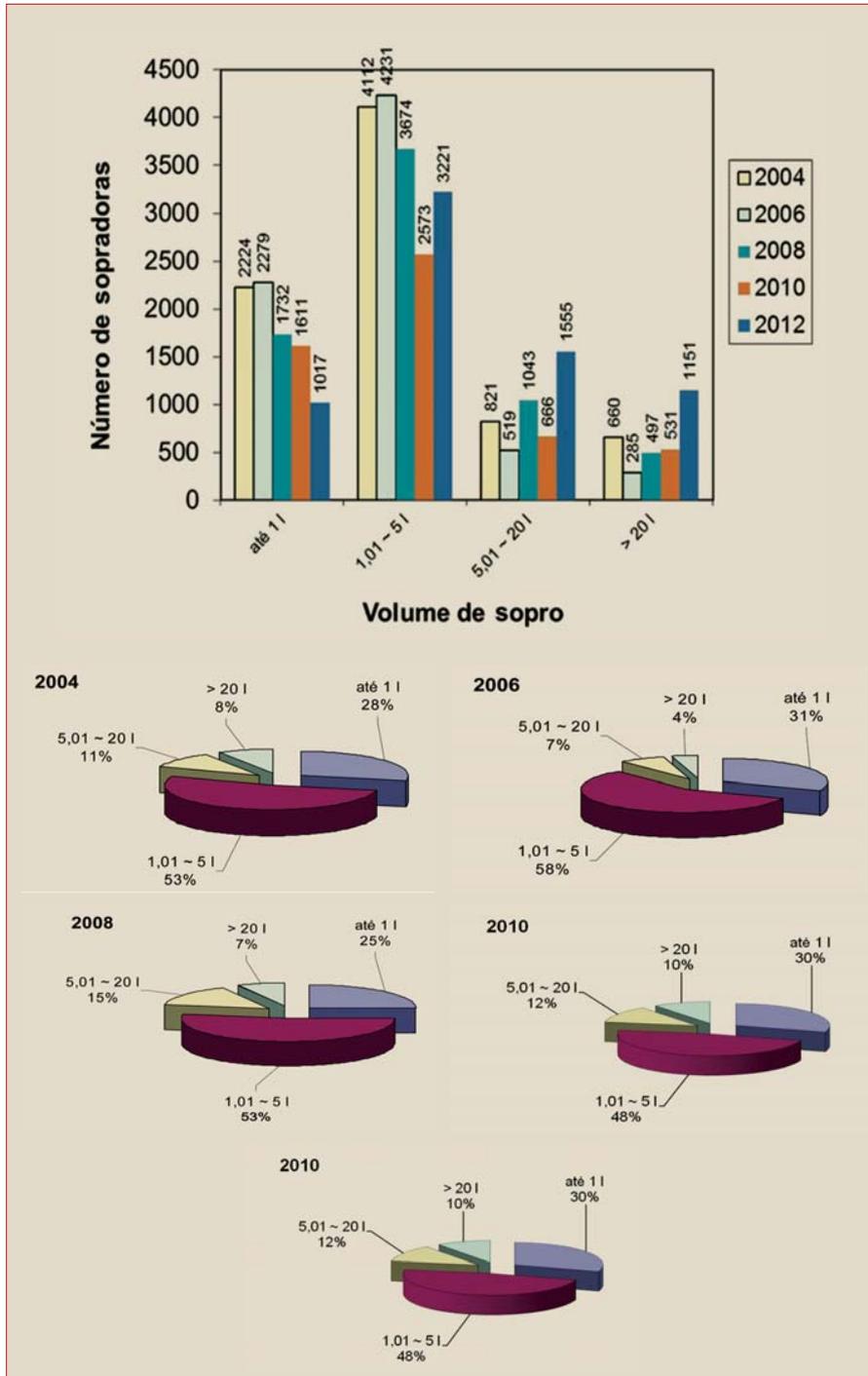


Fig. 16 – Distribuições absoluta e relativa do parque brasileiro de sopradoras. Dados obtidos nos Inventários PI de 2004 (base de 7.817 unidades), 2006 (base de 7.314 unidades), 2008 (base de 6.946 unidades), 2010 (base de 5.381 unidades) e 2012 (base de 6.944 unidades)





**MÁQUINAS PARA TERMOPLÁSTICO**

**LANÇAMENTO**

Ideal para ficar ao lado de sua **injetora**

**Moinho Granulador MBR-1.5**

**Baixa rotação (1,5cv)**



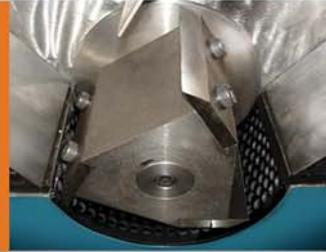
caixa anti-ruído  
Baixo nível de **RUÍDO**

Modelo - MBR-1.5  
 Potência: 1,5cv - 1,1KW  
 Voltagem: 220/380 V/3 conf. indicação  
 Alimentação: Manual  
 Depósito: caixa com 8 Litros  
 Dimensão: (LxCxH)mm: 570x760x1500  
 Corte: 2 facas fixas e 3 rotativas  
 Produção: 40Kg/h em PEBD  
 Segurança: conf. ABNT NBR 15107



capacidade **40Kg/h** em PEBD

**MBR-1.5**  
GRANULADOR





Av. João Cernack nº 999  
 Jd. Nova Era - Birigui - SP  
 Fone: (18) 3642-2460  
 Fax: (18) 3641-5353  
 www.momesso.ind.br  
 momesso@momesso.ind.br

Contato

confirmará no futuro. Uma provável explicação para esse fato seria a substituição das máquinas com menor volume por unidades com maior número de moldes, reduzindo assim o número de equipamentos, mas não sua produção, associada a uma maior fabricação de recipientes plásticos moldados por sopro com maior volume. Já a tradicional prevalência de sopradoras com volume de sopro entre 1,01 e 5 litros é, como sempre, explicada pelo grande número de transformadores que fabricam garrafas de PET para refrigerantes, as quais geralmente apresentam volume de 1,5 ou 2,0 litros e que continuam sendo produzidas em massa, ainda que o apelo da sustentabilidade esteja promovendo a retomada do uso de vasilhames retornáveis, mesmo de forma muito incipiente.

Em 2012 observou-se um ligeiro envelhecimento do parque global de sopradoras. Atualmente, 2.852 unidades (41% do total) têm até quatro anos de uso; 1.596 (23%), entre cinco e nove anos; 1.993 (29%) entre 10 e 19 anos; e 503

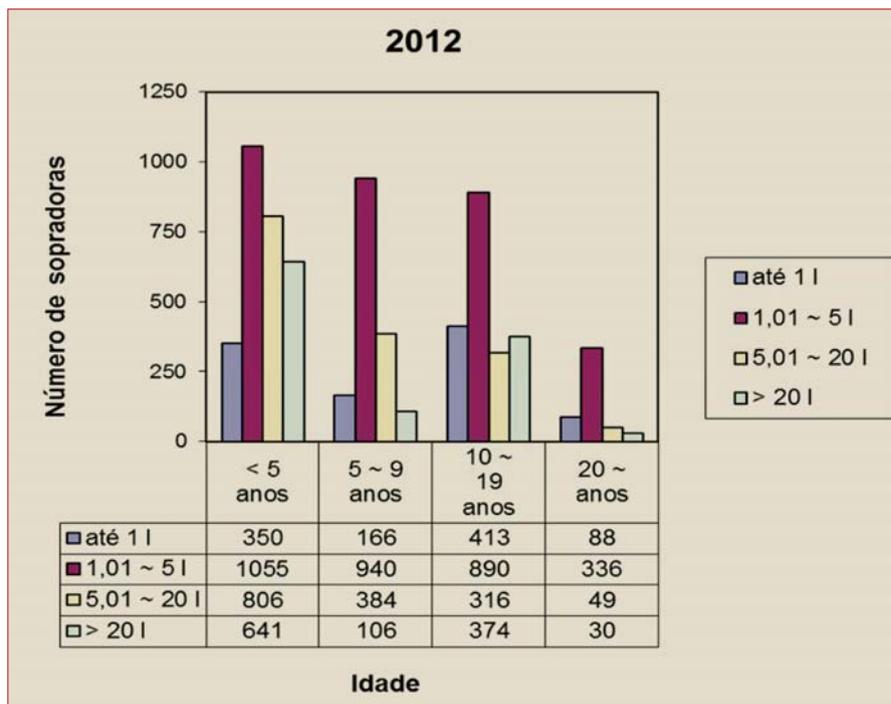


Fig. 17 – Distribuição das sopradoras por volume de sopro e tempo de uso. Dados obtidos no Inventário PI de 2012, tomando como base 6.944 unidades

(7%) têm 20 anos ou mais. Em 2010 foram registradas 2.168 unidades (40%) com até quatro anos de uso; entre cinco e nove anos, 1.557 (29%); entre 10 e 19 anos, 1.098 (20%); e com 20 anos ou mais, 558 (11%). A fração de sopradoras com idade inferior a 10 anos foi igual a 64% (2012), 69%

(2010); 70% (2008); e 63% (2006).

A distribuição das sopradoras em função do volume máximo da peça moldada e de seu tempo de uso está mostrada na figura 16. Neste ano, no caso das sopradoras com volume inferior a um litro observou-se o seguinte perfil

**Criamos um CLP que vai durar mais em sua máquina**



**CLP para Injetoras  
Sopradoras e Extrusoras**

**BRANQS®**

Fone: 13 3296-1369  
www.branqs.com.br

etário: 350 unidades (34%) com menos de cinco anos; 166 (16%) entre cinco e nove anos; 413 (41%) entre 10 e 19 anos; e 88 (9%) com mais de 20 anos. A comparação com os resultados de 2010 mostra que aumentou a participação das sopradoras mais novas e das que apresentam entre 10 e 19 anos de uso, em detrimento das demais classes etárias: 432 (27%) com menos de cinco anos, 513 (32%) entre cinco e nove anos, 450 (28%) entre 10 e 19 anos, e 216 (13%) com 20 ou mais anos de uso. Observa-se, de certa forma, certo envelhecimento desse parque de equipamentos, já que ao longo desses dois anos a participação de equipamentos com menos de dez anos de uso caiu de 59% para 50%, enquanto em 2008 esse índice foi igual a 54%.

Já para a classe seguinte de porte de sopradora, ou seja, as que apresentam volume de sopro entre 1,01 e 5 litros, foi observado o seguinte perfil etário em 2012: 1.055 unidades (33%) com menos de cinco anos; 940 (29%) com cinco a nove anos; 890 (28%) com 10 a 19 anos; e 336 (10%)

com 20 anos ou mais. Em 2010 a situação era a seguinte: 1.070 (42%) com até quatro anos de idade, 666 (24%) com cinco a nove anos, 558 (22%) com 10 a 19 anos e 279 (12%) com 20 anos ou mais. Ocorreu certo envelhecimento nessa classe de injetoras, já que a participação de equipamentos com até 9 anos de uso caiu de 66% em 2010 para 62% em 2012.

As sopradoras de porte imediatamente superior – volume de sopro entre 5,01 e 20 litros – apresentaram o seguinte perfil etário em 2012: 806 unidades (52%) com até quatro anos; 384 (25%) entre cinco e nove anos; 316 (20%) entre 10 e 19 anos; e 49 (3%) com 20 anos ou mais. Já em 2010 foram obtidos os seguintes resultados: 396 unidades (60% do total) têm menos de cinco anos de uso, 216 (32%) entre cinco e nove anos, 45 (7%) entre 10 e 19 anos e 9 (1%) com 20 anos ou mais. Ou seja, a renovação verificada entre 2008 e 2010, quando a participação de equipamentos com até nove anos de uso elevou-se de

75% para 92%, sofreu alguma reversão em 2012, uma vez que essa proporção caiu para 77% – mas ainda está bem distante dos 45% anotados em 2006.

As sopradoras com porte máximo, ou seja, volume de sopro superior a 20 litros, apresentaram em 2012 o seguinte perfil etário: 641 unidades (56%) com idade de até quatro anos; 106 (9%) entre cinco e nove anos; 374 (33%) entre 10 e 19 anos; e 30 (3%) com 20 anos ou mais. Em 2010 a situação havia sido a seguinte: 270 unidades (51%) com até quatro anos de uso, 162 (31%) entre cinco e nove anos, 45 (9%) entre 10 e 19 anos e 54 (10%) com 20 ou mais anos de uso. Isso mostra um progressivo envelhecimento desse tipo de equipamento, uma vez que a participação das unidades com menos de dez anos de uso passou de 94% em 2008 para 82% em 2010 e 65% em 2012.

### Extrusoras-balão

Conforme mostra a figura 18, a aplicação do método de expansão

## A União Perfeita do Plástico com a Madeira

www.mz2.com.br

- Composto de polímeros com madeira reflorestada.
- Composto com fibras de coco e polímeros agregados na mistura.
- Pode ser utilizado com qualquer pigmento.
- Para processos de: Injeção e Extrusão.
- Material granulado (pellets) WPC
- Assistência técnica de processo.
- De fácil processabilidade.
- Ecologicamente correto.

Rod. SC 302 - Km 4.5 - Cx.P.: 1011  
89500-000 - Caçador/SC - comercial@ekoplus.com.br

Tel.: (49) 3567-5059 - 3567-9906

Mais informações:

[www.ekoplus.com.br](http://www.ekoplus.com.br)



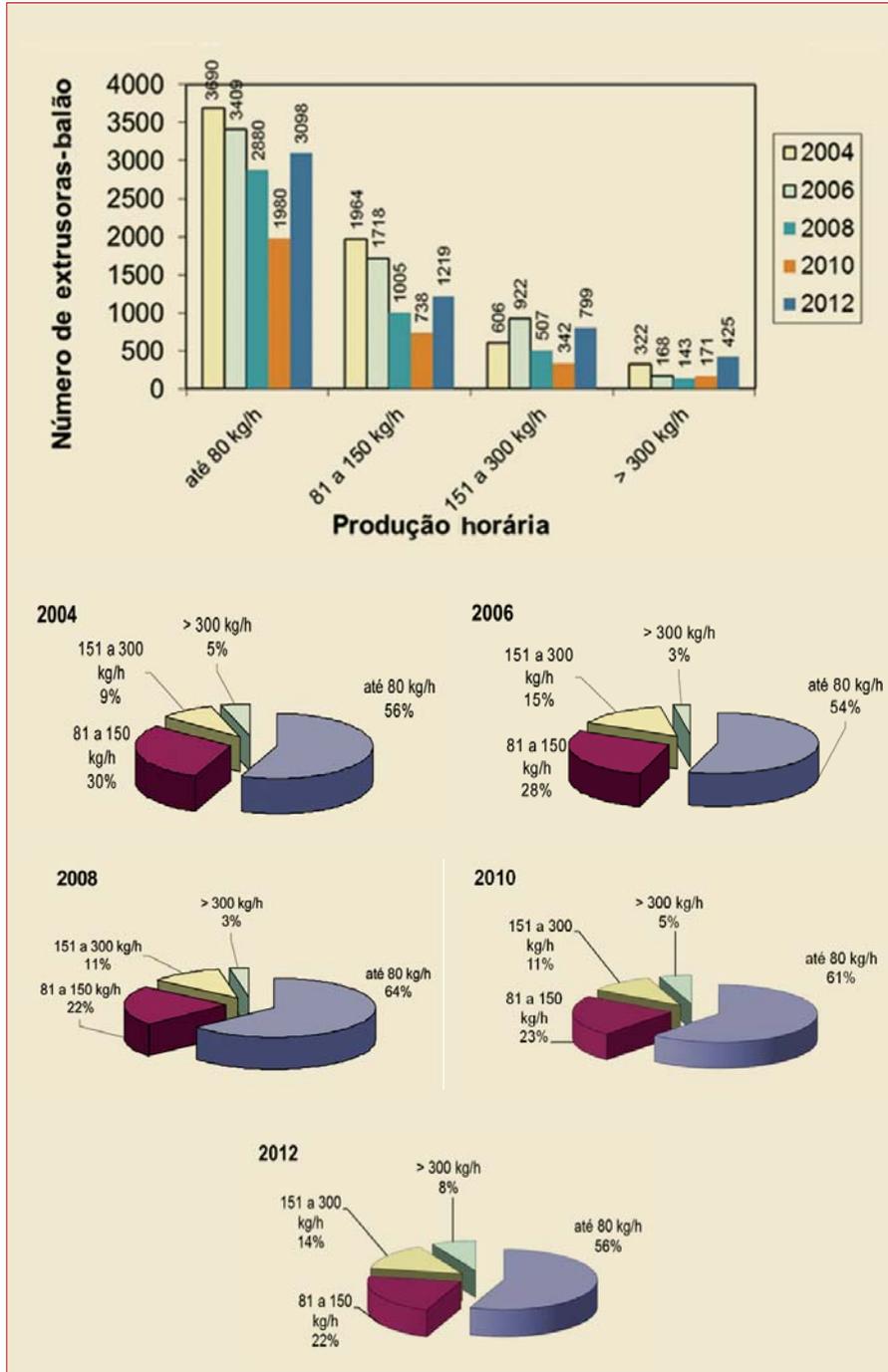


Fig. 18 – Distribuições absoluta e relativa do parque brasileiro de extrusoras-balão. Dados obtidos nos Inventários PI feitos em 2004 (6.582 unidades), 2006 (6.217 unidades), 2008 (4.535 unidades), 2010 (3.231 unidades) e 2012 (5.541 unidades)

2010 e 2012 a participação dos equipamentos mais novos, com até quatro anos de uso, foi mantida constante, em 30%, mas a classe conjunta de equipamentos com até nove anos de uso teve sua participação reduzida de 58% para 50%, indicando aumento dos equipamentos com 10 ou mais anos de uso, que passaram de 43% para

51%. Ainda assim, a situação agora é melhor do que a de 2008, quando foram registrados 41% de equipamentos com até 9 anos de uso e 59% com 10 ou mais anos de uso.

As extrusoras-balão com capacidade entre 81 e 150 kg/h apresentaram em 2012 o perfil etário descrito a seguir: 313 unidades (26%), com até quatro



**A UINCO-FLEX oferece resultados que superam as expectativas e se ajustam ao que a sua empresa precisa.**

**SUPER ECONOMIA DE ATÉ 40%**

**VANTAGENS:**  
 Reduz os custos - Aumenta a qualidade do seu produto - Alinha-se às suas necessidades - Garante resultados

**Aglutinador**  
 Motor elétrico WEG  
 Chaves SOFT-START



**Cabeçote Troca-Tela Hidráulico**



**Granulador**



Extrusoras - Moinhos - Granuladores  
 Aglutinadores - Cabeçotes - Peças para reposição

**Consulte-nos:**  
 ☎ 11 2412-1557 / 2488-0892

vendas@uincoflex.com.br  
 www.uincoflex.com.br



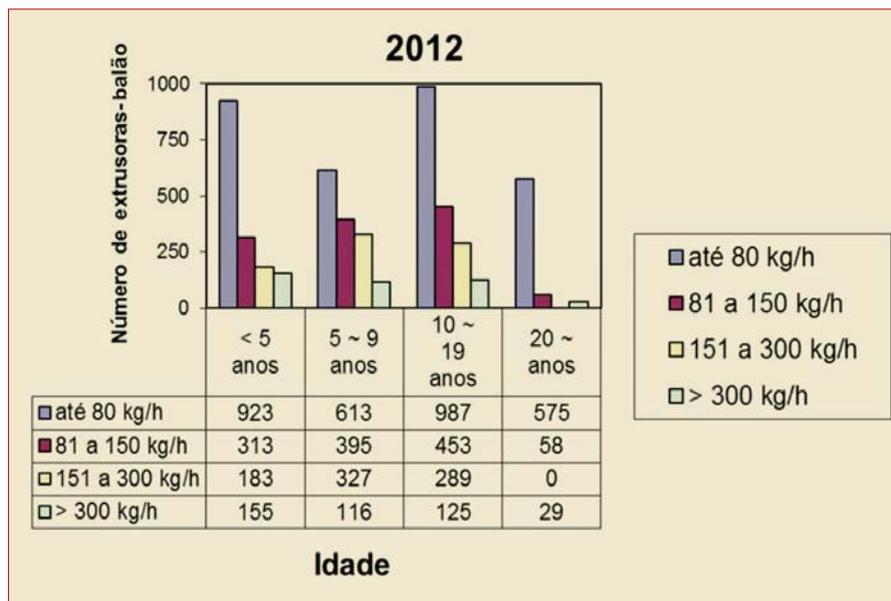


Fig. 19 – Distribuição das extrusoras-balão por capacidade e tempo de uso. Dados obtidos no Inventário PI de 2012, tomando como base 5.541 unidades

anos de uso; 395, (32%) entre cinco e nove anos; 453 (37%) entre 10 e 19 anos; e 58 (5%) com 20 anos ou mais. Em 2010 tinha-se 261 unidades (35% do total) com até quatro anos; 198 (27%) entre cinco e nove anos; 252 (34%) entre 10 e 19 anos; e 27 (4%) com 20 anos ou mais. Ocorreu no último biênio um ligeiro envelhecimento desse segmento de extrusoras, cuja proporção de equipamentos com

menos de dez anos de idade caiu de 62% para 58%. Sob este aspecto em particular, a atual situação é pior do que em 2008, quando foram registradas 27% das unidades com menos de quatro anos de uso e 76% com menos de dez anos de uso.

Já as extrusoras-balão com classe de porte imediatamente superior, 151 a 300 kg/h, apresentaram o seguinte perfil etário em 2012: 183 (23%), com menos de quatro anos;

327 (41%), entre cinco e nove anos; 289 (36%) entre 10 e 19 anos; e nenhuma unidade com 20 anos ou mais de uso. Em 2010 foram registradas 180 unidades (53% do total) com até quatro anos; 90 (26%) com cinco a nove anos; 72 (21%) com 10 a 19 anos; e nenhuma com 20 anos ou mais. Ocorreu, portanto, considerável envelhecimento desse segmento específico: entre 2010 e 2012 a participação de equipamentos com menos de dez anos de uso caiu de 79% para 64%; curiosamente, nas duas oportunidades não foram identificados equipamentos com 20 anos ou mais de uso. Essa tendência de envelhecimento também foi observada em 2008, quando 91% dos equipamentos apresentaram menos de dez anos de uso, embora a participação dos equipamentos mais novos (até quatro anos de uso) tenha sido menor do que a observada em 2010: 40%. Consistentemente, também em 2008 não foi registrado nenhum equipamento com pelo menos 20 anos de uso.

Finalmente, para as extrusoras-balão com porte máximo, ou seja, superior a 300 kg/h, foi verificado o



R. 23 de julho, 165 - Jd. Canhema - Diadema - SP - CEP: 09941-610  
 axplasticos@axplasticos.com.br - www.axplasticos.com.br

**fone: 55 11 4072-1161**



Extrusora Dupla Rosca - AX 16 DR



Multifilamentos - AX 16 MF



AX 16 Filme Tubular - Balão

seguinte perfil etário em 2012: 155 unidades (37% do total) com idade igual ou inferior a quatro anos; 116 (27%) entre cinco e nove anos; 125 (29%) entre 10 e 19 anos; e 29 (7%) com 20 anos ou mais. A situação em 2010 foi a seguinte: 99 unidades (58% do total) com até quatro anos; 54 (32%) entre quatro e nove anos; 9 (5%) tanto para a classe entre 10 e 19 anos quanto para a classe com 20 anos ou mais. O envelhecimento iniciado em 2010 intensificou-se em 2012, conforme mostra a análise a seguir. Os equipamentos com porte mínimo apresentaram a seguinte evolução em sua participação na classe com até quatro anos de uso: 73% em 2008, 58% em 2010 e 37% em 2012. Ao se expandir essa classe, considerando-se todos os equipamentos com menos de dez anos de uso, chega-se ao seguinte resultado: 93% em 2008, 88% em 2010 e 64% em 2012.

### Extrusoras para filmes planos e chapas

A aplicação da expansão estatística nos dados obtidos pelo

Inventário PI 2012 permitiu apontar neste ano a existência de 1.281 extrusoras para chapas e perfis. Curiosamente esse valor é 1% inferior às 1.296 unidades desse tipo registradas na edição anterior do Inventário PI, feita em 2010, apesar do aumento de 31% no valor do número total de máquinas para transformação de plásticos entre aquele ano e 2012.

A distribuição desse equipamento em função de sua capacidade é mostrada na figura 20. Em termos de capacidade, verificou-se em 2012 que o porte predominante das extrusoras para filmes planos e chapas foi o correspondente à capacidade de até 80 kg/h, com 450 unidades (35% do total). É curioso notar que esse equipamento não apresentou portes preferenciais consistentes ao longo das várias edições do Inventário PI já feitas, tornando-se difícil apontar qualquer tendência ou explicação. Em 2010 o equipamento predominante tinha capacidade entre 81 e 150 kg/h (396 unidades ou 31%), enquanto em 2008 esse título coube às máquinas com

capacidade superior a 300 kg/h (603 unidades ou 42%).

Agora, em 2012, a segunda classe de porte predominante das extrusoras para filmes planos e chapas foi a de capacidade superior a 300 kg/h (348 unidades ou 27%), a qual ocupou esse mesmo lugar em 2010 (351 unidades ou 27%); em 2008 essa posição foi ocupada pelas extrusoras para filmes planos e chapas com capacidade de até 80 kg/h (325 unidades ou 23%).

A terceira classe de porte em 2012, foi ocupada pelas extrusoras para filmes planos e chapas com capacidade entre 81 e 150 kg/h, com 260 unidades (20%). Em 2010 esse lugar foi ocupado pelos equipamentos com capacidade entre 151 e 300 kg/h (333 unidades ou 26%) e, em 2008, pela classe com capacidade entre 81 a 150 kg/h (297 unidades ou 21%).

A última classe de porte foi a das extrusoras com capacidade entre 151 e 300 kg/h (223 unidades ou 17%), enquanto em 2010 essa posição foi assumida pelo atual primeiro lugar, ou



microtubular



microtubular blindada



resistência infravermelho



cartucho de alta carga



cartucho de alta carga



cartucho de alta carga



coleira de mica



coleira cerâmica

- soluções customizadas
- matéria-prima importada
- normas internacionais de fabricação
- maior vida útil

**Maxidrel**  
Resistências Elétricas

As melhores soluções em resistências elétricas para a indústria de plástico.

F: 11 2911-9427

Rua do Alumínio, 540  
Itaquaquecetuba - SP  
www.maxidrel.com.br

seja, equipamentos com capacidade de até 80 kg/h (216 unidades ou 17%). Em 2008 as extrusoras com capacidade entre 151 e 300 kg/h também ocuparam o último lugar, com 201 unidades (14%).

A figura 21 mostra a distribuição das extrusoras para filmes planos e chapas de acordo com sua capacidade e tempo de funcionamento, apurados em 2012. Neste ano foi obtido o seguinte perfil etário: 338 unidades (26% do total) com menos de cinco anos de uso; 385 (30%) entre cinco e nove anos; 404 (32%) entre 10 e 19 anos; 154 (12%) com 20 anos ou mais. A situação obtida em 2010 foi a seguinte: 441 unidades (34% do total) com até quatro anos; 288 (22%) com cinco a nove anos; 513 (40%)

com 10 a 19 anos; e 54 (4%) com 20 anos ou mais. Portanto, ocorreu um ligeiro envelhecimento dos equipamentos com menos de cinco anos de uso, cuja fração caiu de 34% para 26% entre 2010 e 2012, mas a situação não se alterou ao se considerar a classe expandida dos equipamentos com menos de dez anos de uso, que se manteve nos dois anos analisados em 56%. Por outro lado, cabe notar que a fração de equipamentos com 20 ou mais anos de idade aumentou de 4% para 12% nesse mesmo período. Em 2008 a situação estava ainda melhor, já que 64% dos equipamentos tinham menos de dez anos de uso e só 3% tinham 20 anos ou mais. Isso confirma uma tendência de envelhecimento consistente das extrusoras de

filmes planos e chapas ao longo dos últimos quatro anos.

Desdobrando-se os presentes resultados conforme o porte das extrusoras para filmes planos e chapas, observa-se que, na classe de equipamentos com capacidade de até 80 kg/h, foram anotadas 144 unidades (32%) com até quatro anos de idade; 76 (17%) com cinco a nove anos; 192 (43%) com 10 a 19 anos e 38 (8%) com 20 anos ou mais. Em 2010 a situação era outra: 108 unidades (50%) com até quatro anos de idade; 27 (13%) com cinco a nove anos; 54 (25%) com 10 a 19 anos e 27 (12%) com 20 anos ou mais. Ocorreu expressivo envelhecimento, já que a fração de equipamentos com menos de 10 anos de uso caiu de 63% para 49% entre 2010 e 2012. A atual situação é

**NZ cooperpolymer**  
COMPOSTOS TERMOPLÁSTICOS DE ENGENHARIA

**Produtos**

- PA 6.0
- PA 6.6
- PA 11
- PA 12
- POM
- ABS
- PP
- PE
- PC
- PBT
- ASA

Produção

Laboratório

Estoque

Consulte-nos sobre o gerenciamento de resíduos industriais e sobre a sustentabilidade na sua utilização em seus produtos ou em novos projetos.

Venha nos visitar de 6 a 8 de novembro no Expo Center Norte-São Paulo Rua 'D', Estande D6

Uma empresa do **GRUPO NZ**

(11) 4716-3141 - www.nzcooper.com.br

**Unidade de Água Gelada**

**FRIOTEC**

Produção Qualidade

Aplicações:

- Injeção, sopro, extrusão, laminadora, galvanoplastia, entre outros.

Características

- Design moderno; Gabinetes robustos e resistentes ao tempo - Precisão no controle da temperatura - \*Capacidade de 3.000 a 600.000Kcal/h - Capacidade para trabalhar a qualquer temperatura; Controlador Lógico Programável (CLP), com opção de ser controlado remotamente - Instalação simples - Adaptados às necessidades e especificações de cada processo.

(11) 2459-0790

contato@grupofriotec.com.br  
www.grupofriotec.com.br

\*Modelo disponível com capacidade até 45.000Kcal/h

**NAKAHARA NAKABARA & CIA LTDA**

**PlastiCrom**

**Cromaço em: Plásticos ABS Metais e Alumínio**

- Banho de Latão
- Banho de Ouro
- Cromo acetinado
- Cobre ● Níquel ● Ônix

ISO 9001:2008

**Tel: (11) 3723-4222**  
**Fax: (11) 3726-1675**

**E-mail: nakabara@terra.com.br**  
**www.nakaharanakabara.com.br**

**Nakahara Nakabara & Cia Ltda**  
Av. Corifeu de Azevedo Marques nº 1316 - São Paulo

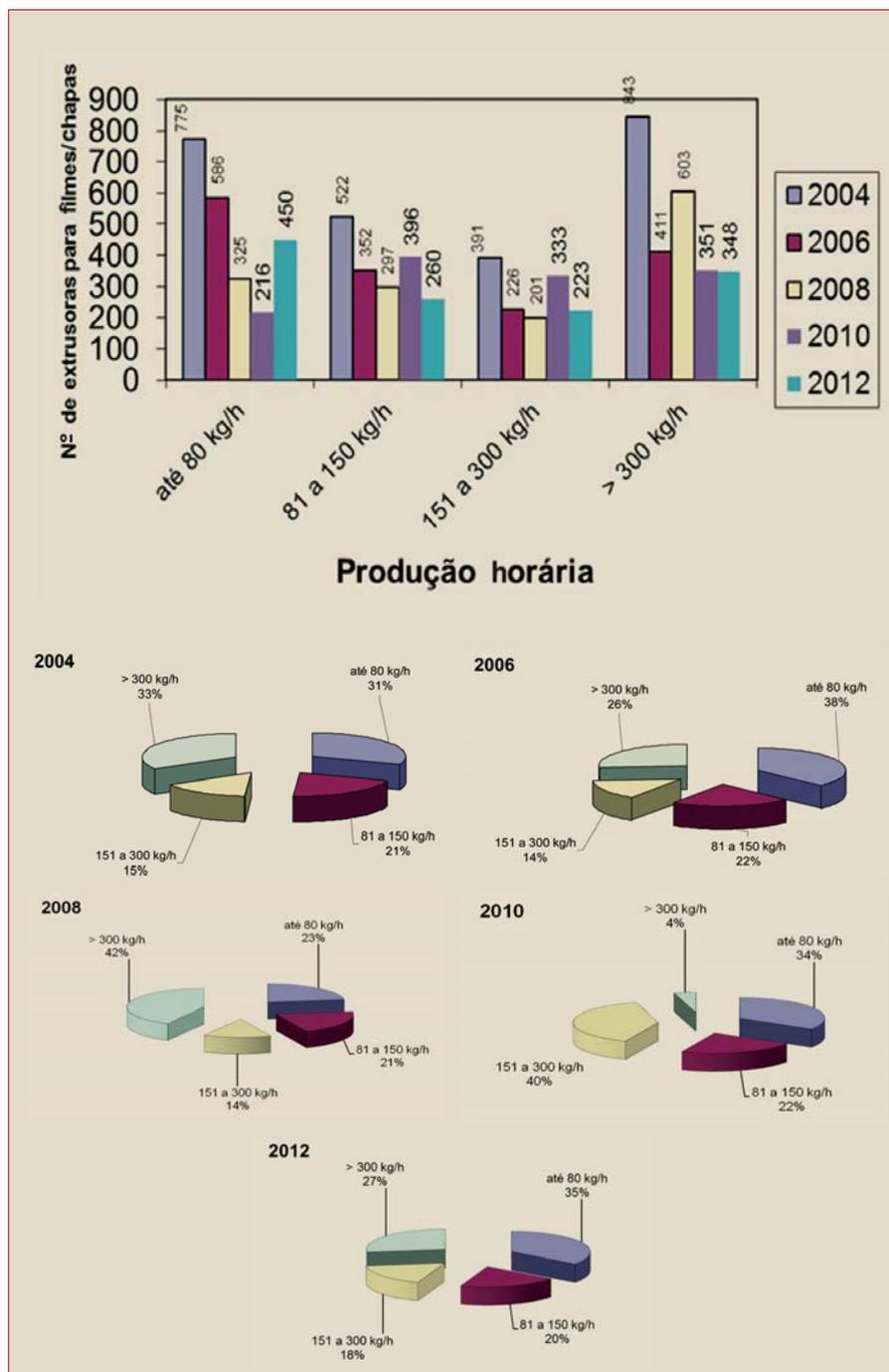


Fig. 20 – Distribuições absoluta e relativa do parque brasileiro de extrusoras para filmes planos e chapas. Dados obtidos no Inventário PI de 2004 (base de 2.531 unidades), 2006 (base de 1.575 unidades), 2008 (base de 1.426 unidades), 2010 (base de 1.296 unidades) e 2012 (base de 1.281 unidades)

bem parecida com a de 2008, quando esse percentual foi igual a 47%.

Quanto às extrusoras para filmes planos e chapas com capacidade entre 81 e 150 kg/h, a distribuição etária do parque observado em 2012 possui a seguinte configuração: 58 unidades (22%)

com até quatro anos de idade; 144 (55%) entre cinco e nove anos; 58 (22%) entre 10 e 19 anos; e nenhuma com 20 ou mais anos de idade. Em 2010 a situação era a seguinte: 45 unidades (11% do total) com até quatro anos; 54 (14%) entre cinco e nove anos; 297 (75%) entre 10 e 19 anos; e

>> Engineering your success <<

**ZEPPELIN**  
Systems

Soluções em armazenagem e manuseio de sólidos

Transporte Pneumático

Transporte Pneumático: solução completa!



No campo de movimentação de polímeros a Zeppelin Systems Latin America, possui um vasto leque de soluções para quaisquer necessidades.

A Zeppelin Systems Latin America proporciona baixo custo operacional, rapidez e limpeza nos mais complexos sistemas de manuseio, que podem ser em fase densa ou diluída.

**ZEPPELIN SYSTEMS Latin America Ltda.**  
Rua João XXIII, 650 - Cep: 09851-707  
São Bernardo do Campo - SP

Tel +55 11 4393-9410  
Fax +55 11 4392-2333  
vendas@zeppelin-la.com  
www.zeppelin-la.com

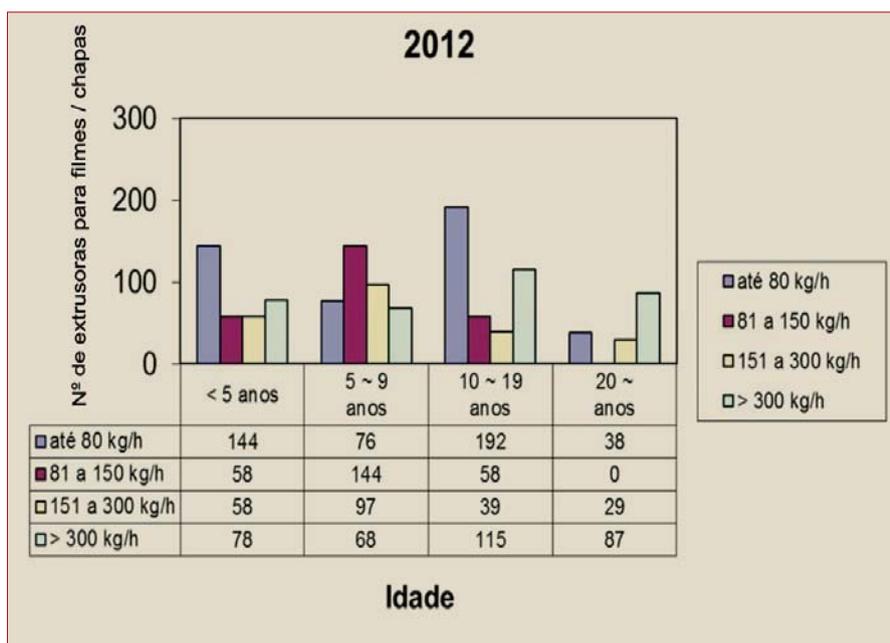


Fig. 21 – Distribuição das extrusoras para filmes planos e chapas por capacidade e tempo de uso. Dados obtidos no Inventário PI de 2012, tomando como base 1.281 unidades

nenhuma com idade igual ou superior a 20 anos. Nesse caso, aparentemente, houve uma significativa renovação desses equipamentos, cuja fração abaixo dos 10 anos de idade elevou-se de 25% para 77% entre 2010 e 2012. Contudo, cumpre notar que em 2008 essa proporção havia sido igual a 61%. Curiosamente nota-se também que,

desde 2006, não foi registrada nenhuma extrusora para filmes planos e chapas desse porte com 20 anos de idade ou mais.

Para a próxima classe de porte, ou seja, equipamentos com capacidade entre 151 e 300 kg/h, foi registrada a seguinte situação em 2012: 58 unidades (26%) com até quatro anos de idade; 97 (44%) entre cinco e nove anos; 39 (18%)

entre 10 e 19 anos; e 29 (13%) com 20 anos ou mais. Já em 2010 tinha-se: 135 unidades (41% do total) com até quatro anos de idade; 126 (38%) com cinco a nove anos; 45 (14%) com 10 a 19 anos e 27 (8%) com 20 anos ou mais. Aparentemente ocorreu um certo envelhecimento nesse segmento específico de máquinas, já que a proporção de equipamentos com menos de dez anos de uso caiu de 79% para 70%. A situação em 2008 era intermediária, uma vez que tal proporção foi igual a 72%.

Finalmente, para as extrusoras para filmes planos e chapas com capacidade maior do que 300 kg/h, observou-se em 2012 que 78 unidades (22%) tinham até quatro anos de idade; 68 (20%) entre cinco e nove anos; 115 (33%) entre 10 e 19 anos; e 87 (25%), 20 anos ou mais. Em 2010 tinha-se 153 equipamentos (44% do total) com até quatro anos de idade; 81 (23%) tinham de cinco a nove anos; 117 (33%) de 10 a 19 anos e nenhum tinha 20 anos ou mais. Verifica-se aqui um acentuado envelhecimento, pois a classe de equipamentos com menos de dez anos de

A inovação está

A Wisewood, referência nacional no desenvolvimento de soluções ecológicas, agora também atua no mercado de resinas plásticas recicladas (PE, PP e compostos) com a mesma qualidade já reconhecida na fabricação de seus produtos.



em nossa alma!



Av. Osvaldo Berto, 405 | CEP: 13255-405  
 Distrito Industrial | Itatiba - SP  
 Tel: 11 4594-5813 | Fax: 11 4594-5821  
 e-mail: contato@wisewood.com.br  
 www.wisewood.com.br



operação caiu de 73% em 2008 para 67% em 2010 e 42% em 2012.

Em resumo, com exceção dos equipamentos com capacidade entre 81 e 150 kg/h, verificou-se tendência de envelhecimento para o parque nacional de extrusoras de filmes planos e chapas.

### Extrusoras de tubos e perfis

Os dados relativos às extrusoras de tubos e perfis obtidos por expansão estatística para o Inventário PI 2012 estão mostrados na figura 22.

A distribuição em termos de porte para esse equipamento em

2012 foi a seguinte: até 80 kg/h, 2.327 unidades (48% do total); entre 81 e 150 kg/h, 1.394 (29%); entre 151 e 300 kg/h, 581 (12%); e superior a 300 kg/h, 536 (11%). Em 2010 tinha-se o seguinte perfil: até 80 kg/h, 2.034 unidades (51% do total); entre 81 e 150 kg/h, 1.440

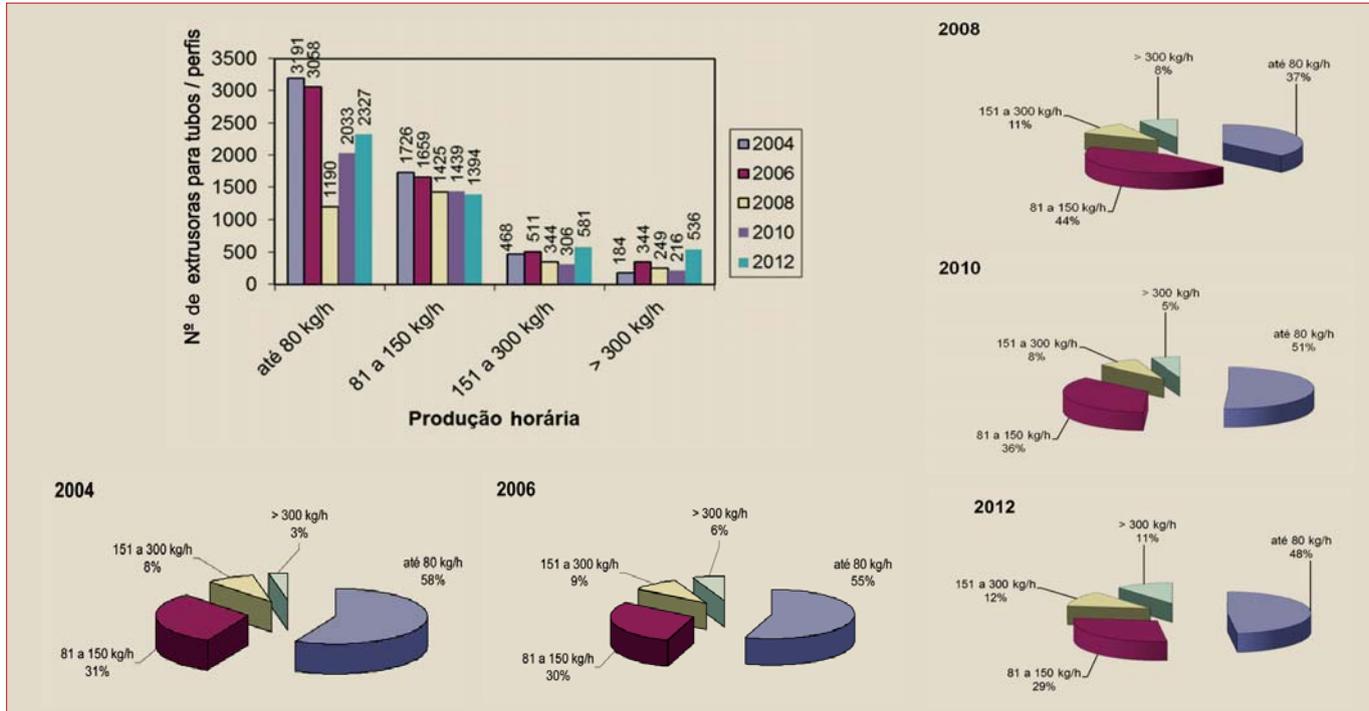


Fig. 22 – Distribuições absoluta e relativa do parque brasileiro de extrusoras para tubos e perfis. Dados obtidos no Inventário PI de 2004 (base de 5.569 unidades), 2006 (base de 5.572 unidades), 2008 (base de 4.008 unidades), 2010 (base de 3.994 unidades) e 2012 (base de 4.838 unidades)



# MPLAST®

## Máquinas Para Plásticos Ltda.

Soluções em Reciclagem Plástica



AGLUTINADORES  
CABEÇOTE HIDRÁULICO  
LINHA DE MOAGEM PARA PET / PP / PE  
EXTRUSORAS PARA GRANULAÇÃO  
FILME / TUBO / RECICLAGEM

Fone/Fax: (43) 3329-2010

contato@mplast.com.br

Londrina, Paraná

www.mplast.com.br

(36%); entre 151 e 300 kg/h, 306 (8%) e acima de 300 kg/h, 216 (5%). Portanto, verificou-se atualmente uma menor participação das unidades com menor porte, com capacidade de até 150 kg/h, que reduziu de 87% em 2010 para 77% em 2012. Essa situação parece ter sido motivada pela necessidade de usar um menor número de unidades mais produtivas, mantendo-se, assim, o mesmo nível de produção total, mas que passou a ser processada mais eficientemente.

A figura 23 apresenta o perfil de idade das extrusoras para tubos e perfis, em função de sua capacidade, que foi obtido no Inventário PI de 2012. Em termos globais, 2.009 unidades (42%) apresentaram idade de até quatro anos; 1.386 (29%) entre cinco e nove anos; 1.221 (25%) entre 10 e

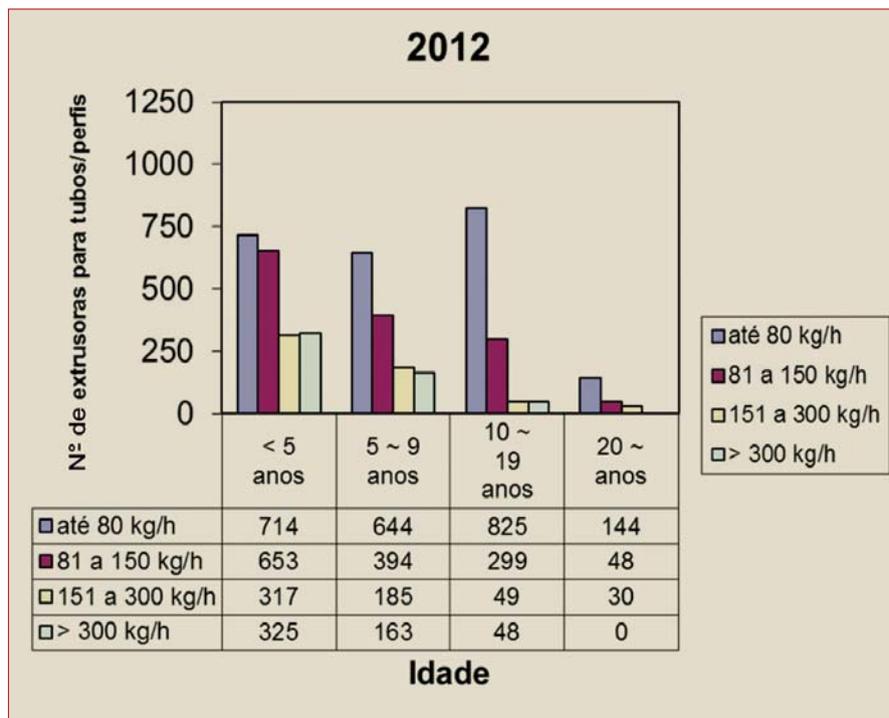


Fig. 23 – Distribuição das extrusoras para tubos e perfis por capacidade e tempo de uso. Dados obtidos no Inventário PI de 2012, tomando como base 4.838 unidades

**NZ PHILPOLYMER**  
DIVISÃO MÁQUINAS E EMBALAGENS

Controle de Qualidade?  
Laudo Técnico?  
Temos a solução para isso!!!

Plastômetro

XRL 400

Acompanha ferramentas e dispositivos

Cabine de Colorimetria

Impacto Izod & Charpy

CAB 9000

Entalhador Elétrico

XJC 250

GT-70 16-A2

Empresa do GRUPO NZ

(11) 4716-2131 | www.nzphil.com.br

Valorize suas ferramentas com a aplicação de

**NÍQUEL DURO-QUÍMICO**

Proporcionando a elas:

- Resistência à abrasão
- Resistência à corrosão
- Camada totalmente uniforme
- Lubricidade natural
- Características desmoldante
- Alta dureza superficial

QUALIDADE GARANTIDA

**COATINGTEC**  
Revestimentos técnicos de metais

Tel.: (11) 2324-0815  
contato@coatingtec.com.br  
R. dos Coqueiros, 802 - B. Campestre  
Santo André - CEP 09080-010  
www.coatingtec.com.br

**FABRICANTE**  
IMÃS E EQUIPAMENTOS MAGNÉTICOS  
SOLUÇÃO EM IMÃS E EQUIPAMENTOS MAGNETICOS

vendas@newimas.com.br  
Tel: 11 2796-9058  
www.newimas.com.br

19 anos; e 222 (5%), 20 anos ou mais. Em 2010 a situação era a seguinte: 1.422 (36%) com idade até quatro anos; 1.260 (32%) entre cinco e nove anos; 1.107 (28%) entre 10 e 19 anos; e 207 (5%) com 20 anos ou mais. Isso indica uma ligeira renovação do parque desse tipo de extrusora, especialmente em termos dos equipamentos com até quatro anos de uso. A proporção desse segmento de máquinas com idade de até nove anos elevou-se de 44% em 2008 para 68% em 2010 e 71% em 2012. Note-se que, tanto em 2012 como em 2010, a faixa etária de até quatro anos de uso apresentou maior participação entre as extrusoras para tubos e perfis em relação às demais.

Desdobrando agora o perfil etário conforme o porte das extrusoras para tubos e perfis verifica-se que, em 2012, para equipamentos com capacidade de até 80 kg/h, 714 unidades (30%) tinham até quatro anos de idade; 644 (28%), cinco a nove anos; 825 (36%), 10 a 19 anos; e 144 (6%), 20 anos ou mais. Por sua vez, o perfil em 2010 era o seguinte: 819 unidades (40%) tinham até quatro anos de idade; 612 (30%) tinham entre cinco e nove anos; 450 (22%) tinham entre 10 e 19 anos, e 153 (8%) tinham 20 anos ou mais. Esses dados indicam envelhecimento do perfil etário desse segmento de máquina, já que a participação dos equipamentos com menos de dez anos de uso foi de 70% em 2010 e 58% em 2012.

A classe seguinte das extrusoras de tubos e perfis, com capacidade entre 81 e 150 kg/h, apresentou o seguinte perfil etário em 2012: 653 unidades (47%) com até quatro anos de idade; 394 (28%) com cinco a nove; 299 (21%) com 10 a 19 anos; e 48 (3%) com 20 anos ou mais. Já a situação em 2010 para esse segmento específico de máquinas era a seguinte: 360 unidades (25% do total) com até quatro anos de idade;

540 (38%) com cinco a nove anos; 504 (35%) com 10 a 19 anos e 36 (3%) com 20 anos ou mais. Observa-se que ocorreu renovação dos equipamentos instalados, uma vez que a proporção de unidades com até nove anos de uso elevou-se de 60% em 2008 para 63% em 2010 e 75% em 2012.

A situação em 2012 para a classe de porte subsequente, ou seja, entre 151 e 300 kg/h, foi a seguinte: 317 unidades (55%) com até quatro anos de idade; 185 (32%) entre cinco e nove anos; 49 (8%) entre 10 e 19 anos; e 30 (5%) com 20 anos ou mais. Já em 2010 foi obtido o seguinte quadro: 162 unidades (53%) com até quatro anos de idade; 72 (24%) com cinco a nove anos; 54 (18%) com 10 a 19 anos e 18 (6%) com 20 anos ou mais. Esses dados apontam ligeira renovação desse segmento de máquinas, cuja proporção com idade inferior a 10 anos foi de 77% em 2008 e 2010, e 87% em 2012.

Para a classe máxima de porte das extrusoras para tubos e perfis, ou seja, capacidade superior a 300 kg/h, foram anotadas 325 unidades (61% do total) com até quatro anos de idade; 163 (32%) entre cinco e nove anos de idade; 48 (8%) entre 10 e 19 anos e nenhuma unidade com 20 anos ou mais. Por sua vez, em 2010 havia 81 unidades (38%) com até quatro anos de idade; 36 (17%) com cinco a nove anos; 99 (46%) com 10 a 19 anos e, igualmente, nenhuma extrusora com 20 ou mais anos de idade. A fração de equipamentos com menos de 10 anos de uso evoluiu da seguinte forma: 96% em 2008, 55% em 2010 e 93% em 2012. Ao que parece, o resultado espúrio obtido em 2010 foi consequência de uma flutuação estatística, uma vez que o alto nível de renovação dessa classe de equipamento foi constatado em 2008 e 2012. Curiosamente, nesse segmento de extrusora não foi regis-

**Zan Collor**  
masterbatches

**RECICLA**  
**NORDESTE** 2012

**17 a 19**

**out | 2012**

**Fortaleza - Ceará**



**Concentrados:**  
**Coloridos**  
**Preto**  
**Branco**

**Dry Blend**

**Aditivos**

**visite-nos**  
**stand 40**

Fone: 19 3414.8290

[www.zancollor.com](http://www.zancollor.com)

[comercial@zancollor.com](mailto:comercial@zancollor.com)

trado nenhum equipamento com idade igual ou superior a 20 anos entre 2008 e 2012.

Concluindo, de forma geral, só a classe de porte mínimo das extrusoras para tubos e perfis, com capacidade de até 80 kg/h, não apresentou um ligeiro rejuvenescimento em 2012.

### Máquinas para produção de filmes casting

Os dados expandidos de 2012 referentes às máquinas para produção de filmes casting estão mostrados na figura 24. A classe de equipamentos mais frequente

nos levantamentos anteriores, a que tem capacidade de até 80 kg/h, deslocou-se diretamente da primeira colocação para a última. Nessa oportunidade, a classe predominante de capacidade foi aquela variando de 81 a 150 kg/h, com 115 unidades (34%). Na

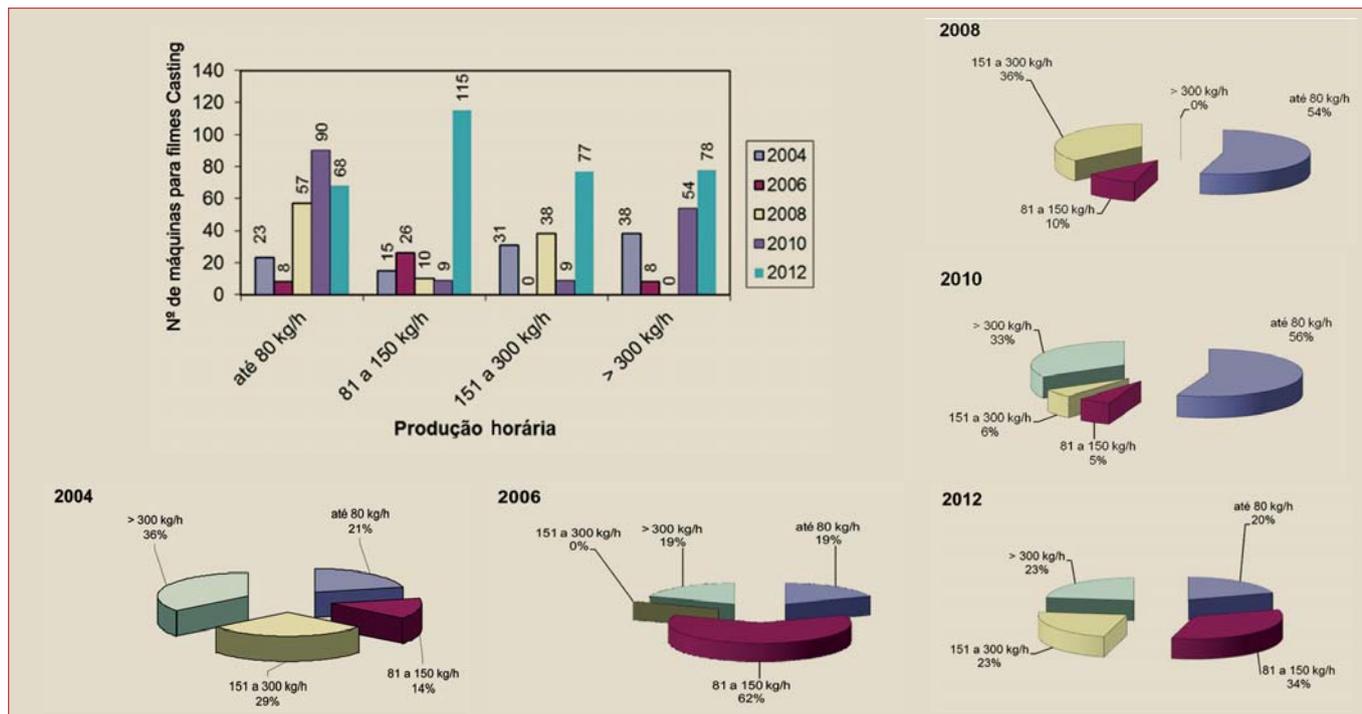


Fig. 24 – Distribuições absoluta e relativa do parque brasileiro de máquinas para a produção de filmes casting. Dados obtidos no Inventário PI de 2004 (base de 107 unidades), 2006 (42 unidades), 2008 (105 unidades), 2010 (162 unidades) e 2012 (338 unidades)

**NICKEL PLATING**  
tratamento de superfícies

SISTEMA DE GESTÃO CERTIFICADO  
Fundação Vanzolini  
NBR ISO 9001:2008



RUA MINORO TOYODA, 80  
VALE VERDE-VALINHOS  
WWW.NICKELPLATING.COM.BR  
**(19) 3881-5700**



#### RAZÕES PARA UTILIZAR O NÍQUEL QUÍMICO

- 1-DUREZA SUPERFICIAL ATÉ 68 HRC
- 2-CAMADA TOTALMENTE UNIFORME, NÃO HAVENDO NECESSIDADE DE USINAGEM POSTERIOR
- 3-PENETRAÇÃO TOTAL EM QUALQUER GEOMETRIA
- 4-PRESERVAÇÃO DA RUGOSIDADE DA PEÇA
- 5-PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO PODENDO CHEGAR A MAIS DE 1000 HORAS DE SALT-SPRAY
- 6-RESISTÊNCIA A ABRASÃO
- 7-TOTAL ADERÊNCIA EM METAIS FERROSOS E NÃO-FERROSOS
- 8-ASPECTO DE AÇO INOX

PEÇA NOSSO CATALOGO COM OS TIPOS DE NÍQUEL QUÍMICO

sequência, veio a classe com capacidade superior a 300 kg/h, com 78 unidades (23%). A seguir, virtualmente empatando, vem a classe com capacidade entre 151 e 300 kg/h, com 77 unidades (23%). Finalmente, vem a classe com capacidade inferior a 80 kg/h, com 68 unidades (20%).

O número total de máquinas para produção de filmes *casting* obtido em 2012 foi igual a 338, mais que o dobro do recorde anterior de 162 unidades registradas em 2010. Esse resultado, atipicamente alto, deverá passar por confirmação nas próximas edições do Inventário PI.

De forma global observou-se em 2012 o seguinte perfil etário para a produção de filmes *casting*: 79 unidades (23%) com até quatro anos de uso; 124 (37%) entre cinco e nove anos; 87 (26%) entre 10 e 19 anos; 48 (14%) com 20 anos ou mais. A situação em 2010 foi a seguinte: 72 unidades (44%) tinham até quatro anos de idade; 27 (17%) entre cinco e nove anos; 62 (39%) entre 10 e 14 anos; e nenhuma 20 anos ou mais. Ou seja, entre 2008, 2010 e 2012 houve uma redução na participação dos

equipamentos com até quatro anos (44% e 23%, respectivamente), mas ao se expandir essa análise para os equipamentos com menos de dez anos de uso, os resultados obtidos em 2010 e 2012 são similares: 61% x 60%, respectivamente. Contudo, os resultados de 2008 indicam um parque de máquinas bem mais renovado: 71% com idade inferior a cinco anos e 90% com idade inferior a 10 anos.

Na figura 25 pode-se observar a distribuição das máquinas para produção de filmes *casting* por capacidade de produção e idade. É difícil identificar as tendências etárias para cada classe de porte deste equipamento, uma vez que várias delas encontram-se zeradas em função do pequeno número. Isso foi particularmente válido para o levantamento anterior, de 2010, onde, do total de 16 classes de porte *versus* idade, mais da

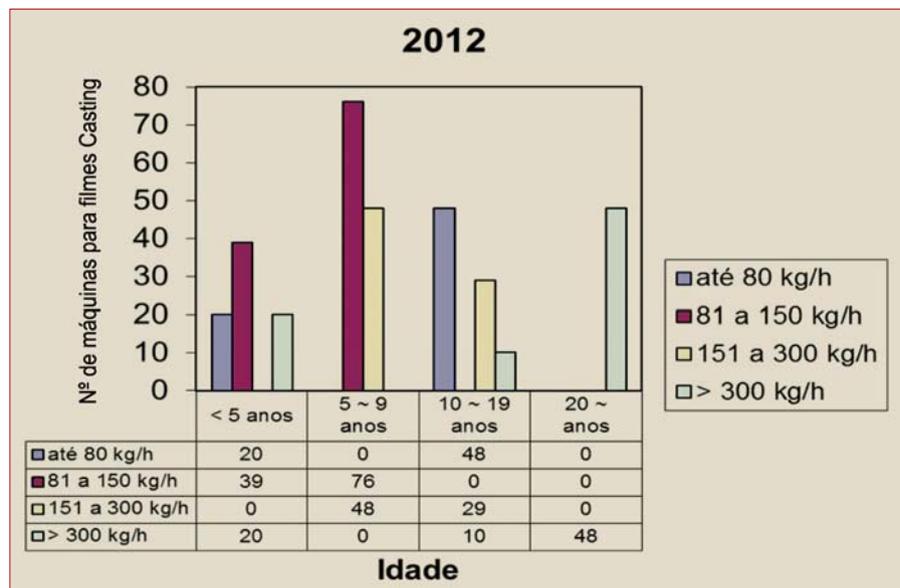


Fig. 25 – Distribuição de máquinas para produção de filmes *casting* por capacidade e tempo de uso. Dados obtidos no Inventário PI de 2012, tomando como base 338 unidades

## Peças para Reposição

Para extrusoras e misturadores



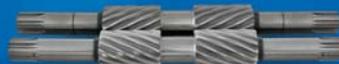
Rolamento Tandem

Hélices para Misturadores

- Construídas em Aço Inox
- Revestimento em Tungstênio / Stellite
- Balanceadas Eletronicamente



Engrenagens para Extrusoras



Roscas e Cilindros

- Construído em Aço 8550 (com certificado de garantia)
- Brunido
- Nitretado com ou sem Degasagem



Roscas

- Fabricadas em Aço 8550 (com certificado de garantia)
- Retificadas
- Polidas
- Revestimento: Cromo / Níquel Químico / Tungstênio



PLASG IND. E COM. DE MÁQUINAS LTDA.



PLASG@UOL.COM.BR - WWW.PLASG.COM.BR - FONE: (11) 4392-3900 / 3907-6188

metade (9) encontrava-se zerada, ou seja, nenhum equipamento se enquadrava nelas. Nesta oportunidade, mesmo com um número bem maior de equipamentos, sete classes encontravam-se zeradas.

Mais uma vez cabe lembrar que tais resultados têm de ser vistos com cautela, devido ao pequeno número de máquinas efetivamente declarado em relação ao universo total – afinal, em 2010 foram registradas 338 máquinas para produção de filmes *casting* dentro de um total de 69.806 máquinas para transformação de plástico, o que implica uma participação da ordem de apenas 0,5%.

### Calandras e equipamentos de *extrusion coating*

Os resultados expandidos estatisticamente relativos à distribuição de

capacidade de calandras e equipamentos de *extrusion coating*, determinados durante a elaboração do Inventário PI 2012, estão mostrados na figura 26. A classe de capacidade predominante foi a que trabalha sob velocidades entre 100 e 300 m/min (321 unidades ou 54%), seguindo-se a classe inferior, com velocidades entre 10 a 100 m/min (204 unidades ou 34%) e, por último, a classe com capacidade máxima, acima de 300 m/min (69 unidades ou 12%). Na edição anterior, de 2010, a participação desses equipamentos foi inversamente proporcional à sua capacidade: 261 equipamentos (57%) com capacidade na faixa entre 10 e 100 m/min; 144 (31%) entre 100 e 300 m/min e 54 (12%) acima de 300 m/min. Já em 2008 a distribuição havia sido bem mais equilibrada: 34% (86 unidades) na faixa entre 10 e

100 m/min; 35% (86 unidades) entre 101 a 300 m/min e 31% (77 unidades) na faixa de produção superior a 300 m/min.

Cabe observar mais uma vez que tais flutuações de dados podem ser devidas às variações estatísticas, as quais são mais críticas para as máquinas com pequeno número de unidades, como é o caso das calandras e equipamentos para *extrusion coating*: 249 (0,4% do total) em 2008, 459 (0,9%) em 2010 e 594 (0,9%) em 2012. Talvez por esse mesmo motivo as oscilações do número total de unidades desse equipamento também tenham sido significativas: decréscimo de 26% entre 2006 e 2008, acréscimo de 84% entre esse ano e 2010 e novo acréscimo de 29% entre esse ano e 2012.

A figura 27 mostra a distribuição de calandras e equipamentos de



**FREEWAL**  
Comércio e Indústria de Resinas  
Termoplásticas e Compostos

**ABS - PMMA - PC  
POM - PP - outros**

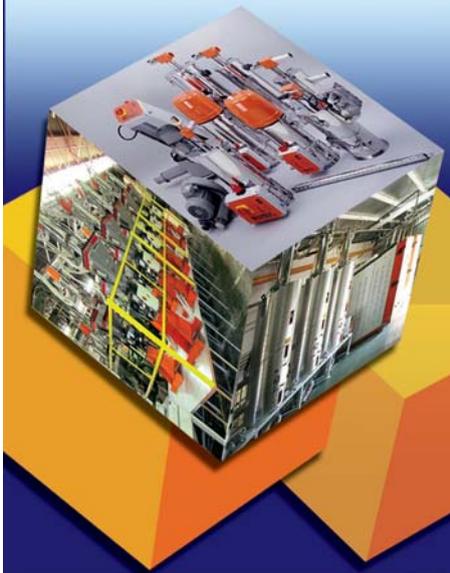
**Prestação de serviços de:**  
Regranulação  
Tingimento  
Aditivação (uv, vo, carga mineral)  
**Tingimento e micronização  
para Rotomoldagem**

**Laboratório:**  
Análise de impacto,  
fluidez, umidade,  
teor de carga e colorímetro

**Indústria Freewal**  
Av. Fagundes de Oliveira, 1032 | Pirapozinha | Diadema  
CEP 09950-300 / fone: +55 (11) 2331 1481  
www.freewalplasticos.com.br



**Desumidificadores  
Dosadores Gravimétricos  
Sistemas de Transporte Pneumático**



**Tel.: 55 (11) 4473-3711  
Fax: 4421-8312  
alimatic@alimatic.com.br**



**HIGH SPEED**  
**Centro de Usinagem**

**20.000 RPM**  
Usinagem de material temperado:  
H13 / P20 / D2 / VC131  
Modelamento de Moldes e Matrizes.

Usinamos também com:  
• Eletroerosão a fio  
• Eletroerosão Penetração CNC  
• Micro usinagem com Ø 0,2mm

**Usinácio®**  
Tel: (11) 2721-6324  
usinacio@usinacio.com.br  
www.usinacio.com.br

35 ANOS

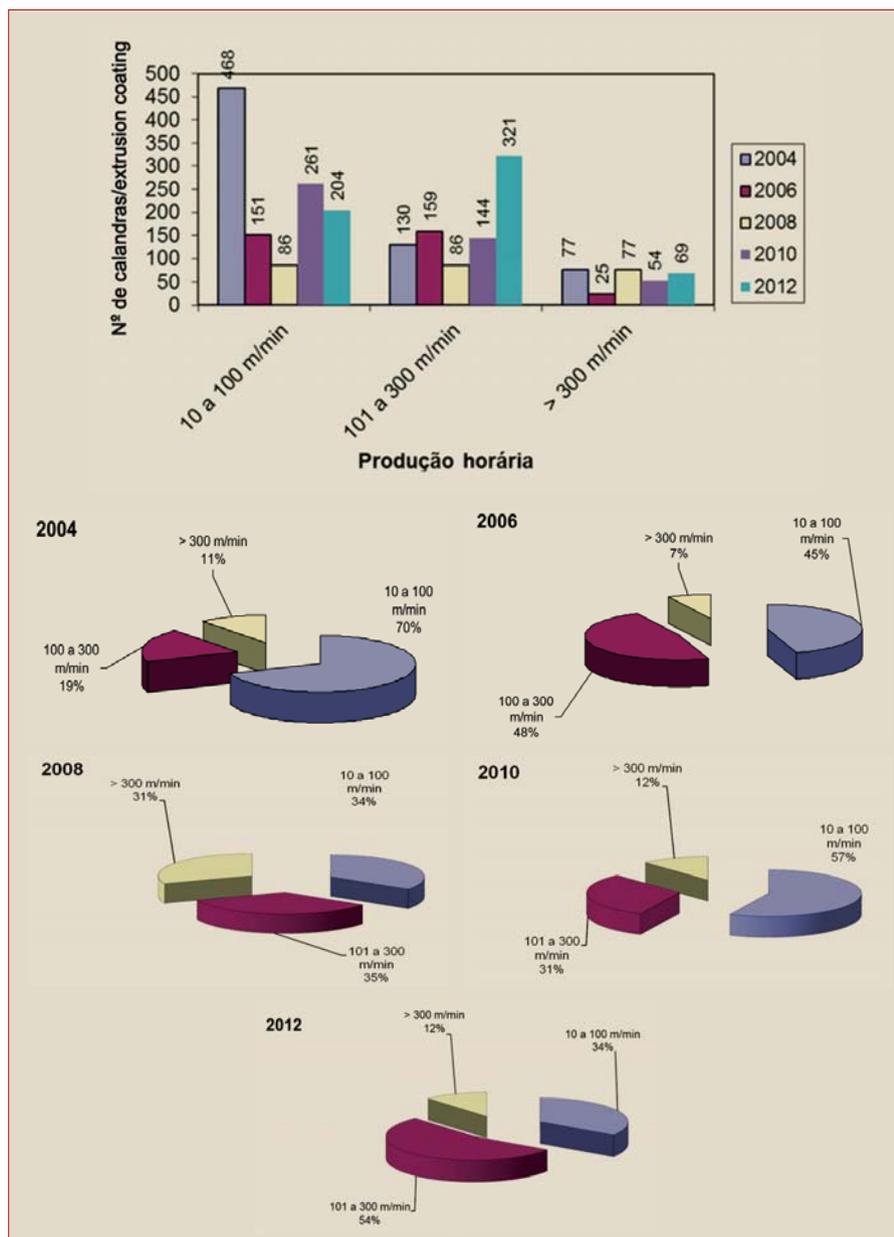


Fig. 26 – Distribuições absoluta e relativa do parque brasileiro de calandras e equipamentos de extrusion coating. Dados obtidos no Inventário PI de 2004 (base de 675 unidades), 2006 (base de 335 unidades), 2008 (base de 249 unidades), 2010 (base de 459 unidades) e 2012 (base de 594 unidades)

*extrusion coating* em termos de idades e capacidades em 2012. O perfil etário global foi o seguinte: 157 unidades (26%) com até quatro anos de idade; 204 (34%) entre cinco e nove anos; 194 (33%) entre 9 e 19 anos; e 39 (7%) com 20 anos ou mais. Em 2010 a situação era a seguinte: 234 unidades (51%) tinham até quatro anos de uso; 45 (10%) entre cinco e nove anos; 108 (24%) entre 10 e 19 anos e os restantes 72 (15%) 20 anos ou mais. Se, por um lado, a proporção desses equipamentos com

até quatro anos de uso caiu de 51% para 26% entre 2010 e 2012, a fração com menos de dez anos de uso manteve-se relativamente constante entre esses dois anos – 61% e 60%, respectivamente.

A análise dos perfis etários conforme o porte das calandras e equipamentos de *extrusion coating* ainda não é consistente devido ao excessivo número de classes de velocidade *versus* idade que não contém nenhum equipamento. Essa situação decorre do número relati-

Solução em Tecnologia de Mãos

Atuamos com o que há de melhor em tecnologia magnética, na confecção de produtos, projetos sob medida e manutenção.

**GRADES MAGNÉTICA**

únicaart

**SEPARADOR MAGNÉTICO**

Limpeza Automática

Limpeza Manual

**GAM**  
TÉCNOLOGIA MAGNÉTICA

Solicite uma visita!  
**11 4341-4077**

comercial@gameequipamentos.com.br  
www.gameequipamentos.com.br

**Resinas recicladas para:**

- Bobinas
- Sacolas
- Sacos de lixo
- Mangueiras e outros itens

**100% QUALIDADE**

**MARTPLASTIC**

A Martplastic é especialista em seleção e recuperação (reciclagem) de PEBD.

Fone/fax: (18) 3275-1024  
Rua 9 de Julho, 1381 – Martinópolis - SP  
mfaical1005@hotmail.com

## INVENTÁRIO

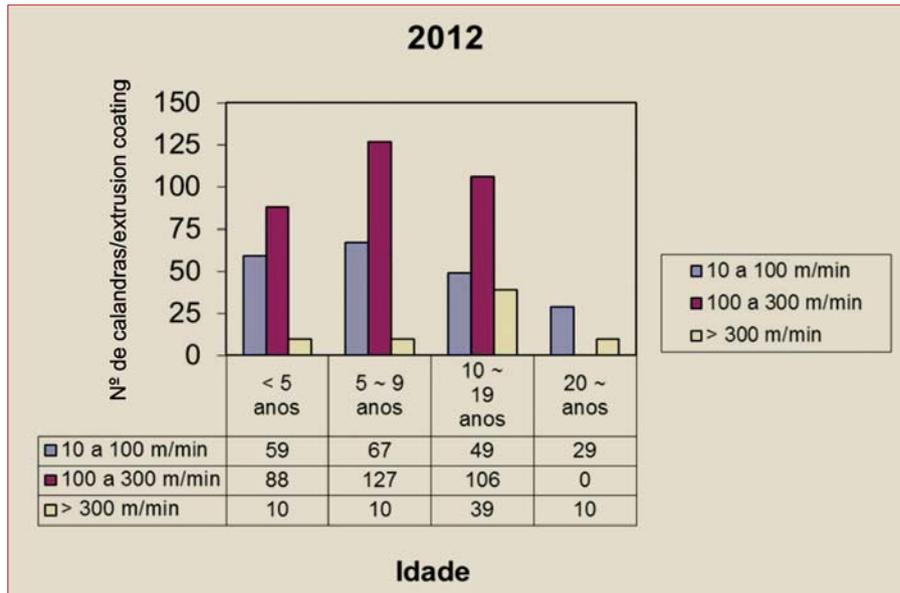


Fig. 27 – Distribuição de calandras e equipamentos de extrusion coating por capacidade e tempo de uso. Dados obtidos Inventário PI de 2012, tomando como base 594 unidades

vamente pequeno dessas máquinas, mas, à medida que ele for aumentando, a cada edição do Inventário PI, certamente ela irá desaparecer.

### Termoformadoras

O total de termoformadoras obtido pela expansão estatística foi igual a 2.688, um número bem superior aos 1.971 registrados em 2008 e 1.521 em 2010, ficando mais próximo do valor recorde de 3.536 que foi levantado em 2004.

A figura 28 mostra que as distribuições das rotomoldadoras em função de seu porte foi semelhante em 2012 e 2010. Este ano foram registradas 1.151 unidades (43%) com placas apresentando área de até 1.000 cm<sup>2</sup>; 1.074 (40%) com placas entre 1.001 e 3.000 cm<sup>2</sup>; 252 (9%) com placas entre 3.001 e 5.000 cm<sup>2</sup>; 212 (8%) acima de 5.000 cm<sup>2</sup>. Em 2010 esse perfil foi o seguinte: 630 unidades (41% do total) tinham a área mínima, até 1.000 cm<sup>2</sup>; 450 (30%) tinham área entre 1.001 e 3.000 cm<sup>2</sup>, 270 (18%) tinham área entre 3.001 e 5.000 cm<sup>2</sup>; e 171 (12%) tinham

área superior a 5.000 cm<sup>2</sup>. Ou seja, em ambos os casos foi verificada participação inversamente proporcional à área das placas. Ao se considerar a categoria expandida com placas de até 3.000 cm<sup>2</sup>, verifica-se que, em 2012, cerca de 83% das unidades estão enquadradas nessa faixa de porte, enquanto em 2010 isso ocorria com 71% do parque brasileiro de termoformadoras. Por sua vez, em 2008 ocorreu predominância de máquinas de médio porte, com área entre 1.001 a 3.000 cm<sup>2</sup>, com participação de 33% (651 equipamentos); a segunda maior participação coube às termoformadoras com classe de área imediatamente superior, ou seja, até entre 3.001 e 5.000 cm<sup>2</sup>, 33% (603 equipamentos); seguiram-se então termoformadoras com área mínima, 25% (497 unidades) e com área máxima, 11% (220 unidades).

A figura 29 mostra a distribuição das termoformadoras de acordo com sua capacidade e tempo de funcionamento, determinada a partir do Inventário PI 2012. Verificou-se um grau inédito de envelhecimento do parque de termoformadoras nacionais: 736 unidades (27%) apresentaram até quatro anos de

**Há 32 anos o melhor custo benefício em moinhos para reaproveitamento de materiais plásticos.**

- MAIOR TORQUE
- MENOR GERAÇÃO DE PÓ
- POSSIBILIDADE DE USO COM ÁGUA
- MENOR CONSUMO DE ENERGIA
- FÁCIL REGULAGEM E MANUTENÇÃO
- PRODUTOS DE ACORDO COM A NORMA NR12 - SEGURANÇA

MF1100

**ABIMAQ**  
Associação Brasileira de Máquinas e Equipamentos

**Mecanofar**

Farroupilha - RS - Brasil  
+55 54 3260 5100  
mecanofar@mecanofar.com.br

[www.mecanofar.com.br](http://www.mecanofar.com.br)

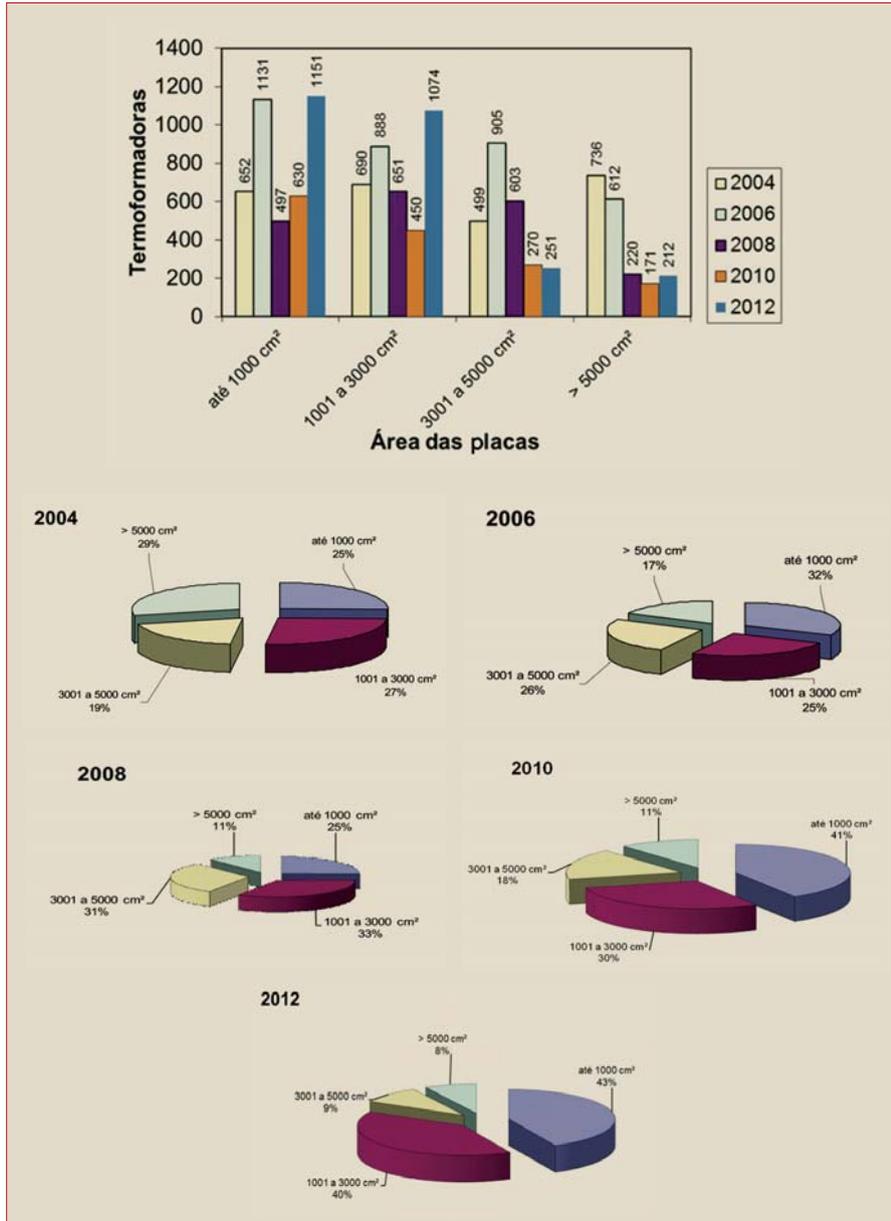


Fig. 28 – Distribuições absoluta e relativa do parque brasileiro de termoformadoras. Dados obtidos Inventários PI de 2004 (base de 2.577 unidades), 2006 (base de 3.536 unidades), 2008 (base de 1.971 unidades), 2010 (base de 1.521 unidades) e 2012 (base de 2.688 unidades)

uso; 707 (26%) entre cinco e nove anos; 1.034 (38%) entre 10 e 19 anos; e 211 (8%) tinham 20 anos ou mais de idade. Em 2010 a situação era um pouco diferente: 504 unidades (33% do total) apresentavam até quatro anos de uso; 585 (38%), cinco a nove anos; 360 (24%), 10 a 19 anos e 72 (5%), 20 anos ou mais. Já em 2008 a idade média era ainda menor: 35% das termoformadoras (698 unidades) apresentaram idade menor que quatro anos; 44% (870 unidades)

apresentaram entre cinco e nove anos; 17% (326 unidades), entre 10 e 19 anos; e 4% (77 unidades), 20 anos ou mais.

O perfil etário das termoformadoras de menor porte, ou seja, placas apresentando área de até 3.000 cm<sup>2</sup>, foi muito parecido com o perfil global desse equipamento: 385 (33%) apresentaram até quatro anos de idade; 286 (25%) tinham entre cinco e nove anos; 374 (33%), entre 10 e 19 anos; e 106 (9%) tinham 20 anos ou mais. Por sua vez, as termoformadoras





**Variedades**



**Amplo Estoque**



**Qualidade**

**Aceitamos cartão BNDES!**

**(11)2482-5022**  
**(11)2761-7587**

comercial@polibalbino.com.br  
vendas2@polibalbino.com.br

www.polibalbino.com.br

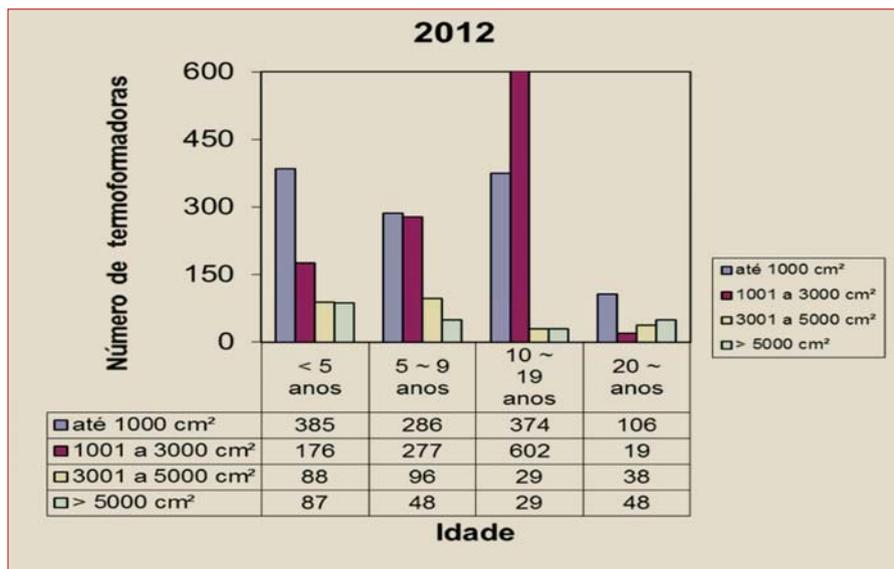


Fig. 29 – Distribuição das termoformadoras por capacidade e tempo de uso. Dados obtidos no Inventário PI de 2012, tomando como base 2.688 equipamentos

com placas com área entre 3.001 e 5000 cm<sup>2</sup> apresentaram um perfil diferente, pois, nada menos que 602 equipamentos (56%) possuem entre

10 e 19 anos; 277 unidades (26%) têm entre cinco e nove anos, 176 unidades (16%) possuem menos de quatro anos; 19 unidades (2%)

possuem 20 anos ou mais de uso. As termoformadoras de porte imediatamente superior (placas com área entre 3.001 e 5.000 cm<sup>2</sup>) possuem perfil mais renovado, uma vez que 88 (35%) possuem até quatro anos de idade; 96 (38%) possuem entre cinco e nove anos; 29 (12%) entre 10 e 19 anos; e 38 (15%) possuem 20 anos ou mais de idade. A situação é similar para as termoformadoras com porte máximo (placas com área superior a 5.000 cm<sup>2</sup>), onde 87 unidades (41%) possuem até quatro anos; 48 (23%) entre cinco e nove anos; 29 (14%) entre 10 e 19 anos; e 48 (23%) possuem 10 anos ou mais.

Em resumo, com exceção da classe de termoformadoras com placas apresentando área entre 3.001 e 5.000 cm<sup>2</sup>, constatou-se um envelhecimento generalizado do parque brasileiro desses equipamentos.

**3TECH PERIFÉRICOS**

**Melhor opção em PERIFÉRICOS**

- Equipe técnica especializada
- Equipamentos à pronta entrega
- Garantia de melhor custo x benefício
- Peças de reposição imediata

R. Videira, 76 - São Paulo/SP  
(11) 2741-0365  
vendas@3tp.com.br  
www.3tp.com.br

**Detectores Brasil**  
Detectores de Metais

**Proteja os equipamentos e reduza os custos com manutenção**

- Fabricação de equipamentos para controle e eliminação de contaminações por partículas metálicas
- Manutenção em equipamentos de todas as marcas
- Desenvolvimento de projetos personalizados
- Atendimento em todo o Brasil

**(11) 4667-4001**  
www.detectoresbrasil.com.br  
detectores@detectoresbrasil.com.br

**Dannaplas**

**Reciclando o futuro.**

Produção dos materiais em POLIETILENO (PEAD, PEMD E PEBD) e POLIPROPILENO (PP) de extrusão, rotomoldagem, injeção e sopro.

**www.dannaplas.com.br**  
comercial@dannaplas.com.br

Rodovia do Açúcar (SP 308), km 162,5  
Estrada Municipal, 220 - Bairro Dois Córregos  
CEP: 13400-970 - Cx Postal 31  
Piracicaba - SP - Brasil  
Fone: (19) 3124 3571 / 3414 3771

Entre 2010 e 2012 a fração de máquinas com menos de nove anos de idade caiu de 74% para 68% no caso das termoformadoras com placas com área inferior a 1.000 cm<sup>2</sup>; de 72% para 42% para unidades com placas com área entre 1.001 e 3.000 cm<sup>2</sup>, e de 84% para 64% para unidades com placas de área acima de 5.000 cm<sup>2</sup>. Só a classe com placas apresentando área entre 3.001 e 5.000 cm<sup>2</sup> apresentou renovação, com a fração de máquinas com menos de nove anos de idade subindo de 57% para 73% entre 2010 e 2012.

Curiosamente, a exemplo do que já havia sido verificado em 2010, também em 2012 a população residual das termoformadoras de porte máximo com idade de 20 anos ou mais foi bem mais significativa que nos demais casos. De fato, foram observadas frações de 23% e 16% desses equipamentos, constatadas respectivamente em 2012 e 2010. A explicação parece ser a mesma proposta na edição anterior do Inventário PI: talvez o maior custo de reposição desse equipamento incentive sua manutenção por mais tempo em comparação com as termoformadoras de menor porte.

### Rotomoldadoras

A figura 30 mostra os resultados do Inventário PI de 2012 sobre o parque brasileiro de rotomoldadoras. Neste ano foram registradas 1.219 unidades, número superior ao dobro das 522 unidades anotadas em 2010 e 50% maior que as 823 registradas em 2008. Como sempre, a discrepância pode ter tido origem nas flutuações estatísticas inerentes a um levantamento de dados baseado em respostas voluntárias.

A distribuição das rotomoldadoras em função de seu porte apresentou um resultado muito intrigante, conforme mostrado na figura 30. Ao contrário de um número decrescente de máquinas à medida que seu porte aumenta, registrou-se em 2012 o

seguinte perfil: até 150 kg de capacidade, 261 unidades (21% do total); entre 151 e 500 kg, 387 (32%); entre 501 e 1.000 kg, 472 (39%); e acima de 1.000 kg, 99 (8%). Como se vê, as máquinas de porte médio, com capacidade entre 151 e 1.000 kg, concentraram 71% do parque. Esse resultado atípico, que sugere um mercado mais atraente para peças de porte médio a grande, ainda deverá passar por confirmação nas próximas edições do Inventário PI. A distribuição da edição anterior, feita em 2010, mostrou um perfil mais intuitivo e confirmado pelos levantamentos anteriores: a classe de menor porte, com capacidade de até 150 kg, totalizou 270 unidades (52%), valor bem superior aos 38% observados em 2008. A classe de porte seguinte, 151 a 500 kg, possuía 171 unidades (33%) em 2010, também superior aos 28% de 2008. Em compensação, caiu a participação das rotomoldadoras de maior porte: as com capacidade entre 501 e 1.000 kg totalizaram 36 unidades (7%) em 2010, bem menos que os 19% observados em 2008. Da mesma forma, rotomoldadoras com capacidade superior a 1.000 kg totalizaram 45 unidades (9%) em 2010, valor menor que os 15% de 2008.

Conforme mostrado na figura 31, o perfil etário global do parque de rotomoldadoras em 2012 é o seguinte: 447 (37%) têm até quatro anos de idade; 366 (30%) têm cinco a nove anos; 205 (17%), 10 a 19 anos; e 201 (16%), 20 anos ou mais. Em 2010 a situação era similar: 198 unidades (38%) com até quatro anos de idade; 162 (31%) com cinco a nove anos; 117 (22%) com 10 a 19 anos; e 45 (9%) com 20 anos ou mais. Ou seja, a comparação entre 2010 e 2012 mostra que houve uma pequena transferência desde a classe com idade entre 10 a 19 anos para a com idade de 20 anos ou mais. Isso sugere que não houve grande alteração em relação a 2008 na faixa



### ADITIVOS PARA PLÁSTICOS E COMPOSTOS PARA FIOS E CABOS

**SOYFLEX:** óleo de soja epoxidado

**LUBSTAB:** estabilizante térmico sólido, à base de Cálcio-Zinco

**STAVIN:** estabilizante térmico líquido, à base de Cálcio-Zinco

**LUBVIN:** lubrificantes internos e externos

**COMPOSTO À BASE DE EPR**  
para classe térmica 90°C

**COMPOSTO À BASE DE XLPE**  
para classe térmica 90°C

**COMPOSTO XLPE RESISTENTE AO TRILHAMENTO PARA REVESTIMENTO DE CABOS AÉREOS**

**COMPOSTO TERMOPLÁSTICO ANTI-CHAMAS ISENTO DE HALOGENEOS**

**COMPOSTO XLPE FLEXÍVEL NÃO PROPAGANTE A CHAMAS**  
para classe térmica 130°C



Consulte-nos!

**BBC INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA**  
Estrada da Mina, 2001 - Itupeva - SP  
Tel: 11 4591-0800 - Fax: 11 4591-1422  
www.bbcind.com.br  
e-mail: bbcind@bbcind.com.br

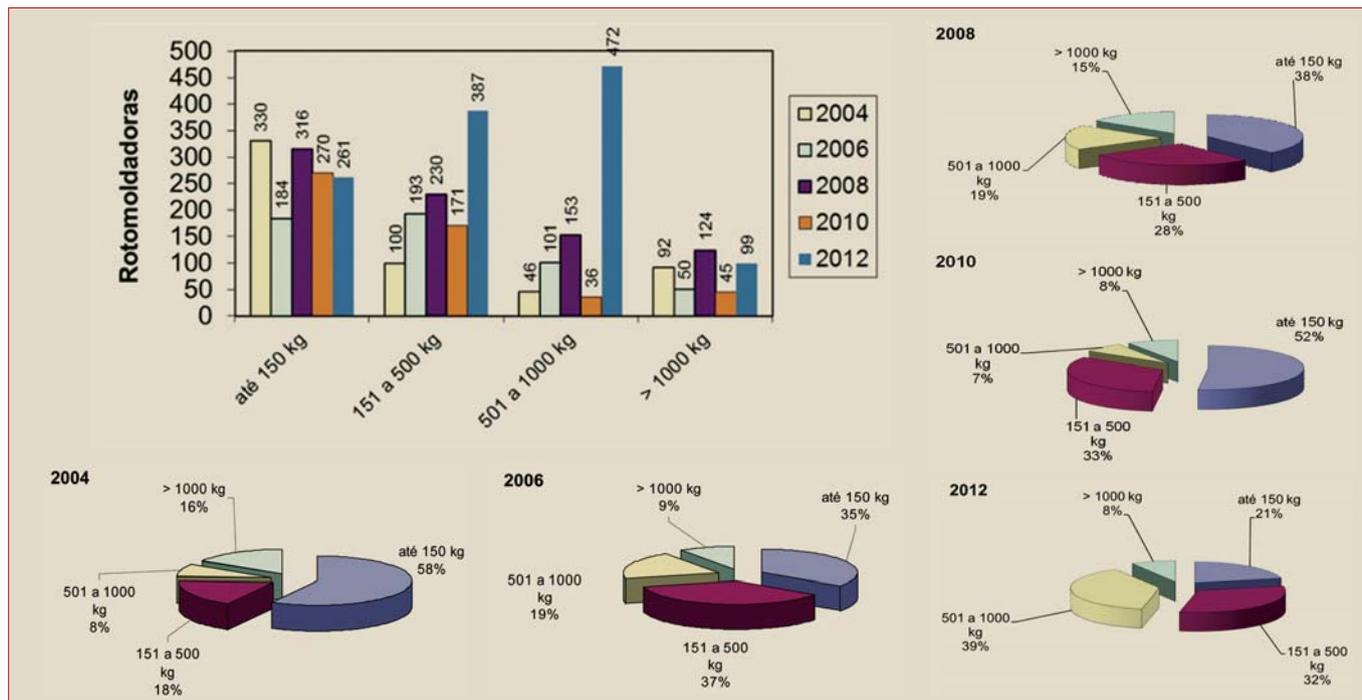


Fig. 30 – Distribuições absoluta e relativa do parque brasileiro de rotomoldadoras. Dados obtidos nos Inventários PI de 2004 (base de 568 unidades), 2006 (base de 528 unidades), 2008 (base de 823 unidades), 2010 (base de 522 unidades) e 2012 (base de 1.219 unidades)

de até quatro anos (37% naquele ano), mas ocorreu diminuição na faixa de máquinas com cinco a nove anos (43%, idem) e aumento na faixa de 10 a 19 anos (20%, idem). Note-se que em 2008 não foram registradas rotomoldadoras com 20 anos ou mais de idade.

O desdobramento do perfil etário em faixas de porte, conforme os

dados de 2012, indicou que a rotomoldadora de porte mínimo, com capacidade de até 150 kg, apresentou maior proporção (134 unidades ou 51%) na faixa de cinco a nove anos de uso. Essa situação foi similar à ocorrida em 2010 (117 unidades ou 43%). O mesmo ocorreu em 2012 com o modelo de porte imedia-

tamente superior, 151 a 300 kg de capacidade (164 unidades ou 42%), um resultado diferente do observado em 2010, quando essa classe de equipamentos concentrou-se nas faixas etárias de até quatro anos e entre 10 e 19 anos (cada uma com 18 equipamentos ou 37%). Em 2012 as unidades com capacidade entre



# Masterbatches

VIMAPLAS  
MASTERBATCHES

*"As melhores idéias são coloridas...  
e os melhores resultados com a  
Vimaplas"*

www.vimaplas.com.br

Rua Ettore Roncato - nº61- Dist. Industrial -  
Birigui -SP - CEP: 16206-014  
(18)3642-3225



501 a 1.000 kg concentraram-se na faixa de 20 anos ou mais de idade (201 unidades ou 43%). Esse resultado repete parcialmente o que havia sido constatado em 2010, quando essa classe de rotomoldadora concentrou-se igualmente em duas faixas extremas de idade: até quatro anos e com 20 anos ou mais, cada

uma delas 18 equipamentos (50%). Finalmente, os modelos com capacidade máxima, 1.001 kg ou mais, apresentaram o perfil mais renovado de 2012, com idade entre zero e quatro anos (59 unidades ou 60%), uma situação que indica envelhecimento em relação a 2010, quando elas se encontravam totalmente na faixa de idade mínima, ou seja, até quatro anos de uso. Esses resultados parecem

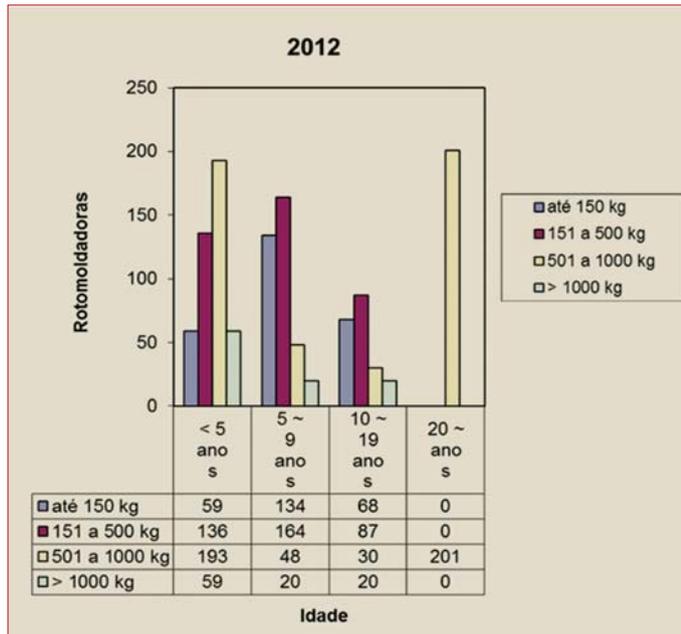


Fig. 31 – Distribuição das rotomoldadoras por capacidade e tempo de uso. Dados obtidos no Inventário PI de 2012, tomando como base 1.219 unidades

indicar que o parque de rotomoldadoras apresentou ligeira renovação ao longo do último biênio, exceto no caso dos equipamentos com porte máximo. A fração de equipamentos com idade de até nove anos apresentou a seguinte evolução entre 2010 e 2012: até 150 kg, de 70% para 74%; entre 151 e 500 kg, de 64% para 77%; entre 501 e 1.000 kg, 50% para 51%; acima de 1.000 kg, de 100% para 80%.

## Moldadoras de poliestireno expandido (EPS)

O número de unidades de moldadoras de poliestireno expandido (EPS) não mostrou uma evolução estável ao longo das apurações que vêm sendo feitas bienalmente desde 2002. Conforme mostrado na figura 33, sua quantidade não variou muito entre 2002 e 2006 (458 em 2002, 445 em 2004 e 452 em 2006), apresentou então uma elevação significativa em 2008, com 641 unidades (+42%) e caiu significativamente em 2010, atingindo um mínimo histórico, com 387 unidades (-40%). Agora, em 2012, ocorreu uma queda ainda mais acentuada, quando o recorde mínimo foi novamente quebrado, atingindo 134 unidades (-65%). Essa constatação é particularmente intrigante, dado o aumento médio de 31% no número de máquinas para transformação de plásticos observado este ano. Essa é uma tendência a ser confirmada, mas é bastante provável que essa forte oscilação decorreu de problemas de amostragem, como a ausência de respostas por parte dos transformadores que utilizam esse tipo de equipamento.

## TECNOLOGIA DE PONTA E PREOCUPAÇÃO AMBIENTAL.

Há mais de duas décadas desenvolvendo e aprimorando equipamentos para reciclagem de plásticos, a KIE dispõe de um departamento técnico especializado pronto para atendê-lo e ajudá-lo a baixar seus custos de operação no processo de reciclagem.



PAULOVANI PRADO

**PET • PE • PP • FILMES**  
Moinhos • Lavadoras • Secadoras  
Aglutinadores • Extrusoras • Granuladores  
Tanques de decantação  
[www.kie.com.br](http://www.kie.com.br)



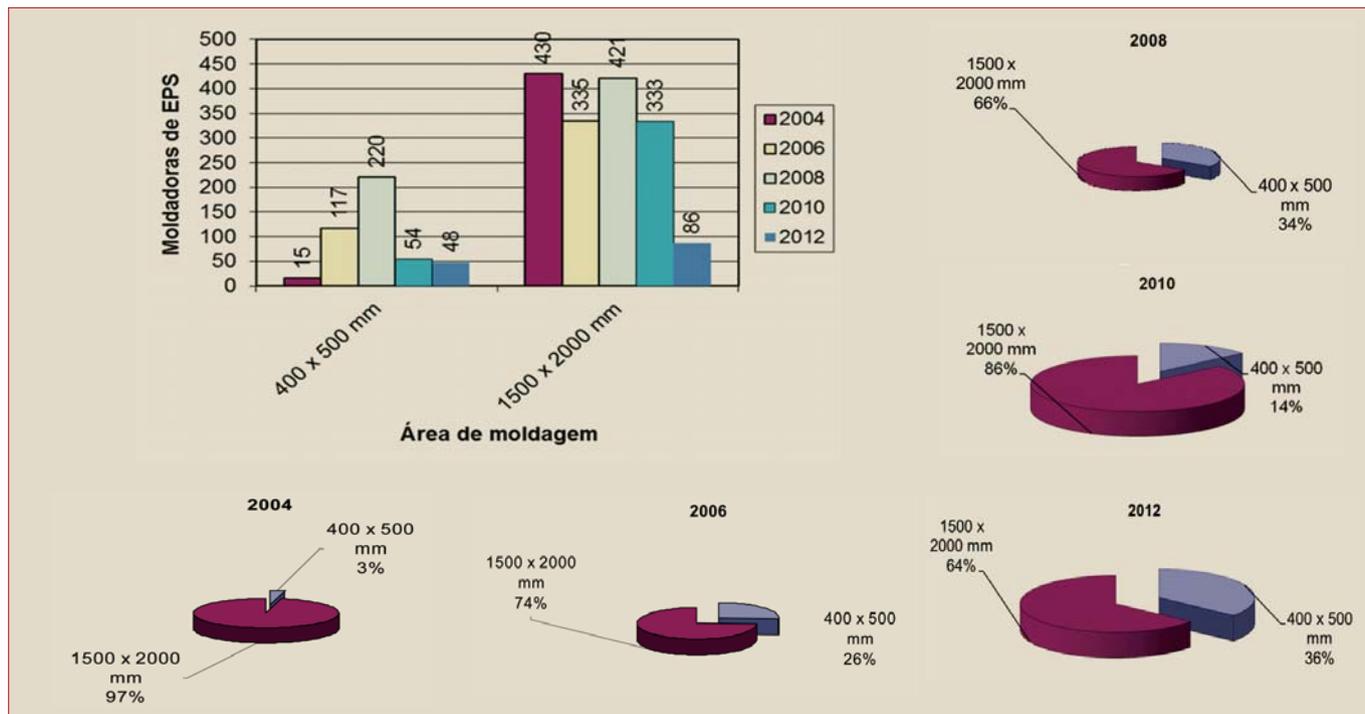


Fig. 32 – Distribuição absoluta do parque brasileiro de moldadoras de EPS. Dados obtidos Inventários PI de 2004 (base de 445 unidades), 2006 (base de 452 unidades), 2008 (base de 641 unidades), 2010 (base de 387 unidades) e 2012 (base de 134 unidades)

**LIMPEZA COMPLETA DE POLÍMEROS DE TODOS OS TIPOS DE FERRAMENTAL**

**Limpeza de:**

- Manifolds
- Misturadores estáticos
- Roscas e canhões de injetoras
- Ferramental de extrusoras
- Bombas e pistolas de aplicação de cola quente

tecnologia:

**PROCEDYNE CORP.**

**DYNAFLOW**

Dynaflow Comércio de Formos Industriais Ltda.  
 Rua da Mooca, 174 - Cep: 09692-010  
 São Bernardo do Campo - SP  
 Fone: 4173-4279 - Fax: 5093-5490  
 E-mail: dynaflow@dynaflow.com.br  
 Site: www.dynaflow.com.br

**Equipamentos para reciclagem FRILESTE**

- Moinhos granuladores
- Aglutinadores
- Secadores
- Peneiras
- Facas industriais
- Transporte pneumático
- Reformas em geral
- Picotadeira de cobre automática

(11) 2156-0089 / 2561-1025

**FRILESTE**

facasfrileste@ig.com.br  
 www.moinhosfrileste.com.br

**Fabricação de Moldes e Periféricos de Sopro**

- Moldes de Sopro de 1 á 20 cavidades
- Pontas de Sopro
- Anéis de Corte
- Conjunto de Trafila
- Manutenção de Moldes de Sopro

**LuziMaq**

EXPERIÊNCIA QUALIDADE CONFIANÇA

R. das Flores, 81 - Jardim Guarará - Santo André | SP  
 orcamentos@luzimaq.ind.br  
 www.luzimaq.ind.br  
**(11) 4451-8644 | 4451-5511**

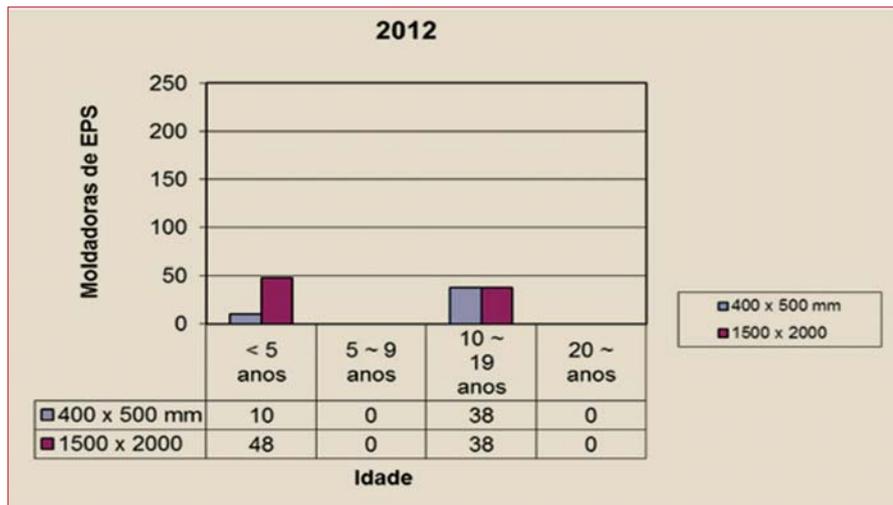


Fig. 33 – Distribuição das moldadoras de EPS por capacidade e tempo de uso. Dados obtidos no Inventário PI de 2012, tomando como base um parque de 134 unidades

A participação dos equipamentos com menor área (400 x 500 mm) também vem apresentando uma evolução errática ao longo dos anos. Em 2006, os equipamentos com menor área englobavam 117 unidades (26% do total) de moldadoras de EPS, número que se elevou para 220 unidades (34%) em 2008, mas caiu para 54 (18%) em 2010. Esse número baixou para 48 em 2012 mas, em função da queda do número global de unidades desse equipamento e constituiu uma participação de 36%, similar à verificada em 2008. Mais uma vez, o relativamente baixo número de unidades desse equipamento é a explicação mais provável para essas acentuadas variações estatísticas.

O perfil etário do parque de moldadoras de EPS levantado no Inventário PI de 2012 foi bastante atípico, já que não foram constatadas unidades com idade entre cinco e nove anos ou acima de 19 anos. De forma global, 43% apresentaram idade de até quatro anos, o que indica rejuvenescimento em relação a 2010 (126 unidades, 33%) e 2008 (86 unidades, 13%).

Ao se desdobrar o perfil etário das moldadoras de EPS em função de seu porte pode-se verificar que, em 2012, 10 unidades (21%) das moldadoras com área de 400 x 500 mm apresentaram idade de até quatro anos, bem menos do que o observado para

as rotomoldadora maiores, com placas de 1.500 x 2.000 mm (48 unidades ou 43%). Isso representou um envelhecimento para as moldadoras menores já que, em 2010, 18 unidades (33%) apresentaram essa faixa etária. Já para as moldadoras maiores ocorreu um rejuvenescimento em relação às 108 unidades (32%) que apresentavam essa idade em 2010.

### Situação atual e perspectiva de aquisições de máquinas

Neste levantamento, 463 transformadores – ou seja, 59% do total – declararam ter adquirido novos equipamentos ao longo dos últimos 12 meses. O índice é ligeiramente superior ao que havia sido constatado em 2010, ocasião em que 54% do total declarou ter adquirido equipamentos no ano anterior. O resultado é compatível com os 58% registrados em 2006 e 55% em 2004. Em 2008 ocorreu um resultado atípico, quando 69% das empresas tinham adquirido novos equipamentos, mas isso é facilmente explicado pelo ambiente de euforia econômica reinante naquela época. De toda forma, esse resultado não supera os 73% que haviam sido observados na primeira edição do Inventário PI, em 2000. O atual resultado parece ter as mesmas causas já citadas na edição 2010 do



As mais **modernas** e **variadas técnicas** de marcação a laser para diversos tipos de materiais

#### Modos de gravação:

- Remoção de material
- Gravação em baixo-relevo
- Gravação em alto-relevo
- Mudança de cor
- Anneling

**TRUMPF**



Líder mundial em tecnologia a laser

Planeta Sustentável: O futuro a gente faz agora.

TRUMPF Máquinas Indústria e Comércio Ltda.

Fones: 11 4133.3560 / 4133.3591 / 4133.3592

Fax: 11 4195.2030 •

vendas@br.trumpf.com •

www.trumpf.com.br

**RONE**  
USINAGEM EQUIPAMENTOS LTDA.

**Recuperação de Roscas e Canhão para Extrusora. Fabricação de peças para Indústria do Plástico em Geral.**

**Consulte nosso catálogo com todos os itens em nosso site.**



Caçador - SC  
(49) 3567-1963  
andre@roneusinagem.com.br  
[www.roneusinagem.com.br](http://www.roneusinagem.com.br)

**Proteja seu equipamento contra contaminação ferrosa**



Grades Magnéticas

Placas Magnéticas

Conheça nossa linha completa de equipamentos

**BRASIL MAGNETS**

(11) 5041 0833  
vendas@brasilmagnets.com.br  
[www.brasilmagnets.com.br](http://www.brasilmagnets.com.br)

## INVENTÁRIO

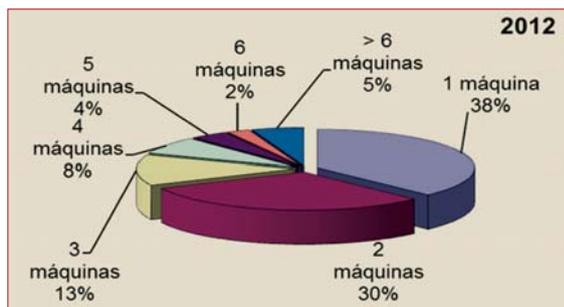


Fig. 34 – Distribuição do número de novos equipamentos adquiridos pelos transformadores de plásticos pesquisados em 2012. Dados obtidos no levantamento feito por PI, tomando como base os 463 transformadores brasileiros que informaram haver adquirido novos equipamentos nesse ano

Inventário PI, ou seja, a forte concorrência chinesa e o real supervalorizado.

Os 463 transformadores já citados adquiriram 1.394 máquinas ao longo dos últimos doze meses, o que resulta numa média de 3,01 máquinas por transformador-comprador e 1,78 máquina por transformador quando se consideram todos os 762 transformadores que enviaram respostas ao questionário de PI. O primeiro resultado está acima das 2,63 máquinas por transformador-comprador observadas em 2010. O segundo está acima do 1,44 anotado em 2010, 0,75 de 2008 e 0,71 de 2006.

Das 1.394 novas máquinas incorporadas ao parque brasileiro de transformação de resinas plásticas ao longo dos últimos doze meses, 675 (48%) foram fabricadas no Brasil. Essa tendência de desnacionalização não é nenhuma novidade, como demonstra a sequência a seguir: 57% (2010), 62% (2008), 69% (2006), 74% (2004) e 79% (2002). Contudo, a queda ocorrida entre 2010 e 2012, de 9%, é inédita e parece indicar que essa tendência está se tornando aguda. Ela decorre da agressiva oferta de equipamentos chineses de baixo custo e da supervalorização do Real ocorrida nos últimos anos.

A figura 34 mostra a distribuição do número

de máquinas adquiridas por transformador em 2012. Como sempre, a maioria das empresas (48%) adquiriu apenas uma máquina nova. Esse índice foi menor do que os 38% de 2010 e 33% de 2008, mas maior do que os 46% de 2006 e 44% de 2004. Por sua vez, a proporção de empresas que adquiriram duas máquinas foi igual a 25%, índice

menor que os 30% de 2010 e 31% de 2008, mas próximo dos 27% de 2006. Já a fração de empresas que adquiriram três máquinas novas foi igual a 13%, exatamente o mesmo índice observado em 2010, 2008, 2004 e 2002; e muito pouco diferente dos 12% de 2006 e 14% de 2000 – ou seja, esse caso apresentou uma notável coerência histórica. O mesmo ocorreu com a proporção de transformadores que adquiriram mais de seis máquinas novas no último ano. Em 2012 esse índice foi de 4%, valor muito próximo ou mesmo idêntico aos observados nos anos anteriores: 5% em 2010, 6% em 2008, 4% em 2006 e 3% em 2004.

A figura 35 mostra que 50% dos transformadores brasileiros de resinas plásticas que adquiriram máquinas novas ao longo dos últimos 12 meses o fizeram com recursos próprios. Esse resultado é muito similar aos

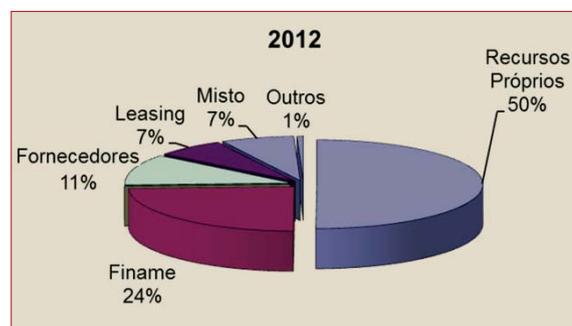


Fig. 35 – Distribuição relativa do número de transformadores brasileiros conforme sua opção de recursos para aquisição de novas máquinas. Dados obtidos no levantamento efetuado por PI em 2012, tomando como base os 463 transformadores brasileiros que declararam ter comprado máquinas novas nos últimos doze meses

49% de 2010 e 48% de 2008, o que indica que a recente queda dos juros bancários ainda não animou as empresas a tomarem empréstimos para a renovação ou expansão de seu parque fabril, o que pode ser sinal de desconfiança em relação à sua participação no mercado. De toda forma, vem-se mantendo uma situação menos temerosa do que a que prevalecia antes de 2008, quando a proporção de empresas que usava capital próprio em suas aquisições de equipamentos era bem maior, até em função das altas taxas de juros reinantes naquela época: 69% em 2006, 60% em 2004, 62% em 2004 e 68% em 2000.

A participação do Finame em 2012, 24%, foi significativamente maior do que os 17% observados desde 2006. O *leasing* manteve o mesmo valor de 7% que já havia sido registrado em 2010, não muito diferente dos 5% de 2008 e 6% de 2006. Os transformadores vêm preferindo recorrer ao Finame do que ao *leasing* desde 2004. A partir desta edição do Inventário PI está sendo incluída a opção do financiamento oferecido pelo próprio fabricante do equipamento, que nesta oportuni-

dade representou 11% dos transformadores, índice também superior aos que procuraram o *leasing*, mas ainda inferior aos que recorreram ao Finame.

Do total de 782 transformadores que enviaram o questionário respondido para elaboração do Inventário PI de 2012, 553 (71%) declararam a intenção de adquirir mais equipamentos nos próximos doze meses. Esse valor foi o menor já registrado num Inventário PI, e ocorre justamente após o recorde máximo de 80% constatado em 2010. Nos demais anos foram observados os seguintes índices: 75% (2008), 72% (2006), 76% (2004) e 74% (2002). O resultado ora obtido não é muito diferente do observado historicamente, mas parece indicar que, no último biênio, ocorreu uma acentuada queda de confiança no futuro por parte dos transformadores de resinas plásticas.

### Conclusões

Mais uma vez, como é feito desde o ano 2000, o Inventário PI efetua um balanço do setor brasileiro de transformação de resinas plásticas que permite diagnosticar suas prováveis tendências técnicas,

industriais e econômicas. O resumo executivo a seguir exporá as principais conclusões obtidas a partir dos dados coletados em 2012.

Como sempre, o estado de São Paulo continua a concentrar a maior parte dos transformadores de resina plástica. A leve tendência no sentido de descentralização observada no início do milênio parece ter-se estabilizado nos últimos anos.

Em 2012 a presença dos transformadores de plástico com até cem empregados atingiu um valor mínimo histórico, 76% – que, de toda forma, já havia sido verificado em 2000. As empresas de médio porte tiveram leve aumento em sua participação entre 2010 e 2012, de 18 para 21%, mas ainda inferior aos 23% observados em 2000. As empresas de grande porte apresentaram participação recorde, de 3%, contra os 2% de 2010. Por outro lado, fica difícil apontar tendências consistentes, já que variações aleatórias continuam ocorrendo a cada biênio.

Em 2010 os maiores setores consumidores brasileiros de resinas apresentaram a seguinte classificação: embalagens, indústria automotiva, construção civil, utilidades domés-

## WPC ECOMPOUND

50%  
- PLÁSTICO  
- MADEIRA



Alavanque a produção e os lucros com um plástico inovador.

Desde objetos domésticos até mobiliário para ambientes externos, o WPC permite a fabricação de uma infinidade de produtos.

Versátil na cor e na produção, de baixo custo, prático como o plástico e com a beleza da madeira, o WPC ainda faz bem para o mundo: polui menos e aproveita sobras de materiais.

Não fique para trás, entre em contato e inove também.

Av. João Paulo Reolon, 3558 . CEP 84600-000 . União da Vitória - PR  
Telefone +55 42 3522-6900 . comercial@dissenha.com.br



**DISSENHA**  
**ECOMPOUND**  
acesse [www.dissenha.com.br](http://www.dissenha.com.br)



Conheça a Evolução Tecnológica em Resfriamento de Processos Plásticos

**CHILLER**  
Unidade de Água Gelada

Tel.: 11 4351-4089 / 4351-3803  
e-mail: contato@transcalor.com.br  
www.transcalor.com.br



Assistência Técnica em produtos Transcalor e Outras Marcas

## INVENTÁRIO

Tab. 1 – Quadro geral com o número total e distribuição por idade dos equipamentos que constituem o parque brasileiro de transformação de resinas plásticas. As células em negrito indicam a classe etária dominante para aquele equipamento. Tomou-se como base um total de **69.806** máquinas, número resultante da expansão estatística dos dados obtidos por PI em seu levantamento efetuado em 2012.

Tipo de equipamento	Quantidade total	Idade média dos equipamentos (em anos)			
		0 a 4	5 a 9	10 a 19	20 ou mais
Injetoras	46.229	16.637 (36%)	12.613 (27%)	11.975 (26%)	5.004 (11%)
Sopradoras	6.944	2.852 (41%)	1.596 (23%)	1.993 (29%)	503 (7%)
Extrusoras-balão	5.541	1.574 (28%)	1.451 (26%)	1.854 (33%)	662 (12%)
Extrusoras para filmes planos e chapas	1.281	338 (26%)	385 (30%)	404 (32%)	154 (12%)
Extrusoras para tubos e perfis	4.838	2.009 (42%)	1.386 (29%)	1.221 (25%)	222 (5%)
Máquinas para filmes <i>casting</i>	338	79 (23%)	124 (37%)	87 (26%)	48 (14%)
Calandras/máquinas para <i>extrusion coating</i>	594	157 (26%)	204 (34%)	194 (33%)	39 (7%)
Termoformadoras	2.688	736 (27%)	707 (26%)	1.034 (38%)	211 (8%)
Rotomoldadoras	1.219	447 (37%)	366 (30%)	205 (17%)	201 (16%)
Moldadoras de EPS	134	58 (43%)	0 (0%)	76 (57%)	0 (0%)
<b>Total</b>	<b>69.806</b>	<b>24.887 (36%)</b>	<b>18.832 (27%)</b>	<b>19.043 (27%)</b>	<b>7.044 (10%)</b>



**Fabricação e Recuperação para Injetoras, Extrusoras e Sopradoras de:**

- Roscas extrusoras e Cilindros
- Colunas, porcas e tirantes
- Serviços de torno e brunimento



Tels: (11) 2018-5880 / 5879  
[www.rosdiltec.com.br](http://www.rosdiltec.com.br)

ticas, máquinas e equipamentos, e eletroeletrônica. Este *ranking* foi quase o mesmo observado em 2010 e 2008, sendo que houve troca de posição entre os dois últimos lugares. Os demais setores consumidores significativos, como móveis, brinquedos e agricultura, mantiveram aproximadamente as mesmas participações registradas desde 2000. O setor de embalagens continua com o primeiro lugar mas manteve seu viés de queda. Também a participação do segundo mercado, a indústria automotiva, apresentou leve queda. O mesmo ocorreu para os setores de construção civil e utilidades domésticas.

O transformador brasileiro de resinas plásticas continua tímido na hora de exportar, mas a proporção de exportadores voltou ao patamar histórico, tendo aumentado dos 20% de 2010 para 24% em 2012, dentro da faixa usual que vem sendo registrada desde 2000, ou seja, entre 23 e 27%. A alta carga tributária, deficiências de logística, elevado custo de energia

elétrica e real supervalorizado parecem ser explicações mais do que suficientes para esse resultado virtualmente imutável. A participação de empresas que destinam só até 10% de sua produção para a exportação foi aproximadamente igual a 66%, um valor muito parecido com os 64% de 2010 e 65% de 2008. A fração dos transformadores que exportam mais de 10% de sua produção foi de 34% em 2012, pouco inferior aos 36% de 2010.

A tabela 1 é um quadro sinóptico do perfil etário do parque de equipamentos para transformação de resinas plásticas determinado a partir dos dados coletados no Inventário PI 2012, resumindo os dados já revisados ao longo deste trabalho.

Esse sumário permite constatar que os equipamentos com menos de cinco anos de idade representaram 36% do total, valor muito próximo dos 37% observados em 2010, que se mantém como recorde de renovação. Ou seja, o perfil relativamente rejuvenescido do parque

brasileiro de equipamentos para transformação de resinas praticamente se manteve ao longo do último biênio. Atualmente, 63% dos equipamentos possuem menos de dez anos de uso, valor que foi apenas ligeiramente inferior ao recorde de 65% observado em 2010 e 2006. Por sua vez, 37% dos equipamentos possuem dez anos ou mais de uso, valor intermediário entre os 35% de 2010 e os 38% de 2008 e 2006.

Os seguintes equipamentos não apresentaram valor máximo para a classe etária correspondente a até quatro anos de uso em 2012: extrusora-balão, extrusoras para filmes planos e chapas, máquinas para filmes *casting*, calandras/máquinas para *extrusion coating*, termoformadoras, rotomoldadora e moldadoras de EPS. Em termos de envelhecimento, é um resultado bem pior do que o que havia sido obtido na última edição do Inventário PI, de 2010, ocasião em que apenas as extrusoras-balão, extrusoras para filmes planos e chapas, termoformadoras e moldadoras de EPS não haviam apresentado valor máximo para a classe etária com até quatro anos de uso.

O equipamento mais envelhecido são as moldadoras de EPS, com 47% de seu parque com dez anos ou mais de uso. Esse valor foi de apenas 5% em 2010. A enorme diferença, além do pequeno número de equipamentos observado neste ano, colocam em xeque esse resultado, que deverá ser confirmado nos próximos Inventários PI. O segundo equipamento mais envelhecido são as termoformadoras, com 38% de seu parque com 10 a 19 anos de idade. Esse envelhecimento parece ter sido consistente já que, em 2010, 38% delas tinham entre 5 e 10 anos de idade, e 24% entre 10 e 19 anos. A seguir vêm as extrusoras-balão, com 33% de seu parque com idade entre 10 e 19 anos. Essa situação é muito similar à verificada

em 2010, quando o valor dessa proporção foi muito próximo, igual a 32%. As calandras/máquinas para *extrusion coating* apresentaram situação similar em 2012 – ou seja, 33% de seu parque com idade entre 10 e 19 anos – índice que em 2010 era igual a 24%. As próximas da lista são as extrusoras para filmes planos e chapas, com 32% de seu parque na faixa entre 10 e 19 anos de idade – de toda forma, um índice um pouco melhor do que os 40% observados em 2010. Finalmente, as máquinas para filmes *casting*, uma vez que 37% de seu parque apresentou entre cinco e nove anos de idade, índice que foi igual a 44% em 2010.

Os demais equipamentos – injetoras, sopradoras, extrusoras para tubos e perfis, e rotomoldadoras – apresentaram fração significativa de seus respectivos parques bastante renovada, com até quatro anos de idade.

Como constatado até hoje, ao longo do período de doze anos em que o Inventário PI vem sendo feito bianualmente, a maioria dos transformadores adquiriu equipamentos novos ao longo dos últimos doze meses. A proporção de transformadores que adquiriram máquinas novas nos últimos doze meses manteve-se dentro da média histórica. O número médio de máquinas compradas por transformador foi recorde, situando-se pela primeira vez um pouco acima de três.

A maior parte dos transformadores continua adquirindo novos equipamentos com recursos próprios, apesar da significativa queda dos juros bancários ocorrida recentemente, o que pode demonstrar alguma incerteza quanto ao futuro do mercado. Além disso, mais uma vez, constatou-se maior uso dos recursos do Finame para a aquisição de máquinas em prejuízo do *leasing*. Essa opção também foi menos preferida em relação aos financiamentos oferecidos pelos próprios fabricantes das máquinas.

## REDUZA SEUS CUSTOS DE PRODUÇÃO



- Reciclagem de PE/PP/PET (Prestação de Serviços)
- Injeção de PRÉ-FORMAS
- Remoção de Serigrafia em frascos moídos de PE/PP



Tel/Fax: 11 4075 5000  
www.recyclean.com.br

