

Destaques do Capítulo 7 – Inovação tecnológica no setor empresarial paulista

- Dados da Pintec de 2005 mostram que, em São Paulo, cerca de 20% das firmas industriais inovaram em produto, aproximadamente 26% em processo e cerca de 13% em produto e processo.

Taxa de inovação nas indústrias extrativa e de transformação, segundo o tipo de inovação - Estado de São Paulo - 2001-2005

Tipo de inovação	Taxa de inovação na indústria (% de empresas inovadoras)			
	2001-2003		2003-2005	
	Brasil	SP	Brasil	SP
Total	33,3	31,1	33,4	33,6
Produto	20,3	18,8	19,5	20,4
Processo	26,9	24,6	26,9	26,0
Produto e Processo	14,0	12,3	13,1	12,8

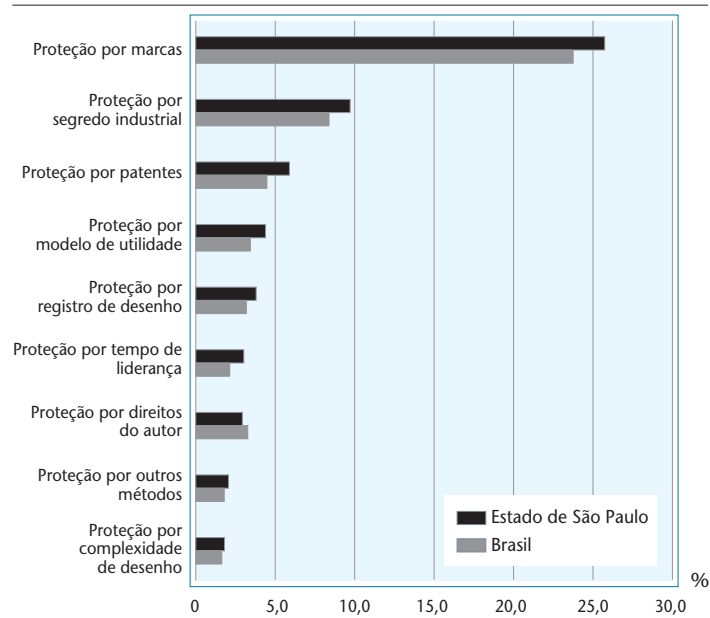
Fonte: IBGE, Pintec 2003; 2005.

- Aproximadamente um terço das empresas industriais em São Paulo, 33,6%, introduziu pelo menos uma inovação tecnológica de processo ou de produto no triênio 2003-2005. No plano internacional, dados do Eurostat para 2004 mostram que 41% das empresas industriais eram inovadoras, o que coloca o Brasil e o Estado de São Paulo abaixo dessa média. Embora o país líder da Europa – a Alemanha – apresente uma taxa de inovação de 72,8%, a França tem, com 36,1%, uma taxa um pouco acima da brasileira e da paulista.
- Os setores industriais de maior destaque em termos de inovação, no caso brasileiro, integram o chamado complexo eletrônico e compreendem os setores de informática, com taxa de inovação de 69,2%; instrumentação, 68,0%; e material eletrônico e de comunicações, 56,9%.
- Um segundo conjunto de setores relacionados com a indústria química gravita em uma posição inferior, com taxas de inovação em torno de 50%. Esses setores, não necessariamente associados com alta tecnologia, incluem: a indústria farmacêutica, o restante do setor químico e o refino de petróleo. Um terceiro conjunto, situado em torno dos 40%, reúne máquinas e equipamentos, aparelhos elétricos, veículos automotores, aeronaves, edição e impressão.
- Os serviços intensivos em conhecimento, principalmente os de informática, ficam mais próximos dos setores pertencentes ao complexo eletrônico. A taxa de inovação no setor de informática foi de 57,6%, ao passo que a do setor de serviços de telecomunicações ficou em 45,9%.
- No Estado de São Paulo, destacam-se os setores aeronáutico e farmacêutico, que pertencem ao grupo de alta tecnologia, com taxas de inovação de 60,9% (contra 35,4% no Brasil) e 69,0% (contra 52,4% no Brasil), respectivamente. Deduz-se daí que as atividades criativas desses setores estão fortemente concentradas no estado.
- No triênio 2003-2005, as grandes empresas, com 500 ou mais trabalhadores, foram as mais inovadoras do setor industrial brasileiro. Em São Paulo, a taxa de inovação desse conjunto foi pouco menor que 81%, ficando acima da média nacional (79,2%), enquanto a taxa de inovação para as menores empresas (de 10 a 29 empregados) localizadas no estado foi de 28,5% (contra 27,6% no Brasil), a menor das taxas entre os conjuntos das empresas separadas por tamanho.
- As empresas estrangeiras instaladas no Brasil apresentam uma taxa de inovação muito superior à das empresas de capital nacional. A proporção de empresas estrangeiras que introduziu produtos novos para o mercado nacional no período 2003-2005 ultrapassou a marca dos 30%, enquanto, entre as empresas nacionais, ficou em menos que 4%.
- No caso de São Paulo, a importância relativa das empresas multinacionais é ainda maior. O estado concentrou 63,4% da receita líquida das empresas multinacionais inovadoras instaladas no país

em 2005, ao passo que essa proporção foi de apenas 30,8% para as empresas nacionais inovadoras. Essas empresas, que concentraram a maior parte da produção industrial do estado, responderam por 56,6% da P&D industrial do estado em 2005.

- A proporção de empresas originalmente inovadoras é um importante critério de demarcação entre as empresas que geram inovações e as demais empresas que as adotam de terceiros.
- A proporção de empresas originalmente inovadoras na indústria de transformação paulista, 63,0%, está um pouco acima da média nacional. A superioridade das empresas paulistas se afirma tanto em setores de baixa intensidade tecnológica como madeira (75,4% das empresas inovadoras paulistas contra 57,9% das brasileiras), móveis (67,0% contra 58,0%), celulose e papel (69,3% contra 49,0%), e produtos de minerais não metálicos (70,5% contra 46,1%), como em setores de maior intensidade tecnológica, tais como veículos automotores (63,6% contra 61,1%), aeronaves (73,3% contra 60,5%), material eletrônico (84,3% contra 79,1%) e nos serviços intensivos em conhecimento (84,4% contra 78,5%).
- O principal mecanismo de apropriação da inovação da indústria brasileira é a marca: a proporção de empresas inovadoras da indústria de transformação que utiliza as marcas para proteger suas inovações é de 23,6% no Brasil e 25,7% no Estado de São Paulo. Os mecanismos associados à inovação tecnológica têm uma presença mais discreta: 8,3% das empresas inovadoras no Brasil e 9,6% em São Paulo utilizam o segredo industrial como forma de proteção. A patente aparece apenas em terceiro lugar, sendo utilizada por 4,5% e 5,8% das empresas inovadoras brasileiras e paulistas, respectivamente.

Taxa de proteção das inovações das empresas da indústria de transformação, por tipo de proteção – Brasil e Estado de São Paulo – 2003-2005

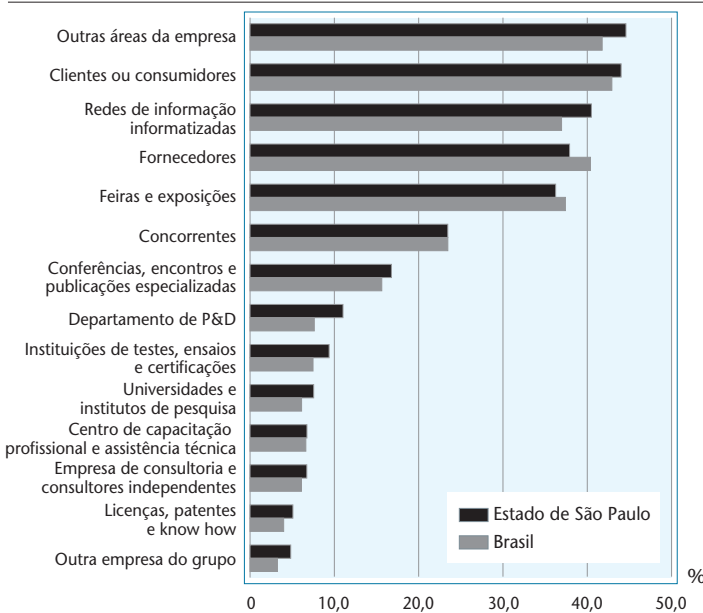


Fonte: IBGE, Pintec 2005.

- Entre 2003 e 2005, as empresas industriais em SP demonstraram uma maior propensão a patentear que a média nacional: 8,3% contra 6,2%. Essa maior propensão se destaca com maior nitidez em setores como produtos têxteis (9,1% contra 5,5%), papel e celulose (14,0% contra 5,0%), produtos farmacêuticos (12,2% contra 8,4%), instrumentos de precisão (19,5% contra 16,5%), veículos automotores (13,6% contra 11,1%) e móveis e diversos (15,0% contra 6,7%).

- O tamanho é também um fator decisivo para explicar as diferenças de propensão a patentear entre as empresas. As grandes (500 ou mais empregados) apresentaram uma taxa de 29,2% em 2005, ao passo que as pequenas (10 a 29 empregados) alcançaram apenas os 3,0%.
- 6% das empresas inovadoras do país, ou seja, 1.812 empresas manufatureiras, consideram as universidades e institutos de pesquisa como importantes fontes de informação para a inovação. Um conjunto ainda menor, de 855 empresas da indústria de transformação, estabelece vínculos de cooperação com as universidades e institutos de pesquisa, correspondendo a uma taxa de 2,9%. Dessas empresas, 812 cooperam com instituições localizadas no Brasil, atingindo uma taxa de apenas 2,7% das empresas inovadoras.

Fontes de informação para a inovação na indústria de transformação (% das empresas inovadoras), por tipo de fonte – Brasil e Estado de São Paulo – 2003-2005



Fonte: IBGE, Pintec 2005.

- A taxa de cooperação para a inovação no Brasil (2,9%) é inferior à de alguns países europeus: a França e o Reino Unido apresentam taxas em torno de 10%, a Alemanha, 8%, e Itália e Espanha, 5%.
- Há importantes diferenças setoriais quanto à propensão a cooperar para a inovação no Brasil. No plano nacional, as empresas que estão mais inclinadas a cooperar pertencem a setores de maior intensidade tecnológica, estando posicionados por ordem decrescente: outros materiais de transportes, exceto aeronaves (21,9%), material eletrônico e de comunicações (20,7%), produtos farmacêuticos (18,4%) e químicos (16,2%) e aeronaves (15,9%).
- O setor de serviços apresenta uma situação muito distinta. A taxa de cooperação das empresas de serviços de telecomunicações ultrapassa os 60%. No setor de serviços informáticos ela se situa um pouco abaixo dos 20%.

- Em São Paulo, o *ranking* das empresas em termos da taxa de cooperação para a inovação é muito distinto do brasileiro, revelando que a propensão a cooperar das empresas inovadoras está fortemente marcada por importantes diferenças regionais. No caso de São Paulo, as empresas com maior inclinação a cooperar não pertencem necessariamente aos setores de maior intensidade tecnológica. Os setores com maiores taxas de cooperação são, por ordem de importância: produtos farmacêuticos (25,7% contra 18,4% no Brasil), atividades de informática e serviços relacionados (24,8% contra 19,3%), produtos minerais não metálicos (17,3% contra 9,9%), aeronaves (17,2% contra 15,9%), veículos automotores (17,2% contra 12,3%) e produtos de madeira (17,1% contra 3,5%).
- Em 2005, de acordo com dados da Pintec, as empresas industriais do Estado de São Paulo apresentavam uma intensidade de esforço inovativo de 3,5%, acima da média nacional, de 2,8%. As diferenças mais favoráveis a São Paulo são mais acentuadas do lado das aquisições de máquinas e da P&D, mas estão presentes nas aquisições de conhecimento externo e na introdução de produto no mercado.
- O esforço de inovação varia de acordo com o porte da empresa. Os dados da Pintec 2005 sobre a indústria do Estado de São Paulo revelam que o esforço inovativo das pequenas empresas, que incluem aquelas com 10 a 29 e 30 a 49 empregados, é substancial (7,77% e 9,15% da receita líquida de vendas, respectivamente) e está muito acima das médias e grandes empresas (variando de 2,32% a 3,16%).
- No caso das pequenas empresas, o esforço de inovação se concentra na aquisição de máquinas e equipamentos, de maneira que a tecnologia chega fundamentalmente de forma incorporada e a partir de fontes externas, o que mostra uma intensificação da difusão tecnológica no setor industrial. Já as grandes empresas se diferenciam das pequenas por dedicarem relativamente mais esforços inovativos à P&D interna e externa. Esse aspecto as aproxima do padrão dominante nos países desenvolvidos.
- A partir de dados da Pintec 2005, verifica-se que a intensidade média de P&D da indústria de transformação brasileira é de apenas 1,5%, um número bastante baixo quando comparado com a média internacional dos países desenvolvidos (7,7% entre os países da OCDE em 2001). Esse indicador é o que melhor retrata a fragilidade inovativa da indústria brasileira. Em São Paulo, esse indicador é significativamente superior à média nacional, 2,1%, mas não chega a se aproximar da média dos países desenvolvidos.
- O Estado de São Paulo abriga a maior parte da P&D industrial do país. Esse estado responsabiliza-se por 58,4% de todo esforço nacional, o qual, porém, está fortemente representado em alguns setores de destaque. Os dois grandes pilares do esforço em P&D da indústria de transformação paulista são os setores automobilístico e aeroespacial.
- A situação da indústria paulista, para a qual o valor das exportações provenientes de produtos tecnologicamente novos é sensivelmente superior à média nacional e chega a quase 20%, é bastante distinta da indústria brasileira como um todo. A maior capacidade de exportar produtos tecnologicamente novos está presente em quase todos os setores, com destaque para aeronaves (79,4% em São Paulo, contra 69,2% no Brasil), equipamentos de informática (72,7% contra 46,3%), móveis e diversos (40,7% contra 15,8%), fumo (34,1% contra 18,3%) e máquinas e equipamentos (45,1% contra 37,1%).