

Estratégias tecnológicas na Argentina, Brasil e México¹

Fernanda De Negri*

RESUMO – Este texto analisa os esforços tecnológicos do Brasil, Argentina e México a partir de uma consolidação inédita das informações disponíveis nas pesquisas de inovação dos três países. Embora sejam os três maiores e mais industrializados países do continente, o estudo identifica que os países são bastante heterogêneos em termos de seus investimentos em atividades inovadoras e, particularmente, em P&D. Os dados sugerem que as empresas desses países adotam estratégias tecnológicas distintas para realizar inovações, independentemente dos setores onde estão localizadas. Além disso, verificamos que as empresas estrangeiras, embora representem parcela significativa do faturamento industrial nos três países, contribuem de forma diferenciada para a produção local de conhecimento em cada um dos países.

Palavras-chave: Inovação. Pesquisa e Desenvolvimento. Empresas estrangeiras.

1 INTRODUÇÃO

De modo geral, os países em desenvolvimento possuem menor esforço inovativo e menores taxas de inovação do que os países avançados. Entretanto, eles não são homogêneos no que diz respeito a esses indicadores. Existem diferenças significativas, mesmo entre os países latino-americanos, tanto no que diz respeito aos investimentos em atividades inovadoras quanto em relação à potencial contribuição do Investimento Direto para a melhoria da base técnica dos mesmos. Assim, o objetivo deste artigo é analisar os esforços tecnológicos dos três maiores países latino-americanos, suas estratégias de inovação bem como a participação de empresas estrangeiras na geração local de conhecimento. A última questão é particularmente relevante, especialmente dado o fato que as economias latino-americanas possuem uma estrutura produtiva bastante internacionalizada. Nesse sentido, conhecer até que ponto essa estrutura produtiva é capaz de gerar conhecimento endogenamente é crucial para avaliar as possibilidades e limitações do desenvolvimento tecnológico desses países.

¹ Este trabalho é resultado da tese de doutorado defendida pela autora no Instituto de Economia da Unicamp: De Negri (2007).

* Doutora em Ciência Econômica pela Universidade Estadual de Campinas. Atualmente é pesquisadora do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).

2 ESFORÇOS TECNOLÓGICOS NOS PAÍSES SELECIONADOS

Antes de qualquer coisa, é necessário circunscrever nosso universo de análise a apontar algumas questões metodológicas que serão importantes no decorrer do trabalho. A fim de contextualizar adequadamente nosso objeto de estudo, a tabela 1 mostra alguns indicadores gerais sobre os gastos em P&D dos países analisados em comparação com o conjunto da América Latina e com Espanha e Estados Unidos.

Verificamos que, no conjunto da América Latina e do Caribe, gasta-se cerca de 0,5% do PIB em pesquisa e desenvolvimento, ao passo que os gastos empreendidos por países com maior nível de desenvolvimento encontram-se em um patamar bastante superior: 1,07% na Espanha e 2,66% nos Estados Unidos. Entretanto, a análise dos três países que serão o objeto deste estudo mostra que o Brasil parece estar mais próximo de países mais desenvolvidos, como a Espanha, do que dos outros países latino-americanos. No Brasil, gasta-se 0,91% do PIB (0,97% segundo os dados do Ministério da Ciência e Tecnologia) em P&D, ao passo que México e Argentina gastam 0,41 e 0,44% do PIB, respectivamente.

TABELA 1. GASTOS EM P&D COMO PROPORÇÃO DO PIB E PARTICIPAÇÃO EMPRESARIAL NO FINANCIAMENTO AS ATIVIDADES DE P&D EM PAÍSES SELECIONADOS:2004

PAÍS / INDICADOR	P&D / PIB (%)	PARTICIPAÇÃO EMPRESARIAL NO FINANCIAMENTO À P&D (%)
Argentina	0,44	30,7
Brasil ¹	0,91	39,9
México	0,41	35,6
América Latina e Caribe	0,53	37,3
Espanha	1,07	48,0
Estados Unidos	2,66	63,8

FONTE: Rede Iberoamericana de Indicadores de Ciência e Tecnologia (RICYT). Indicadores disponíveis em: <http://www.ricyt.edu.ar/>. (1) Para o Brasil, os dados do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) mostram valores um pouco diferentes (em 2003): a participação de gastos em P&D no PIB é de 0,97% e a participação empresarial nesses gastos é de 41,3%.

Um dos problemas dos sistemas de inovação latino-americanos² é a baixa participação empresarial no financiamento às atividades de P&D. Ou seja, a maior parte da P&D realizada nesses países ainda é derivada dos investimentos do governo e de universidades. Nesse quesito, embora o Brasil tenha uma maior participação empresarial nos gastos em P&D (39,9%) do que a América Latina como um todo (37,3%) e do que o México (35,6%) e Argentina (30,7%), ela ainda é bastante inferior aos países desenvolvidos. Nos EUA, mais de 60% dos gastos em P&D são financiados pelas empresas enquanto na Espanha, esse valor é de 48%.

² Ver, por exemplo, Freeman (1995).

Esse trabalho se baseia, preponderantemente, nos microdados provenientes das Pesquisas de Inovação Tecnológica da Argentina, Brasil e México. Ou seja, estaremos analisando uma parcela de 30% ou 40% do esforço tecnológico desses países que é financiado e empreendido pelas empresas, especificamente pelas empresas industriais. A despeito das especificidades de cada uma das pesquisas de inovação, elas são, em grande medida, comparáveis. Todas as três pesquisas baseiam-se no Manual de Oslo, que tem como um de seus objetivos, justamente, o de garantir a comparabilidade internacional³.

A tabela 2 mostra uma descrição da amostra utilizada e que contém aproximadamente 9 mil empresas representativas de um universo de 28.667 empresas com mais de 50 funcionários na indústria de transformação dos três países selecionados. Destas aproximadamente 17 mil empresas estão no Brasil, 8 mil no México e cerca de 3,8 mil na Argentina. Em termos de inserção nos mercados externos, em média 40% das empresas desses países são exportadoras, sendo essa proporção maior na Argentina, seguida pelo México e, por fim, pelo Brasil, onde o percentual de empresas exportadoras é de 37%.

TABELA 2. NÚMERO DE FIRMAS DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO COM MAIS DE 50 FUNCIONÁRIOS REPRESENTADAS PELAS PESQUISAS DE INOVAÇÃO

NÚMERO DE:	TOTAL	ARGENTINA (2001)	BRASIL (2003)	MÉXICO ² (2000)
Empresas na amostra	8.796	1.038	6.151	1.607
	28.667	3.853	16.746	8.069
Empresas (população)	-100%	-100%	-100%	-100%
	11.441	1.952	6.224	3.265
Exportadores ¹	-40%	-51%	-37%	-40%
	2.568	574	1.170	824
Multinacionais ¹	-9%	-15%	-7%	-10%
	4.486	1.089	2.453	944
Empresas com investimentos em P&D ¹	-16%	-28%	-15%	-12%
	11,556	2,285	7,031	2,24
Empresas inovadoras ¹	-40%	-59%	-42%	-28%

FONTE: Pesquisas de Inovação Tecnológica da Argentina (INDEC), Brasil (IBGE) e México (INEGI), em 2001, 2003 e 2000, respectivamente. Entre parênteses estão as participações percentuais de cada categoria no universo das empresas. (1) o número de exportadoras, multinacionais, inovadoras e empresas que investem em P&D são relativos ao universo. (2) Exclusive maquilas.

Em relação à origem do capital, as empresas majoritariamente estrangeiras na população são 2.568 ou 9% do total. A maior participação estrangeira, em termos de número de empresas, está na Argentina, onde elas representam 15% das empresas e 52% do

³ Detalhes sobre as bases de dados e sobre os procedimentos utilizados para compatibilizar as três pesquisas de inovação podem ser obtidos em De Negri (2007).

faturamento (tabela 5) da indústria de transformação. No México⁴, elas são 10% e no Brasil 7% do total de empresas industriais e representam, respectivamente, 36% e 35% do faturamento da indústria (tabela 5).

Em relação às atividades inovativas, a indústria desses países tem aproximadamente 4.500 firmas (ou 16% do total) que reportaram, no último ano do período de abrangência das pesquisas de inovação, gastos em pesquisa e desenvolvimento⁵. Destas, mais de 2.400 estão no Brasil, pouco mais de mil na Argentina e aproximadamente mil no México. Isso significa que, no Brasil, 15% das empresas possuem investimentos em P&D contra 12% no México e 28% na Argentina.

Passamos agora à análise dos gastos em P&D propriamente ditos. A indústria brasileira é a que possui a maior relação entre gastos em P&D e faturamento total na indústria de transformação (tabela 6). As empresas industriais brasileiras gastam, em termos agregados, 0,64% do seu faturamento⁶ em atividades de pesquisa e desenvolvimento, ao passo que a indústria argentina gasta 0,26% e o México apenas 0,08% do faturamento em P&D. Mesmo o esforço brasileiro, que é o maior entre os três países, ainda é muito pequeno se comparado aos países desenvolvidos que gastam algo em torno de 2% do seu faturamento nessa atividade⁷. Mesmo assim, o maior esforço inovativo da indústria brasileira, aliado com o seu tamanho faz com que mais de 90% dos US\$ 5,5 Bi de investimentos industriais em P&D nas três principais economias latino-americanas sejam realizados no Brasil. Essa participação é maior, por exemplo, do que a participação brasileira no faturamento da indústria desses três países, que é próxima de 66%.

Nos três países, a maior parte da pesquisa e desenvolvimento é feita dentro da própria firma: mais de 80% (na Argentina) e aproximadamente 90% (no Brasil e no México) constituem P&D interna (tabela 6). Entre nacionais e estrangeiras não existem diferenças significativas no percentual da P&D que é realizada internamente *versus* o percentual contratado de outras empresas⁸.

⁴ Importante ressaltar que as maquilas mexicanas não fazem parte da pesquisa de inovação daquele país. Esse fato não traz nenhum viés à análise do esforço tecnológico desse país dado que, segundo Bendenski et al, 2004, a indústria maquiladora de exportação investe muito pouco em P&D: menos de 0,01% do seu faturamento.

⁵ Investimentos em P&D compreendem o trabalho criativo, feito em bases sistemáticas e destinado a ampliar o estoque de conhecimentos e o uso desse estoque em novas aplicações, conforme definido no Manual de Oslo e de Frascati.

⁶ Medido, nos três países, como a Receita Líquida de Vendas.

⁷ Só para citar alguns exemplos, na Alemanha esse percentual é de 2,7% e na França, 2,5%.

⁸ Sendo assim, no restante desse trabalho analisaremos os gastos totais em P&D das empresas, sem a preocupação de separar o que é P&D interno de P&D externo

A tabela 6 mostra que é incontestável a relevância das empresas multinacionais no volume total de gastos em P&D da indústria brasileira e argentina. Cerca de metade do esforço tecnológico da indústria dos dois países é derivado dessas corporações. No Brasil a participação dessas empresas nos gastos em pesquisa (47%) é maior, inclusive, do que sua participação no faturamento da indústria (35%). Além disso, tanto o percentual de empresas que investem em P&D, que é de 38% entre as estrangeiras contra 13% das nacionais, quanto a relação agregada entre P&D e faturamento é maior no grupo das estrangeiras do que entre as empresas domésticas.

Na Argentina, apesar de 51% dos gastos em P&D serem efetuados por empresas estrangeiras, essa participação não é maior do que sua participação no faturamento (52%). O percentual de empresas com investimentos em P&D é igual entre os dois grupos de empresas e o valor desses gastos como percentual do faturamento é ligeiramente superior entre as nacionais.

No México, entretanto, a contribuição das multinacionais para o esforço tecnológico do país é, pelo menos, questionável. Enquanto essas empresas respondem por 36% do faturamento da indústria, sua participação nos gastos em P&D fica em 25%. Apesar da proporção de empresas estrangeiras com investimentos em P&D ser maior, 21%, contra 12% das empresas domésticas, seus gastos em pesquisa como proporção do faturamento são pouco mais do que a metade (0,05%) da já pequena cifra das nacionais mexicanas (0,09%).

TABELA 3. ESFORÇO INOVATIVO, SEGUNDO ORIGEM DE CAPITAL DAS EMPRESAS: ARGENTINA (2001), BRASIL (2003) E MÉXICO (2000). VALORES MONETÁRIOS EM US\$ MIL (PPP)

PAÍSES	VARIÁVEIS	NACIONAIS	ESTRANGEIRAS*	TODAS
ARGENTINA	Gastos em P&D (interna+externa) (1)	157.347 (49%)	162.108 (51%)	319.455 (100%)
	P&D interna / P&D total	81,7%	84,1%	82,9%
	Faturamento** (2)	58.925.310 (48%)	64.166.171 (52%)	123.091.481 (100%)
	P&D / Faturamento (1 / 2)	0,27%	0,25%	0,26%
	Proporção de firmas que investem em P&D	28%	28%	28%
BRASIL	Gastos em P&D (interna+externa) (1)	2.661.636 (53%)	2.335.428 (47%)	4.997.064 (100%)
	P&D interna / P&D total	88,4%	87,8%	88,1%
	Faturamento** (2)	513.536.798 (65%)	271.131.319 (35%)	784.668.117 (100%)
	P&D / Faturamento (1 / 2)	0,52%	0,86%	0,64%
	Proporção de firmas que investem em P&D	13%	38%	15%
MÉXICO	Gastos em P&D (interna+externa) (1)	163.087 (75%)	53.732 (25%)	216.819 (100%)
	P&D interna / P&D total	88,8%	86,2%	88,1%
	Faturamento** (2)	179.871.457 (64%)	101.808.141 (36%)	281.679.598 (100%)
	P&D / Faturamento (1 / 2)	0,09%	0,05%	0,08%
	Proporção de firmas que investem em P&D	11%	21%	12%

FONTE: Pesquisas de Inovação Tecnológica da Argentina (INDEC), Brasil (IBGE) e México (INEGI), em 2001, 2003 e 2000, respectivamente. Todas as informações dizem respeito a empresas com mais de 50 funcionários. *Empresas estrangeiras são aquelas com mais de 50% de participação estrangeira no capital (majoritárias). **O faturamento é mensurado, nas três pesquisas, pela receita líquida de vendas.

3 UMA ANÁLISE PRELIMINAR DAS ESTRATÉGIAS TECNOLÓGICAS DAS EMPRESAS

Os gastos em atividades inovativas são compostos por um conjunto amplo de despesas, além dos gastos em P&D. De modo geral, as três pesquisas contemplam os mesmos itens de despesa entre essas atividades, com duas exceções principais. Primeiro, a pesquisa argentina inclui atividades de gestão e contratação de consultorias, o que não ocorre nas pesquisas brasileira e mexicana. Segundo, tanto a pesquisa brasileira quanto a mexicana incluem os gastos relacionados com o lançamento das inovações no mercado, o que não ocorre na pesquisa argentina. Sendo assim, optamos por considerar como gastos em atividades inovativas apenas os elementos que são comuns às três pesquisas⁹, quais sejam:

⁹ Esses elementos comuns respondem por algo em torno de 93% (no Brasil) a 94% (no México e Argentina) dos gastos totais em atividades inovativas. Ou seja, a maior parte desses gastos está contemplada pela classificação adotada.

i) Aquisição de máquinas e equipamentos (inclusive hardware¹⁰). Esse tipo de gasto é considerado uma atividade inovativa, nas três pesquisas, apenas quando se trate da aquisição de bens destinados a introduzir inovações ou melhoras nos produtos e/ou processos. A simples troca de um equipamento por outro, com características similares, não caracteriza, segundo o Manual de Oslo, uma atividade inovativa.

ii) Gastos em P&D, que são definidos nas três pesquisas conforme o manual de Oslo e de Frascati. Assim, constituem investimentos em P&D os recursos alocados em “trabalho criativo, feito em bases sistemáticas e destinado a ampliar o estoque de conhecimentos e/ou a utilização de conhecimentos existentes em novas aplicações” (OCDE, 1997). Os gastos em P&D são desagregados em atividades internas de P&D – que são aquelas desenvolvidas dentro da própria empresa, sendo ou não realizados em departamentos específicos – e em aquisição externa de P&D.

iii) Aquisição de outros conhecimentos externos. Esses gastos são constituídos, principalmente, de acordos de transferência de tecnologia, compra de licenças, aquisição de *know how* e softwares destinados à realização de inovações na empresa.

iv) Projetos industriais e preparações técnicas para a produção, distribuição e/ou a implementação das inovações de produto e processo.

v) Gastos em treinamento. Esses gastos são considerados atividades inovativas quando orientados ao desenvolvimento de novos produtos e/ou processos. Atividades rotineiras de treinamento ou atividades de capacitação de novos trabalhadores em métodos e/ou processos produtivos já existentes nas empresas não são consideradas atividades inovativas.

A análise da estrutura dos gastos em atividades inovativas – que é feita na tabela 4 – pode contribuir para avaliar as diferentes estratégias tecnológicas adotadas pelas empresas dos três países e como essas estratégias podem diferir entre empresas estrangeiras e domésticas.

¹⁰ A pesquisa argentina é a única que apresenta os gastos com máquinas e equipamentos separados dos gastos com hardware e com software. Para compatibilizar os conceitos das três pesquisas, os gastos com hardware foram classificados como máquinas e equipamentos enquanto os gastos com software estão incluídos no item “aquisição de outros conhecimentos externos”.

TABELA 4. DISPÊNDIOS EM ATIVIDADES INOVATIVAS, SEGUNDO O TIPO DE GASTO E A ORIGEM DE CAPITAL DAS EMPRESAS: ARGENTINA (2001), BRASIL (2003) E MÉXICO (2000). VALORES MONETÁRIOS EM US\$ MIL (PPP¹¹).

PAÍS / TIPO DE GASTO	NACIONAIS		ESTRANGEIRAS*		TODAS		
	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	
ARGENTINA	Máquinas e equipamentos	827.526	72%	445.504	55%	1.273.030	65%
	Aquisição de conhecimentos externos	93.513	8%	126.984	16%	220.498	11%
	Projetos industriais	53.594	5%	51.361	6%	104.954	5%
	Capacitação e treinamento	23.382	2%	27.650	3%	51.032	3%
	P&D	157.347	14%	162.108	20%	319.455	16%
	Total gastos em atividades inovativas	1.155.362	100%	813.608	100%	1.968.970	100%
BRASIL	Máquinas e equipamentos	5.237.744	51%	4.167.321	52%	9.405.065	51%
	Aquisição de conhecimentos externos	378.500	4%	327.214	4%	705.714	4%
	Projetos industriais	1.812.848	18%	1.006.499	13%	2.819.347	15%
	Capacitação e treinamento	202.257	2%	171.035	2%	373.292	2%
	P&D	2.661.636	26%	2.335.428	29%	4.997.064	27%
	Total gastos em atividades inovativas	10.292.984	100%	8.007.497	100%	18.300.481	100%
MÉXICO	Máquinas e equipamentos	1.314.914	75%	450.686	65%	1.765.600	72%
	Aquisição de conhecimentos externos	61.353	4%	88.410	13%	149.762	6%
	Projetos industriais	178.331	10%	62.665	9%	240.995	10%
	Capacitação e treinamento	28.541	2%	39.191	6%	67.731	3%
	P&D	163.087	9%	53.732	8%	216.819	9%
	Total gastos em atividades inovativas	1.746.225	100%	694.683	100%	2.440.907	100%

FONTE: Pesquisas de Inovação Tecnológica da Argentina (INDEC), Brasil (IBGE) e México (INEGI), em 2001, 2003 e 2000, respectivamente. Todas as informações dizem respeito a empresas com mais de 50 funcionários. *Empresas estrangeiras são aquelas com mais de 50% de participação estrangeira no capital (majoritárias).

De modo geral, nos três países os investimentos em P&D representam uma parcela pequena dos gastos em atividades inovativas. A maior parte desses gastos é composta pela aquisição de máquinas e equipamentos: 65% na Argentina, 51% no Brasil e 72% no México. A maior participação dos gastos em P&D no total de dispêndios em atividades inovativas está no Brasil: 27% das atividades inovativas são investimentos em pesquisa e desenvolvimento. Na Argentina, essa participação é de 16% e no México, menos de 9%. Os dispêndios em projetos industriais também representam uma parcela não desprezível dos gastos em atividades inovativas no Brasil (15%) e no México (10%). Na Argentina, por sua vez, a aquisição de conhecimentos externos é o terceiro item mais importante de despesa, com 11%

¹¹ Os valores foram convertidos das unidades monetárias originais pra Dólar, pela taxa de câmbio, segundo a paridade do poder de compra, disponível na base de dados do Banco Mundial (*International Comparison Programme database*). A taxa de câmbio utilizada em termos de moeda doméstica por US\$ foi: 0,623 na Argentina, 1,101 no Brasil e 6,29 no México.

do total dos gastos. Parece, portanto, que as estratégias tecnológicas adotadas pelas empresas brasileiras estão mais fortemente pautadas na produção de conhecimento do que entre as empresas mexicanas e argentinas, onde a aquisição de conhecimentos externos – incorporados ou não aos bens de capital – parecem desempenhar papel mais relevante.

Se olharmos a estrutura dos gastos em atividades inovativas segundo a origem de capital das empresas, verificamos que, no Brasil, as multinacionais alocam esses gastos de maneira muito similar às empresas domésticas (tabela 4). No México e na Argentina, entretanto, existem diferenças importantes. A parcela de gastos dedicados à compra de máquinas e equipamentos é menor entre as estrangeiras do que entre as domésticas. Por outro lado, outro item de despesa – a aquisição de conhecimentos externos – assume maior relevância entre as multinacionais.

Esses números sugerem que há, no México e na Argentina, estratégias de inovação diferenciadas entre os dois grupos de empresas. As inovações realizadas pelas empresas domésticas, nesses países, parecem ser muito mais relacionadas com a aquisição de tecnologia incorporada, ou seja, com a compra de máquinas destinadas à inovação. Por outro lado, as empresas estrangeiras têm suas atividades inovativas mais pautadas na aquisição de licenças, softwares e *know-how* e em acordos de transferência de tecnologia. Provavelmente, nesse caso, a empresa fornecedora de tecnologia para a subsidiária local é a matriz ou uma outra filial da própria corporação. No Brasil, por sua vez, as estratégias tecnológicas das multinacionais parecem ser mais próximas das adotadas pelas empresas domésticas: não tão pautadas na aquisição de máquinas – como nos outros dois países – e mais embasadas na produção própria de tecnologia.

A diversidade de estratégias tecnológicas adotadas pelas empresas estrangeiras já foi constatada por Franco (2004), para o caso brasileiro. A autora procurou mapear essas estratégias a partir dos dispêndios em atividades inovativas realizadas pelas multinacionais, e segmentou as filiais brasileiras segundo suas diferentes estratégias. A diferença aqui está em, ao invés de olhar a diversidade de estratégias dentro de cada país, observar – de forma genérica e menos aprofundada¹² – a diversidade de estratégias entre os três maiores países latino-americanos e entre empresas transnacionais e domésticas. Essas diferenças tem implicações para os países receptores do investimento direto, especialmente do ponto vista da

¹² No seu estudo, a autora faz uma análise fatorial dos gastos em inovação das filiais brasileiras a fim de caracterizar as diferentes estratégias tecnológicas dessas firmas. Dado que não é este o objetivo final desse trabalho, estamos apenas considerando a distribuição média desses gastos a fim de fazer algumas inferências sobre essas estratégias.

contribuição que esse investimento pode ter na construção de capacitações tecnológicas nesses países. Como já argumentamos anteriormente, uma estratégia tecnológica assentada na produção de conhecimento tem maior potencial de geração de externalidades para o restante da economia do que uma estratégia baseada na aquisição de tecnologias de terceiros.

TABELA 5. DISTRIBUIÇÃO ÉRCENTUAL DOS DISPÊNDIOS EM ATIVIDADES INOVATIVAS, SEGUNDO O TIPO DE GASTO E A INTENSIDADE TECNOLÓGICA DO SETOR: ARGENTINA (2001), BRASIL (2003) E MÉXICO (2000)

	PAÍS / TIPO DE GASTO	INTENSIDADE TECNOLÓGICA DOS SETORES			
		BAIXA	MÉDIA-BAIXA	MÉDIA-ALTA	ALTA
ARGENTINA	Máquinas e equipamentos	71%	79%	60%	38%
	Aquisição de conhecimentos externos	10%	5%	14%	18%
	Projetos industriais	7%	5%	4%	5%
	Capacitação e treinamento	3%	2%	3%	3%
	P&D	9%	9%	20%	36%
	Total gastos em atividades inovativas	100%	100%	100%	100%
BRASIL	Máquinas e equipamentos	68%	47%	52%	26%
	Aquisição de conhecimentos externos	2%	5%	3%	7%
	Projetos industriais	20%	20%	10%	14%
	Capacitação e treinamento	2%	2%	2%	3%
	P&D	8%	26%	32%	50%
	Total gastos em atividades inovativas	100%	100%	100%	100%
MÉXICO	Máquinas e equipamentos	78%	64%	73%	77%
	Aquisição de conhecimentos externos	7%	3%	8%	3%
	Projetos industriais	10%	21%	5%	2%
	Capacitação e treinamento	1%	1%	5%	1%
	P&D	4%	11%	9%	17%
	Total gastos em atividades inovativas	100%	100%	100%	100%

FONTE: Pesquisas de Inovação Tecnológica da Argentina (INDEC), Brasil (IBGE) e México (INEGI), em 2001, 2003 e 2000, respectivamente. Todas as informações dizem respeito a empresas com mais de 50 funcionários.

A predominância de uma ou outra estratégia pode ser influenciada pelos diferentes padrões setoriais de inovação e pela intensidade tecnológica do setor analisado. Neste sentido, é importante ressaltar como a distribuição dos gastos em atividades inovativas se modifica de acordo com o tipo de setor analisado. Nos setores mais intensivos em tecnologia¹³, a parcela desses gastos que é alocada em P&D é muito superior em relação aos setores de menor intensidade tecnológica (tabela 5). No Brasil, os gastos em P&D nos setores mais intensivos em tecnologia chegam a representar metade do que as empresas gastam em atividades inovativas de um modo geral. Na Argentina e no México esse valor é bastante inferior ao do Brasil, mas muito superior aos observados em outros setores: 36% e 17%, respectivamente.

¹³ A classificação setorial adotada, segundo intensidade tecnológica, corresponde àquela proposta pela OCDE (2001) e encontra-se em anexo. Na próxima seção, detalhamos os procedimentos adotados para realizar essa classificação.

Paralelamente ao movimento de aumento dos gastos em P&D nos setores mais intensivos em tecnologia observa-se uma redução da parcela dos gastos em atividades inovativas que é destinada a máquinas e equipamentos. Em outras palavras, nesses setores as estratégias tecnológicas das empresas parecem ser mais pautadas na produção de conhecimento, por meio de P&D, e menos na aquisição de tecnologia incorporada. O México, mais uma vez, mostra um padrão diferenciado, onde mesmo em setores intensivos em tecnologia a aquisição de máquinas e equipamentos representa quase 80% dos gastos em atividades inovativas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As principais conclusões que podem ser obtidas a partir da análise desses números são que as três principais economias da América Latina parecem bastante diferentes em termos de seus esforços tecnológicos. Da mesma forma, a contribuição das corporações multinacionais para a produção de tecnologia nesses países também difere substancialmente. Aparentemente, o Brasil é o país onde os esforços tecnológicos das empresas estrangeiras são mais significativos. A Argentina encontra-se numa posição intermediária e o México é o país onde há menor comprometimento das multinacionais com a produção de conhecimento.

As estratégias tecnológicas adotadas pelos países para a produção de inovações também difere substancialmente entre eles. Boa parte das inovações desenvolvidas pelas economias latino-americanas analisadas baseia-se mais na aquisição de tecnologia incorporada em máquinas e equipamentos do que propriamente em esforços internos de Pesquisa e Desenvolvimento. Essa característica é mais proeminente no México e na Argentina, ao passo que o Brasil possui uma estratégia mais diversificada entre produção interna e aquisição externa de conhecimentos. Empresas nacionais e estrangeiras, no caso brasileiro, possuem estratégias mais próximas do que no caso dos outros dois países, sugerindo que a distância entre multinacionais e empresas domésticas é maior no caso Mexicano e Argentino.

Pode-se argumentar que essas diferenças sejam provenientes de vários fatores relacionados tanto às características das firmas quanto à estrutura industrial desses países. De fato, percebe-se que em setores mais intensivos em tecnologia, a estratégia de produção interna de conhecimento, via P&D, é muito mais forte do que em outros setores. Entretanto, mesmo dentro dos setores, as diferenças observadas entre os países ainda são marcantes.

REFERÊNCIAS

OCDE. Science, Technology and Industry Scoreboard: towards a knowledge-based economy, 2001. Disponível em: <http://www1.oecd.org/publications/e-book/92-2001-04-1-2987/index.htm>

De NEGRI, F. **Investimento direto e transferência de tecnologia: Argentina, Brasil e México.** Tese de doutorado - Instituto de Economia da Unicamp: Campinas: 2007.

OCDE, Eurostat. Oslo Manual - The Measurement of Scientific and Technological Activities: Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data. **Organization for Economic Co-Operation and Development: Paris**, 1997.

BENDENSKY, L.; De LA GARZA, E.; MELGOZA, J.; SALAS, C. La Industria Maquiladora de Exportación en Mexico: mitos, realidades y crisis. **Em Estudios Sociológicos**, 65, p. 283:314, 2004.

FREEMAN, C. The 'National System of Innovation' in historical perspective. **Cambridge Journal of Economics**, v. 19, p. 5-24, 1995.

FRANCO, E. C. **Estratégias tecnológicas de empresas multinacionais no Brasil: diversidade e determinantes.** Tese de doutorado – UNICAMP: Campinas, 2004.