

Inovações, Padrões Tecnológicos e Desempenho das Firms Industriais Brasileiras

João Alberto De Negri & Mario Sergio Salerno (orgs.)

Brasília: IPEA, 728 páginas.

Roberto Vermulm

Professor do Departamento de Economia da FEA/USP

Este livro é composto por 17 capítulos que tratam de diferentes aspectos e impactos da inovação no plano microeconômico, tendo a empresa como a unidade básica de pesquisa. Todos os artigos fazem parte de um projeto de pesquisa do IPEA que se baseia em informações produzidas a partir da reunião de um conjunto de bancos de dados, que reúnem informações bastante diversificadas sobre as empresas. Com a colaboração do IBGE, foram utilizados os microdados de diferentes pesquisas e registros, cobrindo o período de 1996 a 2002, respeitando-se as regras de sigilo e de não-identificação das empresas. As fontes das informações foram as seguintes:

- PINTEC – Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica, do IBGE
- PIA – Pesquisa Industrial Anual, do IBGE
- PNAD – Pesquisa Anual por Amostra de Domicílios, do IBGE
- RAIS – Relação Anual de Informações Sociais, do MTE
- SECEX – Comércio Exterior, do MDIC
- CEB – Censo de Capitais Estrangeiros no Brasil, do BACEN
- CEB – Capitais Brasileiros no Exterior, do BACEN
- ComprasNet – Compras Governamentais, do MPO

Bastariam a originalidade desse conjunto de informações e o tratamento estatístico realizado para qualificar os artigos deste livro. Porém, o livro se qualifica muito mais do que pela sua originalidade. Além da capacitação dos autores, os méritos do trabalho estão em colocar a inovação no centro de uma discussão abrangente que aborda aspectos bastante diferenciados das estratégias empresariais. Mas, por outro lado, o livro peca por não dar o devido destaque à metodologia e ao tratamento estatístico utilizados durante a pesquisa. Mais especificamente, todos os capítulos do livro se baseiam em uma tipologia de firmas do setor industrial, mas é apenas o último capítulo (o 17^a) aquele que apresenta os procedimentos metodológicos empregados na pesquisa.

A pesquisa está estruturada em uma tipologia de estratégias empresariais, com foco na dimensão tecnológica. As empresas do tipo A são aquelas que inovam e diferenciam produtos, tomando-se como indicadores as empresas que no período de 1998 a 2000 introduziram pelo menos uma inovação de produto para o mercado interno e também exportaram com preço prêmio em 2000, 2002 ou 2003 (a escolha desses anos se deve à suposição de que há defasagem de dois a três anos entre a inovação e o valor das exportações); o preço prêmio foi considerado como sendo 30% superior ao da média da indústria (esse patamar resultou de estudos puramente empíricos).

As empresas do tipo B, são consideradas firmas especializadas em produtos especializados. Neste grupo estão as que exportam, porém sem o preço prêmio de 30% e outras empresas que não exportam, mas possuem índices de produtividade igual ou maior do que as firmas exportadoras deste grupo.

Finalmente, as empresas do último grupo não exportam e não detêm o mesmo patamar de produtividade do que as do grupo B.

Desta forma, as empresas que exportam, se definem como pertencentes ao grupo A – se exportarem com preço prêmio de 30% – ou pertencentes ao grupo B, se os seus preços de exportação forem inferiores ao preço prêmio. Ou seja, os autores consideram que é a diferenciação de produto que permite às empresas se apropriarem de uma espécie de renda de monopólio e, portanto, exportarem a preços superiores. Em decorrência, convencionou-se considerar que as empresas do grupo A são produtoras de bens diferenciados e as do grupo B são produtoras de bens padronizados.

Somente sob uma única condição é possível encontrar empresas no grupo A

sem que elas tenham obtido preço prêmio de pelo menos 30% em relação aos demais exportadores. É o caso da empresa deter significativa participação nas exportações. Em outras palavras, se a empresa detiver parcela importante das exportações ela poderia ter mitigada a imposição de deter preço prêmio de exportação de 30%, no mínimo. No limite, se a empresa for a única exportadora de um bem, o preço prêmio coincide com o preço médio e ela é incluída como empresa do grupo A, das empresas que inovam e diferenciam produtos.

A análise de preço prêmio e de participação nas exportações foi realizada para cada uma de três regiões: Estados Unidos, Europa e América Latina. A empresa obtendo preço prêmio mínimo de 30% nas exportações para qualquer um desses mercados, foi considerada como do tipo A.

Como toda a análise da pesquisa encontra-se elaborada a partir dessa tipologia, nos pareceu importante ressaltar os procedimentos metodológicos nesta resenha. Maiores detalhes encontram-se no capítulo 17 do livro editado pelo IPEA.

Já o primeiro capítulo, redigido por De Negri, Salerno e Castro é um resumo abrangente do conjunto dos artigos do livro. Este capítulo se inicia pela exposição da tipologia: firmas que inovam e diferenciam produtos; firmas especializadas em produtos padronizados; e firmas que não diferenciam produtos e têm produtividade menor. Foi intenção explícita da pesquisa fugir à tradicional segmentação da indústria por setores de atividades e por tamanho de empresas. Da forma como foi definida a tipologia, é menos importante a dimensão setorial na determinação de estratégias empresariais.

O texto claramente considera o primeiro grupo de empresas como aquele mais próximo da excelência empresarial. Assim afirma o texto na p.7: “Nesse grupo estão incluídas, portanto, as firmas que adotam estratégias competitivas mais vantajosas, tendendo a criar mais valor, e compõem o segmento mais dinâmico, que tende a capturar parcela maior da renda gerada pela indústria.”

Conforme já mencionado, essas firmas se diferenciam ao realizar inovações de produto para o mercado interno. Segundo a PINTEC, no período de 1998 a 2000, 2.975 empresas realizaram pelo menos uma inovação de produto para o mercado interno. Segundo a pesquisa do IPEA, destas empresas, 1.199 também exportaram com preço prêmio mínimo de 30%. No ano de 2000 estas empresas foram responsáveis por 25,9% do faturamento da indústria

brasileira. Como firmas especializadas em produtos padronizados foram encontradas 15.311 – responsáveis por 62,6% do faturamento da indústria – e as firmas que não diferenciam produtos e têm produtividade menor totalizaram 55.495, correspondendo a cerca de 77% do número de empresas da indústria brasileira.

As empresas do primeiro grupo são as líderes nos seus mercados e são mais produtivas enquanto que o último grupo é constituído na sua grande maioria por empresas de menor porte, que não diferenciam e têm menor produtividade.

Após esta apresentação, o primeiro capítulo sintetiza as conclusões de cada um dos demais 15 capítulos do livro.

O segundo capítulo, escrito por Luiz Dias Bahia, pesquisador do IPEA, e pelo professor de economia da UnB, Jorge Saba Arbache, trata da diferenciação salarial praticada pelas firmas industriais, segundo a tipologia montada pela pesquisa e brevemente descrita acima. Os estudos realizados mostram que as empresas que inovam e diferenciam produtos pagam salários que são cerca de 68% superiores aos salários pagos pelas firmas especializadas em produtos padronizados. Aquelas contratam trabalhadores que têm escolaridade média de 9,13 anos e estas 7,64 anos. Ou seja, as diferenças de salário são bastante superiores ao diferencial de tempo de escolaridade dos trabalhadores. Deve ser lembrado que 9,13 anos de escolaridade é pouco mais do que o ensino fundamental.

As empresas especializadas em produtos padronizados pagam salários 58% superiores ao das empresas que não diferenciam e têm produtividade menor, e os trabalhadores destas empresas têm, em média, 6,89 anos de escolaridade.

Sem dúvida que a inserção setorial e o tamanho das empresas estão gerando fatores que influenciam as características encontradas. Para evitar a interferência desses fatores, os autores construíram um modelo que controla todas as demais variáveis fazendo alterar apenas as estratégias das firmas. As conclusões são de que as empresas do grupo A pagam melhores salários, depois estão as do grupo B e finalmente as que pagam salários mais baixos são as firmas que não diferenciam e que têm menor produtividade.

Todavia, chama a atenção o fato de que no trabalho de Bahia e Arbache, a diferença entre a remuneração média paga pelas firmas que inovam e diferenciam produtos e as que não diferenciam e têm produtividade menor é de cerca de 2,9 vezes. Mas no primeiro capítulo, elaborado por De Negri, Salerno e

Castro, a diferença de produtividade do trabalhador das firmas do grupo A é mais de sete vezes superior à do grupo C.

Fernanda De Negri, pesquisadora do IPEA, é a autora do terceiro capítulo, que relaciona o comportamento do comércio exterior das firmas brasileiras com os padrões tecnológicos. O que se encontra neste capítulo é um cuidadoso e detalhado estudo sobre a inserção brasileira no comércio internacional. O trabalho demonstra que a pauta de exportação da indústria brasileira é mais intensiva em *commodities* e que estas são produzidas principalmente pelas firmas especializadas em produtos padronizados.

As firmas que inovam e diferenciam produtos concentram mais suas exportações em produtos de média e alta intensidades tecnológicas, embora haja pequena diferença entre estes dois segmentos de produtos, que vale a pena ser ressaltada: o saldo comercial relativo aos produtos de alta intensidade tecnológica é negativo, enquanto o dos produtos de média intensidade é ligeiramente positivo. O maior coeficiente de importação do que de exportação das firmas que inovam e diferenciam produtos de alta intensidade tecnológica indica a necessidade de importar partes, peças e componentes para conseguir abastecer o mercado interno e para exportar. Desta forma, o valor agregado localmente é relativamente mais baixo do que poderia ser se houvesse uma outra estrutura produtiva, com maior adensamento das cadeias produtivas de bens de alta intensidade tecnológica.

Por outro lado, são as firmas especializadas em produtos padronizados as principais responsáveis pelo *superávit* comercial gerado pela indústria brasileira. Tomando-se o período de 2000 a 2003, as firmas que inovam e diferenciam produtos foram responsáveis por um *superávit* comercial acumulado de cerca de US\$ 2,2 bilhões, enquanto as firmas especializadas em produtos padronizados geraram *superávit* acumulado de US\$ 31,1 bilhões.

Uma das conclusões do artigo pode ser assim resumida (p.114-115): “Podemos concluir também que os diferentes tipos de inovação – de produtos e de processos – têm impactos diferenciados sobre as exportações. Em produtos de baixa intensidade tecnológica, bem como naqueles intensivos em mão-de-obra e recursos naturais, as inovações de processo são mais relevantes para o desempenho externo das firmas... Em produtos de média intensidade tecnológica, por sua vez, as firmas brasileiras são capazes de melhorar seu

desempenho externo, a partir não só da inovação em processos, mas também da criação de novos produtos... Por fim, em produtos altamente intensivos em tecnologia, o Brasil tem um longo caminho a percorrer a fim de se tornar mais competitivo. Além da forte dependência de importações e do baixo valor agregado pelas firmas exportadoras nesse segmento, observa-se que as possibilidades de melhora do desempenho externo brasileiro em produtos de alta tecnologia residem nas inovações de processo.”

O próximo tema do livro é o esforço tecnológico das firmas transnacionais e domésticas. As firmas estrangeiras representam 2,2% do total das firmas industriais com dez ou mais pessoas ocupadas. Todavia, são responsáveis por 32,7% do faturamento total da indústria brasileira e são 32,8% das firmas que inovam e diferenciam produtos. Em relação aos gastos internos às firmas com P&D elas respondem por 46% do total da indústria. Do total das empresas estrangeiras, 25% foram classificadas como firmas que inovam e diferenciam produtos, enquanto entre as nacionais esse percentual foi de apenas 1,2%.

Essa diferenciação bastante favorável às empresas estrangeiras é amenizada quando se compara o valor médio do investimento em P&D interno, segundo cada tipo de estratégia empresarial. Sempre o gasto médio das estrangeiras é superior ao das nacionais: entre as firmas que não diferenciam produtos e têm menor produtividade, as estrangeiras investem 21 vezes mais em P&D interno do que as firmas nacionais; no segmento das empresas especializadas em produtos padronizados essa diferença é de cinco vezes; e entre as que inovam e diferenciam produtos é de quatro vezes. Nota-se que a maior diferença está no segmento onde predominam as pequenas empresas brasileiras.

Procurando eliminar essa interferência da estrutura produtiva da indústria brasileira na análise do esforço tecnológico das empresas, o autor deste capítulo, Rogério Dias de Araújo, pesquisador do IPEA, realiza um exercício no qual controla diferentes variáveis e chega à conclusão de que as firmas domésticas realizam maior esforço inovador do que as firmas estrangeiras. Credita isso ao fato de que as estrangeiras apenas realizam atividades de P&D adaptativo no Brasil. Mas ao final de seu artigo conclui que as firmas domésticas basicamente assumem estratégias imitativas (p.166): “...tudo leva a crer que as firmas domésticas estiveram voltadas para esforços de inovação que serviram mais para a criação de produtos ou processos similares aos das transnacionais do que para pro-

ditos superiores tecnologicamente, caracterizando, assim, atitude mais imitativa do que propriamente inovadora com foco no longo prazo e na criação endógena de capacidade tecnológica.”

No capítulo 5 do livro, os autores Arbix, Salerno e De Negri, todos do IPEA, discutem a internacionalização das firmas brasileiras e sua relação com emprego, salários e potencial de crescimento das firmas no Brasil. Chegam à conclusão de que as firmas brasileiras internacionalizadas empregam mais, geram emprego de melhor qualidade, remuneram melhor seus funcionários e a inovação tecnológica ao mesmo tempo é um ativo importante para a internacionalização como o é para o crescimento das firmas no Brasil.

O capítulo seguinte, de autoria de Victor Prochnik – professor do Instituto de Economia da UFRJ – e de Rogério Dias de Araújo, trata das firmas que não diferenciam produtos e têm produtividade menor. Entre estas empresas, 75% não introduziram nenhuma inovação entre 1998 e 2000. Geralmente são empresas de pequeno porte, que atuam em segmentos industriais menos sujeitos à mudança técnica. O estudo chama a atenção que nesse conjunto de empresas é possível encontrar-se quatro distintas estratégias competitivas e entre as empresas que inovam, predominam a inovação de processo, viabilizada pela aquisição de máquinas e equipamentos. Outras, por outro lado, assumem estratégias de nichos de mercado, sendo mais ofensivas do que as demais.

O sétimo capítulo do livro foi redigido pelos docentes do Instituto de Economia da UFRJ, David Kupfer e Frederico Rocha, e trata da dimensão setorial do desempenho das empresas industriais brasileiras. Esta dimensão é muito difícil de ser tratada porque existem determinantes setoriais bastante distintos. Isto, por exemplo, não recomenda que se faça uma comparação simples entre setores, qualquer que seja a variável utilizada: número de empresas, emprego, receita líquida de vendas, exportações, etc. A indústria de material de transporte é estruturalmente mais concentrada que a indústria de vestuário e calçados em todo o mundo; a indústria química é mais capital intensiva e mais escala intensiva do que a indústria mecânica. Assim, a simples comparação entre setores deve ser relativizada por essas determinações estruturais. Desta forma, a Tabela 2 do capítulo sétimo é uma das mais importantes do texto, ao relacionar a tipologia das estratégias das firmas com a dimensão setorial.

O estudo realizado pelos autores foi possível com as empresas que ocu-

pavam 30 ou mais pessoas. Entre as firmas que inovam e diferenciam produtos, destacam-se os setores eletrônico, material de transporte e material elétrico (este muito mais pela importância em relação à variável receita líquida de vendas); em seguida aparecem as indústrias química e mecânica. Além da inserção setorial, o tamanho é outra variável determinante do desempenho das firmas industriais. Os autores afirmam que (p.290): “Uma das principais conclusões do trabalho é reforçar a idéia, expressa na literatura recente, de que tamanho da empresa é um importante elemento explicativo do desempenho exportador.”

O próximo capítulo, de autoria de Ricardo Pereira Soares, trata do instrumento de política industrial que são as compras governamentais. Ele chega à conclusão de que as empresas mais beneficiadas pelas compras governamentais são as de pequeno porte, que não investem em diferenciação de produtos e pouco inovam. As firmas que inovam e diferenciam produtos não são atingidas pela atual política de compras governamentais.

Os três próximos capítulos ficaram sob a responsabilidade da equipe formada por professores da UFMG – Mauro Borges Lemos, Sueli Moro, Edson Paulo Domingues e Ricardo Machado Ruiz – e tratam da dimensão espacial da indústria brasileira. No primeiro destes capítulos, os autores identificam a existência no Brasil de 15 aglomerações industriais espaciais, abrangendo 254 municípios. Estas áreas são responsáveis por 75% do produto industrial e mais de 90% do produto dessas aglomerações são de empresas que inovam e diferenciam produtos e firmas especializadas em produtos padronizados. Os autores ainda trabalham com uma tipologia que também considera as aglomerações industriais localizadas e os enclaves industriais.

No capítulo seguinte os autores discutem as localizações industriais relacionadas à tipologia das estratégias empresariais e no terceiro capítulo desse bloco dedica-se atenção à distribuição espacial das empresas segundo a origem do capital.

No capítulo 12 do livro do IPEA, o professor do Departamento de Economia da UnB, Jorge Saba Arbache, mostra através de estudos de regressão que inovação e exportação implicam maior tamanho e melhor *performance* econômica das empresas industriais no Brasil.

O próximo capítulo, o de número 13, tem por tema os arranjos cooperativos entre empresas industriais. Esse texto foi elaborado pelo professor do

Instituto de Economia da UFRJ e pelos pesquisadores do mesmo instituto, Jorge Nogueira de Paiva Brito e Marco Antônio Vargas. Nele se expõe a conclusão de que independentemente do grupo de empresas, o desempenho é superior quando elas compartilham experiências, informações e realizam atividades inovativas em conjunto.

Apesar disso, são as empresas que inovam e diferenciam produtos que mais praticam a cooperação com outros agentes econômicos. Prevalece a cooperação entre empresas do mesmo grupo econômico e entre empresas que constituem uma mesma cadeia produtiva. Os autores chamam a atenção para o fato de que as políticas de estímulo às inovações cada vez mais estão focando não a empresa individual, mas ela e o conjunto de suas relações de cooperação, reconhecendo que o processo de inovação resulta do trabalho coletivo de diferentes instituições, que conformam diferentes arranjos institucionais de cooperação.

No capítulo seguinte os pesquisadores do IPEA, Priscila Koeller e Adriano Ricardo Baessa, analisam as características do processo de inovação segundo a tipologia de estratégias empresariais adotada pela pesquisa do IPEA. Os autores assim resumem seu trabalho (p.597): “Sem estabelecer critérios de causalidade, constata-se que empresas da categoria de firmas que inovam e diferenciam produtos apresentaram em seu processo de busca por inovações características que poderiam ser atribuídas a uma estratégia tecnológica ofensiva. As de firmas especializadas em produtos padronizados e firmas que não diferenciam produtos e têm produtividade menor, por seu turno, apresentaram, de forma geral, características mais próximas a uma estratégia tecnológica defensiva ou imitadora.”

Também pesquisadores do IPEA, Júnia Cristina P. R. da Conceição e Monsueto Almeida, analisam no capítulo 15 especificamente a indústria de alimentos no Brasil, procurando identificar seus determinantes da inovação. Como grande parte das empresas é constituída por firmas especializadas em produtos padronizados ou firmas que não diferenciam produtos e têm produtividade menor, o seu mercado privilegiado é o doméstico e este exerce papel importante na determinação das inovações da indústria alimentar.

Os autores também chegam à conclusão de que as firmas que inovam e diferenciam produtos realizam inovações de produto e de processo em relação

ao mercado interno, além de inovações de processo para a própria empresa. Por outro lado, nos dois outros tipos de estratégias, predominam as inovações de processo e de produto para a empresa.

O penúltimo capítulo deste livro, que divulga a pesquisa do IPEA sobre inovação na indústria brasileira, ficou sob a responsabilidade do assessor da presidência do IPEA e docente da UnB, Eduardo B. Viotti, e dos pesquisadores do IPEA, Adriano Ricardo Baessa e Priscila Koeller. Neste capítulo os autores comparam os resultados da PINTEC com pesquisa semelhante (CIS3), que utilizou a mesma metodologia e mesmos conceitos, aplicada em diferentes países da União Européia. Este capítulo ilustra a especificidade da inovação na indústria brasileira.

A taxa de inovação no Brasil está entre as menores verificadas entre os países da União Européia. Entre os países comparados, ela é superior apenas à taxa de inovação da indústria da Grécia. Outra característica que tipifica a indústria brasileira é o baixo índice de inovações em produto e em inovações em relação ao mercado. Estas características estão vinculadas à estrutura industrial brasileira, com grande peso de empresas nacionais de pequeno porte. Além desses aspectos, o capítulo compara várias outras dimensões do processo de inovação na indústria brasileira com a indústria européia.

A diversidade temática apresentada nesta resenha simplesmente reflete a abrangência da pesquisa do IPEA. Em alguns aspectos as suas conclusões podem ser consideradas polêmicas, principalmente no que diz respeito à direção da causalidade entre as variáveis pesquisadas, mas não resta dúvida de que é uma pesquisa de fôlego, que reúne grande riqueza de informações. Para os pesquisadores da área é um livro de referência obrigatória.