

# CONSIDERAÇÕES SOBRE ATIVIDADE TECNOLÓGICA DAS EMPRESAS BRASILEIRAS <sup>1</sup>

Virene Roxo Matesco<sup>2</sup>

Em artigo publicado no volume *Perspectivas da Economia Brasileira 1994*, do IPEA, denominado “Atividade tecnológica das empresas brasileiras: desempenho e motivação para inovar”, desenvolvo dois propósitos. No primeiro, avalio a atividade tecnológica das empresas brasileiras, no que se refere aos gastos com P&D - Pesquisa e Desenvolvimento -, com Patentes e com pagamentos por CTT-Contratos de Licenciamento e Transferência de Tecnologia. No segundo, investigo os principais determinantes da motivação de inovar, a partir da aplicação de um modelo econométrico. O referido artigo baseia-se em informações prestadas pelas empresas industriais ao IBGE para o Censo Econômico de 1985, publicado somente em 1991.

Na nota desenvolvida por Albuquerque, duas questões essenciais são levantadas que, ao meu ver, merecem aqui ser (re)discutidas. A primeira trata da comparação, aparentemente “conflituosa”, dos gastos em P&D, das 1149 empresas (privadas e estatais) entre algumas fontes de dados disponíveis para o ano de 1985. Os valores apresentados em meu artigo correspondem a US\$ 120.418,10 para as empresas privadas e a US\$ 38.413,20 para as estatais.<sup>3</sup> A obtenção destes valores correspondeu à adoção de uma indispensável restrição feita **quanto ao número de empresas** do universo censitário do IBGE, restrição essa explicitada no Apêndice do referido artigo (p. 417).

A restrição quanto ao número de empresas deveu-se à observação de algumas inconsistências (erros ou lacunas) encontradas em campos básicos quando do preenchimento dos questionários por parte das informantes - como, por exemplo, foi excluída a empresa que não tivesse preenchido informações de receita líquida de vendas e de

1 O presente artigo fornece algumas explicações a Albuquerque, E. da Motta em “Uma nota sobre a motivação para inovar das empresas brasileiras”, publicada na *Revista Nova Economia*, Belo Horizonte, v. 4, n. 1, nov. 1994.

2 Pesquisadora do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e Professora do Instituto de Ciências Econômicas e Gestão (ICEG) da Universidade Santa Úrsula, Rio de Janeiro.

3 A taxa de câmbio média anual de 1985 foi de Cr\$ 6.250,00 por dólar americano.

serviços (RL). Este procedimento foi bastante importante para mensurar o esforço tecnológico das empresas (P&D/RL), segundo micro-complexos, apresentado na Tabela 19.2 (p. 404-405).<sup>4</sup>

No meu entender, esta restrição permitiu-me afirmar corretamente, naquele artigo, “que o esforço tecnológico das empresas brasileiras é baixo” e é bem inferior ao de países como os Estados Unidos, França e Alemanha. Se, por um lado, este procedimento, entre outros, de exclusão de empresas que afirmaram despendar gastos com P&D, do universo censitário do IBGE, subestimou os dispêndios totais em P&D, por outro, não tornou viesados os indicadores de esforços tecnológicos.

Albuquerque menciona que os dados do Ministério da Ciência e Tecnologia para o ano do Censo Industrial de 1985 demonstram que “as empresas estatais registraram um gasto de US\$ 300 milhões e as empresas privadas dispenderam um total de US\$ 170 milhões em ciência e tecnologia... Esse número não conhece nenhuma contestação aberta” (grifo meu). Cumpre esclarecer que o conceito de dispêndio em ciência e tecnologia abrange gastos em P&D mas não se restringe a eles, incluindo também, segundo a literatura internacional, o número de pessoas envolvidas em uma atividade inovadora (cientistas, engenheiros etc.), produção intermediária, tal como número de invenções patenteadas e, ainda, mensuração direta de produção inovadora, ou seja, o impacto de um certo número de inovações introduzidas no mercado, entre outros.<sup>5</sup>

Em meu artigo deixo bem explicitado o conceito utilizado de “atividade tecnológica” realizada por uma empresa: conjunto de ações constituído de gastos com P&D, com Patentes e com CTT (ver conceitos na Subseção 19.1.1, p. 398-399). A partir desta conceituação, apresento na Tabela 19.1 os valores de US\$ 150,6 milhões para 2.110 empresas privadas e US\$ 40,8 milhões para 17 públicas em gastos totais com atividade tecnológica - respeitadas as restrições quanto ao número de empresas.

Pelas razões mencionadas nos dois parágrafos anteriores, não julgo “conflituosos” os valores apresentados pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, e nem os das demais fontes de dados citadas por

4 Este indicador foi bastante útil, também, na elaboração de um outro estudo em que avalio o comportamento estratégico das empresas industriais, segundo o *rank* de intensidade de gastos com inovação tecnológica (Matesco, 1994).

5 Uma discussão pormenorizada da abrangência conceitual de ciência e tecnologia pode ser encontrada em Acs, Audretsch (1992).



Albuquerque como, por exemplo, Paulini (1984). Mesmo porque o número de empresas, apresentado naquele estudo, que realiza dispêndios em P&D é diferente - 1.118 empresas contra 1.149 selecionadas e analisadas em meu artigo. Ademais, neste caso, parece que se trata de referência temporal distinta.

Depois de discorrer sobre as diversas fontes de dados e os seus valores correspondentes, Albuquerque (1994) questiona a origem do contraste entre os dados apresentados. A partir da análise do Censo Industrial de 1985, o autor aponta duas considerações para melhor esclarecer o seu questionamento: a) a não inclusão dos serviços industriais de utilidade pública; b) o deslocamento das atividades de comunicação para o Censo de Serviços. Essas ausências no Censo Industrial, segundo Albuquerque, “são suficientes para considerar necessária uma **apuração de dados mais cuidadosa**. No mínimo, indicam limitações do Censo Industrial de 1985” (grifo meu). Apesar de acreditar que esta citação foi mais genérica do que particularizada, devo esclarecer que a não inclusão dos serviços industriais de utilidade pública e das atividades de comunicação em meu artigo não significa um “descuido” no trato dos dados utilizados, e sim uma opção conceitual de empresa industrial tal como definida pelo Censo Industrial do IBGE.

A segunda questão levantada por Albuquerque (1994) refere-se à conclusão de que “as empresas privadas nacionais ou multinacionais têm maiores chances de se decidirem por inovar do que as empresas públicas”. Para o autor, esta “conclusão não está suficientemente embasada...” a partir de “um censo que tem ausências acima apontadas”. O modelo econométrico utilizado em meu artigo para identificar os determinantes da motivação por inovar é um modelo probabilístico (Modelo Logit), adequado à análise e avaliação da probabilidade de uma empresa realizar gastos com alguma atividade tecnológica. Logo, a minha conclusão baseia-se no resultado obtido pelo coeficiente da variável “Estatal” - embora não estatisticamente significativa, como ressaltado à p. 414.

Esta conclusão deveu-se, em parte, ao fato de que mais de 80% dos gastos totais em atividade tecnológica, no meu artigo, são realizados por uma única empresa estatal (não claramente identificados na Tabela 19.1) e, em outra, porque as empresas, sem a proteção do Estado, terão que investir fortemente em capacitação tecnológica, caso queiram competir nos mercados interno e externo.

Não restam dúvidas de que o país sofre de ausência de informações mais sistematizadas, particularmente no que se refere aos dispêndios em capacitação tecnológica. Os dados disponíveis são,

muitas vezes, “inconsistentes” inter e intrafontes, e por mais que essas inconsistências (ou contrastes) possam ser explicadas tecnicamente - objeto do presente artigo -, elas trazem dificuldades na elaboração de um quadro mais preciso e confiável sobre o comportamento tecnológico das empresas do país.

Ciente destas dificuldades a Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Industriais (ANPEI), com colaboração técnica do IPEA, entre outros, concluiu a montagem de um banco de dados anual sobre indicadores empresariais de capacitação tecnológica (ANPEI, 1995). Os primeiros resultados demonstram que o montante despendido em P&D&E (Pesquisa Básica, Pesquisa Aplicada, Desenvolvimento Experimental, Serviços Tecnológicos, Aquisição Externa de Tecnologia e Engenharia Não-Rotineira) no ano de 1993 pelas 400 empresas (nacionais privadas, multinacionais e estatais) da Base, a título de custeio e de capital, já atinge o valor de US\$ 850 milhões.

Estes dispêndios, longe de gerarem (novos) contrastes, servirão a dois propósitos fundamentais:

- a) apoiar o governo em suas decisões sobre política tecnológica fornecendo-lhe, de um lado, base histórica e perspectivas sobre o comportamento empresarial e, de outro, possibilitando uma avaliação dos instrumentos mais utilizados;
- b) prover aos seus usuários informações que orientem a alocação de recursos em P&D, facilitando o *benchmarking*, isto é, o processo de comparar-se continuamente com empresas significativas para decidir sobre ações que levem a uma melhoria do seu desempenho individual.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACS, Z. J., AUDRETSCH, D. B. *Innovation and technological change: the new learnig*. Rio de Janeiro : Internatinal Zconference on the New International Order, organized by the National Forum - INAE - Instituto Nacional de Altos Estudos, apr. 1992.
- ANPEI, Base de dados sobre indicadores empresarias de capacitação tecnológica - Fase 2, São Paulo, fev. 1995.
- MATESCO, V. R. Atividade tecnológica das empresas brasileiras: desempenho e motivação para inovar. *In: Perspectivas da economia brasileira: 1994*, Rio de Janeiro : IPEA, 1993. v. 1, cap. 19, p. 397-419.
- , *O comportamento estratégico das empresas industriais brasileiras: inovadoras versus não-inovadoras*, Rio de Janeiro : DIPES/IPEA, abr. 1994. (Texto para discussão, n. 336)
- PAULINI, E. I. Panorama das instituições executoras de pesquisa. *Revista Brasileira de Tecnologia*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 3, maio/jun 1984.