

# DETERMINANTES DO DESEMPENHO DAS FIRMAS A PARTIR DAS NOVAS CAPACITAÇÕES INTERNAS: UM ESTUDO DE FIRMAS BRASILEIRAS\*

*Nelson Simão de Carvalho Júnior\*\**

*Ricardo Machado Ruiz\*\*\**

**RESUMO** Este artigo avalia empiricamente algumas propostas teóricas que privilegiam as capacitações e estruturas das firmas como determinantes do seu desempenho setorial. O desempenho da firma foi medido pela lucratividade, pela participação no mercado e pelos diferenciais de produtividade setorial. Os determinantes do seu desempenho têm como referência as propostas teóricas de Edith Penrose, Alfred Chandler, Richard Nelson e Sidney Winter, além de alguns argumentos de Stephen Hymer e Raymond Vernon. A partir das propostas desses autores foram criados alguns modelos econométricos específicos a cada autor. Para testar esses modelos empíricos foi utilizada uma base de dados com 4.498 firmas industriais. Os principais resultados indicam a importância da inovação tecnológica, da inserção externa e das economias de escopo e escala na determinação das diferenças de lucratividade entre as firmas de uma mesma indústria.

**Palavras-chave:** *markup*; inovação; capacidades internas; participação de mercado; Brasil

**Código JEL:** L11, L13, L25, L60

---

\* Artigo enviado em 27 de março de 2007 e aprovado em 1º de novembro de 2007.

\*\* Professor adjunto da Faculdade de Ciências Econômicas (FACE) e do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (CEDEPLAR) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), e-mail: nscarvalhojr@hotmail.com

\*\*\* Professor adjunto da Faculdade de Ciências Econômicas (FACE), e-mail: rmrui@cedeplar.ufmg.br

## **THE DETERMINANTS OF FIRM PERFORMANCE BASED ON THE NEW CAPABILITY APPROACH: AN EMPIRICAL STUDY OF BRAZILIAN FIRMS**

**ABSTRACT** The paper is an empirical analyze of some theoretical propositions that relate the firm capabilities and structure to its sectoral performance. The firm performance was measured by its profitability, market share, and indexes of productivity. The determinants of the firm performance were based on the main arguments of Edith Penrose, Alfred Chandler, Richard Nelson and Sidney Winter, and some propositions of Stephen Hymer and Raymond Vernon. These theoretical propositions guide the shape of the econometric models specific to each author. To test the econometric models, it was used a database with 4,498 manufacturing firms. The main results show the importance of the technological innovation, the external trade, and the economies of scale and scope as determinants of the profit asymmetries among firms of an industry.

**Key words:** markup; innovation; firm capabilities; market share; Brazil

## INTRODUÇÃO

A industrialização brasileira no período 1950-1980 fez-se com apoio de uma política de substituição de importações que marcou de forma profunda a estrutura industrial brasileira. Três aspectos podem caracterizar essa industrialização: a elevada concentração industrial, particularmente com a participação intensiva de capital estrangeiro em alguns setores; a frágil inserção externa, em particular a exportadora;<sup>1</sup> e a restrita “competição tecnológica” interna, mesmo naqueles setores dominados por empresas estrangeiras. Consolidou-se, assim, uma imensa estrutura industrial relativamente integrada e internacionalizada, mas com baixa competitividade externa, limitada eficiência técnica e rara propensão a inovar.

Durante a década de 1990, após a liberalização comercial e a redução das taxas de inflação, esse cenário modificou-se, ainda que parcialmente. Vários trabalhos analisaram os efeitos da política de abertura comercial e estabilidade econômica sobre o desempenho industrial brasileiro. A maioria deles conclui pelo aumento médio da concentração industrial via fusões e aquisições<sup>2</sup> no período posterior à abertura comercial, redução nas taxas de lucro, aumento da participação do capital estrangeiro e da produtividade das firmas (Hay, 1997; Feijó et al., 2003; Bonelli, 1995; Rocha, 2003).

Arbix e De Negri (2005) argumentam que o caso brasileiro de reestruturação industrial estaria impulsionando uma nova visão empresarial a respeito das potencialidades da indústria brasileira na economia mundial. A tradicional dependência das iniciativas governamentais estaria sendo substituída pela necessidade de enfrentar e se equiparar às melhores práticas de concorrência internacional, principalmente no que se refere à inovação tecnológica.

É nesse ambiente econômico que este artigo avalia algumas propostas de autores que atribuem às capacidades internas e inovativas das firmas a responsabilidade central pelo seu desempenho. Cada autor é analisado de forma independente, iniciando-se por Edith Penrose e seguindo com Alfred Chandler Jr., Richard Nelson e Sidney Winter, e, finalmente, Stephen Hymer e Raymond Vernon. A partir das propostas teóricas desses autores foram construídos alguns modelos econométricos. É certo que esses autores apresentam argumentos que são hoje considerados complementares, mas o

exercício empírico aqui proposto optou por tratá-los de forma separada, pois em cada caso observou-se um conjunto relativamente específico de determinantes do desempenho da firma. Para ficar o mais próximo possível dos argumentos teóricos como construídos pelos autores, optou-se por considerá-los de forma independente.

O artigo está dividido em cinco seções, incluindo esta introdução: na seção 1 é feita uma apresentação sucinta das abordagens teóricas que privilegiam as capacitações internas da firma como determinante de seu desempenho, a seção 2 refere-se à construção dos modelos, na seção 3 são apresentados os resultados e a seção 4 é dedicada às conclusões finais.

## **1. REFERÊNCIAS TEÓRICAS**

Nesta seção expõem-se alguns aspectos teóricos relacionados às especificidades internas de cada firma como elemento explicativo para seu desempenho. Seguindo os autores selecionados, pretende-se tratar as firmas como unidades decisórias individualizadas e autônomas, sendo suas dimensões comportamentais, gerenciais e, principalmente, estratégicas o foco de análise. Antes de iniciar a construção de modelos para a realização dos estudos empíricos, é necessário estabelecer as conexões entre a dimensão específica da firma e seu desempenho na indústria.

### **1.1 A firma como coleção de recursos produtivos**

Um dos primeiros e mais influentes modelos que expuseram preocupação com as particularidades da firma foi o de Penrose (1958), em que a autora propõe — de forma pioneira — uma teoria do crescimento para a firma. A autora caracteriza seu objeto de análise de forma distinta daquela em que a firma vinha sendo tratada até então,<sup>3</sup> mostrando que existiam diferenciais importantes em cada empresa que lhes emprestavam condições diferenciadas de desempenho: “Desse modo, uma firma representa mais do que uma unidade administrativa; trata-se também de um conjunto de recursos produtivos cuja disposição entre diversos usos e através do tempo é determinada por decisões administrativas” (Penrose, 1958, p. 61). Dentre esses recursos se destacam, principalmente, os recursos gerenciais não comercializáveis, específicos da firma e endogenamente construídos.

A autora coloca que a capacidade gerencial é o principal determinante da direção e ritmo de crescimento diferencial da firma, seja em seu próprio mercado ou através da diversificação. Não se despreza a importância das condições externas nesse processo (concorrência e demanda), mas se realça o diferencial de crescimento ou crescimento relativo, que seria o resultado dessa específica “dotação de recursos” endogenamente construída.

A análise é voltada para a unicidade e particularidade de cada firma. Trata a firma como “um conjunto único de recursos produtivos, cujas disponibilidades e diferentes possibilidades de combinação irão determinar o seu potencial de expansão”. Devido a essas características próprias e específicas, relacionadas principalmente às qualidades de seu corpo gestor, cada firma “apresenta uma trajetória singular e histórica, que só pode ser esclarecida à luz de sua evolução anterior, e é por isso refratária a qualquer esquema analítico estático e generalizante” (Possas, 1985, p. 72). É como se cada firma possuísse uma função de produção própria e que fosse temporalmente aprimorada pelas suas capacidades internas.

Lucro e crescimento não são tratados de forma excludente entre si, em vez disso, admite-se uma relação entrelaçada entre essas variáveis quando analisadas dinamicamente. O lucro — a base para a acumulação interna de recursos — é necessário para financiar o crescimento e o crescimento é necessário para aumentar os lucros a longo prazo.

Dois fatores limitariam o crescimento da firma. O primeiro refere-se ao aumento da complexidade das atividades gerenciais em uma situação de expansão da produção, visto que o aumento da capacidade produtiva implicaria problemas de coordenação e integração entre as equipes novas e as existentes. O segundo refere-se ao fato de que as unidades de serviços gerenciais contratados adicionalmente têm produtividade inferior às existentes, isto é, a produtividade média da equipe total declina com a contratação de novas unidades de serviços gerenciais. Esse fato é particularmente relevante quando a firma está em expansão e adquire fatores de produção no mercado. A adição de novos insumos tende a amenizar o diferencial de lucro relativo, uma vez que a rentabilidade diferencial é o resultado das capacitações gerenciais, um fator não comercializável. A velocidade com que a firma adapta esses fatores adicionais aos seus recursos específicos refletiria a sua

capacidade de manter sua taxa de expansão diferencial em relação ao verificado no mercado.

Embora Edith Penrose não determine explicitamente que elementos devam ser considerados para uma análise sobre os determinantes das diferenças de desempenho entre as firmas, depreende-se de suas idéias que os aspectos gerenciais e organizacionais da firma têm papel relevante no desempenho da firma. Nesse sentido, o modelo que se irá propor pretende identificar, dentre as informações disponíveis, quais podem ser associadas à dimensão gerencial e organizacional da firma e como elas se relacionam com as medidas de desempenho.

### **1.2 A grande firma multidivisional**

Outra abordagem relevante sobre que especificidades da firma determinam seu desempenho é desenvolvida em Chandler (1992), em que o autor enfatiza que o processo de competição entre as firmas é mais complexo do que a definição de preços e quantidades. Na verdade, a competição se dá na formulação de estratégias: investimento em processos de produção e distribuição mais eficientes; melhora de produtos e processos através de investimentos em P&D; localização da planta produtiva de forma mais vantajosa, seja com relação às matérias-primas, seja com relação aos mercados consumidores; investimento em diferenciação de produtos (adequação e eficiência); e expansão do mercado consumidor (propaganda). Nesse ambiente competitivo, a participação de mercado e o nível de concentração variam recorrentemente. O crescimento das firmas, em um determinado mercado, é restrito pela disponibilidade de financiamento externo e interno, pela dificuldade de replicação de seus recursos internos e pelas possibilidades de expansão ou investimento em outros mercados que atraem a atenção dos empresários.

Em seu trabalho mais expressivo, Chandler (1990) investiga a emergência das grandes firmas multidivisionais no período que vai da segunda revolução industrial, por volta de 1880, até os anos 1960. Nesse estudo histórico, as estratégias das 200 maiores empresas industriais de três países (Estados Unidos, Inglaterra e Alemanha) são avaliadas em busca de subsídios para a construção de uma teoria dinâmica capitalista focada no comportamento individual da firma. O autor defende a posição de que não é o mercado que

molda as empresas, e sim as empresas é que moldam o mercado. As estratégias e escolhas feitas pelas empresas determinariam o desempenho tanto no nível industrial quanto no nível da economia nacional.

Com base nesse estudo histórico, o autor passa a privilegiar o papel das estratégias de investimentos das empresas na construção de sua estrutura organizacional própria, como principal determinante de seu desenvolvimento. Ressalta o papel dos administradores nesse processo dinâmico de tomada de decisões e alocação de recursos, o que o leva a eleger o capitalismo gerencial norte-americano (*management capitalism*) como a mais eficiente forma de organização empresarial capitalista do século XX.

Um ensaio sobre os principais resultados e idéias do trabalho de Chandler pode ser encontrado em Teece (1993). As inovações, tanto em processo quanto em produto, ocorridas no último quarto do século XIX e início do século XX, guardavam um potencial de redução de custos sem precedentes, através da exploração das economias de escala e escopo.<sup>4</sup> Chandler considera que o sucesso de uma firma seria determinado pela sua estratégia em desenvolver três atividades que considera essenciais para que ela obtenha vantagens competitivas em seu mercado: investimento em recursos produtivos suficientes para alcançar as vantagens de custo em escala e escopo; investimento em marketing, distribuição e cadeias de suprimento; recrutamento e organização de administradores necessários à supervisão e coordenação dos processos produtivos e de planejamento (Teece, 1993).

O processo de crescimento das firmas seria responsável pela criação das “capacidades organizacionais”<sup>5</sup> próprias de cada firma e que funcionam como uma espécie de barreira contra novos competidores (*first mover advantage*), mesmo para aqueles que já atuam na indústria. O que proporciona essa vantagem, na visão de Alfred Chandler, não é o montante de recursos investido em bens de capital *de per se*, mas sim o desenvolvimento de uma estrutura organizacional (incluem-se atividades de marketing e distribuição) e gerencial capaz de suportar o desenvolvimento de grandes empresas verticalmente integradas e diversificadas.

Nota-se nesse argumento uma grande aproximação com as idéias de Edith Penrose, mas Alfred Chandler cita as economias de escala e escopo da firma como responsáveis diretos por esse comportamento. Na medida em que se ampliam a participação no mercado e a complexidade dos produtos,

bem como a diversificação da firma, aumentam também as exigências de processos especializados de transporte e armazenamento, suportes de instalação e manutenção, ações de marketing junto ao cliente, entre outros. Assim, são necessárias hierarquias administrativas, estruturas e sistemas de gerenciamento para coordenar e controlar os processos gerenciais e produtivos. Nessa competição, a disputa via preço, embora seja importante, perde o *status* de principal arma competitiva.

A competição estratégica da firma é um processo multidimensional e que vai muito além da competição por preços. A capacidade de ofertar em vários mercados um volume significativo de produtos surge como uma *proxy* importante para captar o sucesso da estratégia de longo prazo da firma. Logo, do ponto de vista deste artigo, destacam-se como pontos passíveis de testes empíricos das propostas de Alfred Chandler a relação entre economias de escala e escopo e desempenho das firmas, além de aspectos gerenciais e organizacionais que individualizam a firma, os quais também compõem a abordagem de Edith Penrose.

### **1.3 As firmas multinacionais**

Outro aspecto relevante para o entendimento das estratégias competitivas das grandes empresas refere-se aos incentivos ao processo de internacionalização, seja através da realização de investimentos diretos externos (IDE) ou seja, através da decisão de exportar. Hymer (1960) argumenta que os investimentos diretos em outros países são consequência das imperfeições do mercado (exclusividades no nível da firma). Os incentivos a operar além-fronteira advêm das dificuldades de abastecer os mercados alvos via exportação. Se tais empresas são capazes de competir fora de seu país com conhecimento inferior sobre mercado e produtos em relação aos produtores locais, é porque são mais eficientes em relação aos produtores domésticos. Portanto, a hipótese é que as firmas estrangeiras teriam melhor desempenho que as suas concorrentes nacionais.

Em Vernon (1966), o autor relaciona o processo de internacionalização das firmas com o ciclo de vida do produto. Nos períodos iniciais de desenvolvimento do produto, em que a incerteza ainda é grande e demandam-se recorrentes gastos em P&D e uma complexa estrutura produtiva, o produto é produzido no país de origem da matriz e é exportado para outras localida-

des no mundo. Quando atinge um grau de padronização, há uma redução da incerteza com relação à demanda e ao investimento e outros fatores, como os custos de transporte, custos da mão-de-obra, questões tarifárias e ameaça de entrada de outros produtores, passam a ser determinantes para a localização da planta em outros mercados nacionais.

Adicionalmente aos aspectos tratados por Alfred Chandler e Edith Penrose, será também avaliada a relevância da origem do capital como determinante do desempenho das firmas. Esse fator é particularmente importante na economia brasileira devido à forte presença de empresas estrangeiras em um amplo número de setores.

#### **1.4 A abordagem neo-schumpeteriana ou evolucionária**

A teoria evolucionária da firma<sup>6</sup> volta-se à análise da dinâmica econômica, centrada nas inovações tecnológicas, como definidas por Schumpeter em *Capitalismo, socialismo e democracia* (cap. 7).<sup>7</sup> Essa abordagem considera o progresso tecnológico organizado como a força motriz da dinâmica econômica moderna e atribui à firma o papel de principal gerador de inovações tecnológicas. Portanto, diferenciais nas capacidades inovadoras determinam as lucratividades e taxas de crescimento das firmas.

A heterogeneidade entre as firmas é essencial dentro do processo de criação de inovações tecnológicas, pois submete-a a um processo de seleção quando são colocadas à prova pelas forças do mercado onde nem todas têm a mesma chance. As diferenças entre as firmas são resultados de seus processos internos de aprendizado que geram vantagens específicas. As particularidades de cada firma se expressam em suas rotinas, entendidas como um conjunto de regularidades moldadas pela sua história, pelo seu aprendizado prévio, pela maneira cotidiana com que lida com suas adversidades, pelo seu sistema de valores e preconceitos, que pautam o comportamento da firma no seu padrão de produção, no seu ritmo de crescimento e no seu processo de busca de inovações, enfim, em sua fixação de estratégias.

A principal proposta da teoria evolucionária é uma teoria da firma dinâmica baseada nos processos de busca e seleção e de inovação e imitação. O processo de busca tecnológica corresponde a um conjunto específico de rotinas e procedimentos da firma responsáveis por gerar uma variedade de capacidades técnicas tácitas: como a firma desenvolve, cria e incorpora novos

produtos e processo. O processo de seleção equivale ao processo de escolha pelo mercado: quais dos produtos e serviços oferecidos são adequados aos requerimentos e preferências dos consumidores e usuários.

Os processos de inovação são motivados pela busca de vantagens exclusivas e são marcados pela impossibilidade de saber se a alternativa escolhida é a ótima. Quanto aos processos de imitação, esses têm referências no mercado: são procedimentos que procuram qualificar a firma a fabricar produtos e incorporar processos já considerados eficientes ou adequados.

A exploração de oportunidades geradas por novas tecnologias é o ponto-chave para explicar a trajetória de crescimento e a diversidade de firmas, na medida em que: amplia as bases de conhecimento da firma e possibilita que os conhecimentos adquiridos ao longo de sua trajetória gerem retornos dinâmicos; incrementa os conhecimentos tácitos da firma, na dimensão de suas rotinas; concede lucros à firma e um poder monopolista, ao menos temporário, que é a motivação inicial para busca da inovação; e amplifica a acumulação interna de fundos, que é a base para a realização de investimentos.

Pelo exposto, é possível afirmar que as firmas modernas buscam rotineiramente a apropriação de lucros ou qualquer outra vantagem competitiva através da geração de novas tecnologias. A base das inovações em produto e em processos produtivos e organizacionais seriam suas estruturas internas e seus gastos (investimentos) voltados à busca de inovações. Para Nelson e Winter (1982), as economias de escala e de escopo não seriam, portanto, as *proxies* mais adequadas para captar o sucesso (desempenho) de uma empresa, mas sim sua propensão à inovar. Na base de dados que é referência para este artigo podem ser identificados as estruturas inovadoras da firma e gastos e investimento em P&D, além de alguns aspectos organizacionais.

## 2. METODOLOGIA

Os modelos propostos nesta seção visam a captar a possível relação entre o desempenho das firmas, representado por várias medidas de lucratividade e de geração de valor agregado ( $MLC_i$  e  $TTF_i$ ), participação no mercado ( $S_i$ ), produtividade do trabalho ( $Prod_i$ ), eficiência relativa da firma em relação ao setor ( $Efic_i$ ), com variáveis específicas das firmas, referentes às suas competências e ao seu comportamento estratégico.

## 2.1 Atividade inovadora e capacitação tecnológica

Várias hipóteses emergem das teorias apresentadas no tópico anterior relacionando os processos de inovação, de aprendizado, de diversificação de atividades, as condutas estratégicas e as organizações internas das firmas com variáveis determinantes diretas e indiretas do seu desempenho. A primeira hipótese que se apresenta testável é um corolário direto das teorias evolucionárias e/ou neo-schumpeterianas de que é a inovação tecnológica a força motriz da dinâmica e do desenvolvimento industrial. A atividade inovadora, como uma opção estratégica específica da firma, é a principal determinante do desempenho.

Faz-se mister mencionar o possível caráter bidirecional entre a atividade inovadora e o desempenho, isto é, até que ponto o desempenho é função da atividade inovadora da firma e até que ponto esta é uma consequência daquele. Se fosse considerado o caráter endógeno dessas variáveis haveria um problema de simultaneidade entre as variáveis, ou ainda de cumulatividade. Como o objetivo deste trabalho restringe-se a identificar variáveis que afetem o desempenho em determinado momento do tempo, será avaliado apenas o papel da atividade inovadora afetando o desempenho, sem maiores preocupações com a relação inversa. As *proxies* de inovação utilizadas são particularmente adequadas para captar essa relação, uma vez que a base de informações é a Pintec 2000, que registra informações sobre as atividades tecnológicas em três anos precedentes a 2000. Assim, de certa forma, foi possível lidar com parte do tema da retroalimentação: da inovação para o desempenho, mas não foi possível tratar do seu inverso: do desempenho para a inovação.

Dadas essas restrições, o primeiro modelo avalia a relação entre desempenho e variáveis relativas à atividade interna de inovação:  $PID_i$  indica se a firma realiza ou não P&D e  $PerPD_i$  informa sobre o percentual da receita gasto em P&D, a primeira variável sinaliza a opção da firma pela estratégia de P&D, enquanto a segunda indica o grau de comprometimento com essa estratégia;  $Pat_i$ , solicitação ou existência de patentes, e também a variável  $InvMaq_i$ , que mede o percentual dos gastos com máquinas e equipamentos, sendo incluída para controlar os efeitos no desempenho da firma oriundos de sua estratégia de investimento, que não são considerados voltados à capacitação tecnológica:

$$\pi_i = \beta_0 + \beta_1 PID_i + \beta_2 Pat_i + \beta_3 PerPID_i + \beta_4 InvMaq_i + \varepsilon_i \quad (1.1)$$

O segundo modelo relaciona o desempenho com a propensão a inovar da firma. Será utilizada a variável *Introd<sub>i</sub>*, indicando se a firma introduziu no mercado alguma nova técnica ou imitação de produto e/ou processo, como forma de avaliar o sucesso ou a eficácia de sua atividade inovadora. Esse segundo modelo seria uma versão mais simples dos argumentos neoschumpeterianos.

$$\pi_i = \beta_0 + \beta_1 Introd_i + \varepsilon_i \quad (1.2)$$

## 2.2 Organização interna e estratégias

Tanto Penrose (1958) quanto Chandler (1992) destacam os serviços gerenciais ou capacidades organizacionais da firma como o principal responsável pelo seu desempenho; no segundo plano estão os fatores estruturais que são comuns às firmas de uma mesma indústria.<sup>8</sup> Uma vez que a capacidade gerencial da firma é um fator de produção específico (*non-tradable*), este não pode ser adquirido no mercado, logo a capacidade de expansão da firma fica limitada pela sua própria capacidade gerencial.

A identificação rigorosa dos elementos organizacionais e estratégicos que determinam o sucesso de uma firma em especial requer estudos de caso que considerem os aspectos históricos e o ambiente conjuntural no qual ela está inserida. Isso porque envolve questões de difícil mensuração que, muitas vezes, só podem ser avaliadas qualitativamente, o que coloca sérios obstáculos a uma análise comparativa entre firmas. Por outro lado, pode-se investigar de maneira genérica se algumas decisões tomadas pelas firmas e alguns aspectos relacionados pela sua organização interna têm alguma relevância na determinação de seu desempenho.

Para identificar se algumas características da organização interna da empresa disponíveis no banco de dados relacionam-se com algumas das medidas de desempenho, serão usadas as variáveis *PessPD<sub>i</sub>*, referindo-se ao número de pessoas ocupadas no desenvolvimento de P&D (funcionários efetivamente aptos a desenvolverem P&D: graduados, mestres e doutores), e *Tempoes<sub>i</sub>*, que mede o tempo médio de estudo dos trabalhadores. A justificativa é que a forma de se estruturar seu departamento de P&D e a decisão sobre a qualificação dos funcionários a serem contratados ou os incentivos

para que se qualifiquem refletem, além da estratégia de atuação da firma, aspectos sobre sua organização interna (De Negri e Laplane, 2003). Dessa forma, tais variáveis serão regredidas contra as variáveis de desempenho:

$$\pi_i = \beta_0 + \beta_1 \text{PessPD}_i + \beta_2 \text{Tempoes}_i + \varepsilon_i \quad (1.3)$$

Para avaliar a estratégia das firmas será utilizada a variável  $\text{Estrat}_i$ ,<sup>9</sup> que condensa as informações relacionadas à implementação das seguintes medidas pela firma: mudança da estratégia corporativa, implementação de novas técnicas de gestão, alterações da estrutura organizacional, mudança na estratégia de marketing, mudança nos produtos, certificação de normas de qualidade.<sup>10</sup> Também será utilizada uma variável que indica sobre a continuidade do programa de P&D ( $\text{ContPD}_i$ ) da firma, se ele existir. Assim, o modelo fica da seguinte forma:

$$\pi_i = \beta_0 + \beta_1 \text{ContPD}_i + \beta_2 \text{Estrat}_i + \varepsilon_i \quad (1.4)$$

### 2.3 Escopo e escala de produção

As economias de escala e escopo são responsáveis por reduções no preço unitário do bem e pela alocação eficiente dos recursos. Um dos pontos centrais da teoria da firma de Chandler é a exploração das economias de escopo e escala em diversos mercados e indústrias conexas, tal qual no caso das grandes empresas multidepartamentais no início do século XX. Isso posto, propõe-se avaliar a relação entre o escopo de produção, medido pela variável  $\text{Escoprod}_i$  — que é uma soma dos quadrados da participação dos três principais produtos produzidos pela firma —, a escala de produção, aproximada aqui pelo tamanho absoluto da firma, medida pelo logaritmo do número de pessoas ocupadas ( $\text{Lpo}_i$ ), e as variáveis representativas do desempenho da firma, conforme o modelo a seguir:

$$\pi_i = \beta_0 + \beta_1 \text{Escoprod}_i + \beta_2 \text{Lpo}_i + \varepsilon_i \quad (1.5)$$

### 2.4 A origem do capital

Araújo (2005) afirma que a entrada de uma empresa transnacional ou o aumento de sua participação no mercado doméstico por meio de investimento estrangeiro direto ou simplesmente reinvestimentos de lucros obtidos no mercado nacional podem afetar de várias maneiras as empresas nacionais.

Sob a perspectiva desse estudo, importa identificar se existe alguma diferença intra-industrial derivada da origem do capital que afeta o desempenho. As firmas podem ter objetivos semelhantes, mas podem ter estratégias distintas e, principalmente, resultados diferenciados. Por exemplo, em países como o Brasil, com baixo desenvolvimento tecnológico e forte participação de firmas estrangeiras no setor industrial, a estratégia de gastos com P&D de uma firma estrangeira em geral é voltada para a adaptação de processos e produtos, já que o desenvolvimento de produtos e processos é feito no país de origem. Já os esforços inovadores das indústrias nacionais podem estar sendo direcionados à inovação de produtos e processos ou à aquisição externa de tais inovações. Sem considerar essas diferenças de propriedade do capital, pode-se chegar a conclusões distorcidas sobre a capacitação tecnológica e propensão a inovar de empresas nacionais e estrangeiras.

A princípio, a teoria microeconômica sugere que os movimentos de capitais entre os países são motivados pela possibilidade de obtenção de taxas de retorno superior às do país de origem da matriz. No entanto, essa justificativa, bastante adequada para explicar os movimentos de capital especulativo, não responde completamente à questão sobre a realização de investimentos diretos estrangeiros (IDE), ou, mais especificamente, por que as firmas ampliam sua produção para além das fronteiras do país de origem. A resposta a essa questão pode indicar algum diferencial entre as firmas de capital estrangeiro e doméstico.

As capacidades de uma firma multinacional não são oriundas apenas de sua base produtiva local e nem o seu processo de aprendizagem se restringe ao início de suas operações no novo país. Ao invés disso, as filiais de firmas multinacionais herdam capacitações e diferenciais competitivos da matriz e de outras unidades do grupo que as diferenciam das firmas domésticas. Sob essa perspectiva, pode-se admitir que a origem do capital, embora não sendo uma variável estratégica ao alcance das decisões das firmas, afeta de algum modo o desempenho da firma em relação a seus competidores. A avaliação do impacto da diferenciação entre firmas nacionais e estrangeiras será feita por uma variável que indica a origem do capital da firma (*Multis<sub>i</sub>*), pelo modelo (1.6), conforme mencionado na próxima seção.

## 2.5 Inserção externa

Com o comércio internacional pretende-se avaliar várias hipóteses sobre o desempenho da firma. As importações podem proporcionar vantagens para as firmas quando a oferta externa oferece vantagens diferenciais em relação à oferta doméstica. As exportações podem ser vistas como parte de uma estratégia de diversificação de mercado, em especial para as firmas de capital nacional, que será adotada na possibilidade de obtenção de preços mais atraentes no mercado externo além de outros, como o aprendizado tecnológico e obtenção de receitas em outras moedas. Já para as firmas estrangeiras, essa relação é ambígua: alguns autores argumentam que as firmas estrangeiras têm maior facilidade de exportar, mas, por outro lado, em função de suas estratégias globais, as firmas transnacionais podem obrigar as filiais estrangeiras a focar em seus mercados domésticos e/ou restringir o volume e controlar os destinos de exportação.

No período recente, há evidências em favor da relação positiva entre propriedade estrangeira do capital e desempenho exportador (Araújo, 2005). Espera-se que tanto importações como exportações sejam positivamente correlacionadas com o desempenho da firma. Gomes e Ellery Jr. (2005) encontram para o caso brasileiro três fatos estilizados comuns a outros países, como França e Estados Unidos, que corroboram a hipótese de uma relação positiva entre exportação e desempenho.

A atividade exportadora da firma pode ser entendida também como um reflexo de sua produtividade em relação a seus competidores externos, conforme prevêm em geral os modelos de comércio internacional. Dentro da nossa proposta de analisar os determinantes internos do desempenho das firmas, a opção pelo mercado externo é uma variável estratégica, uma decisão tomada a partir de suas competências centrais e estruturais da firma, isto é, avaliando sua competitividade em relação a competidores em outros mercados.

Os efeitos da inserção externa sobre o desempenho da firma serão avaliados por duas variáveis que medem a taxa de importação e exportação sobre a receita líquida de vendas da firma ( $PerImp_i$  e  $PerExp_i$ , respectivamente). Entretanto essa especificação merece um cuidado adicional, pois, para o caso brasileiro conforme resultado do trabalho de Arbache e De Negri (2001), *apud* De Negri e Laplane (2003), existe uma propensão maior de as

empresas estrangeiras se engajarem no comércio exterior.<sup>11</sup> Nesse caso, fica difícil distinguir a importância da origem do capital e o efeito da inserção externa como decisão estratégica. A solução encontrada é incluir no modelo uma *dummy* referente à origem do capital (estrangeiro/nacional); dessa forma, estar-se-á avaliando concomitantemente a hipótese discutida na seção anterior, sobre a relevância da origem do capital para o desempenho industrial. O modelo será o seguinte:

$$\pi_i = \beta_0 + \beta_1 \text{PerImp}_i + \beta_2 \text{PerExp}_i + \beta_3 \text{Multi}_i + \varepsilon_i \quad (1.6)$$

## 2.6 Variáveis dependentes, base de dados e métodos de econométricos

Como observado, as propostas teóricas eleitas para este estudo indicam determinantes diferentes para o sucesso competitivo das firmas a longo prazo e esse sucesso pode ser medido. Esses determinantes são associados a medidas de desempenho da firma. Esses determinantes, por sua vez, implicam escolhas de *proxies* adequadas. Da mesma forma, é necessário construir *proxies* para as medidas de desempenho. A construção dessas *proxies* levou em conta as bases de dados disponíveis para o estudo da economia brasileira:

(1)  $MLC_i$  – taxa de margem de lucro: a receita líquida de vendas total subtraída dos custos e despesas totais e do gasto com pessoal dividido pela receita líquida de vendas total;

(2)  $TTF_i$  – taxa de transformação industrial: valor da transformação industrial (VTI) dividido pelo valor bruto da transformação industrial (VBTI);

(3)  $S_i$  – participação no mercado: percentual da receita líquida de vendas total da firma em relação à receita líquida de vendas total da indústria em que está inserida;

(4)  $Prod_i$  – produtividade aparente do trabalho: valor da transformação industrial (VTI) dividido pelo número de pessoas ocupadas (PO);

(5)  $Efic_i$  – eficiência relativa da firma: produtividade do trabalho da firma sobre a produtividade do trabalho do setor industrial (conforme classificação CNAE-4) a que pertence a firma.

Vale notar que as variáveis de desempenho listadas não são resultados diretos das decisões das firmas, mas são resultados — mesmo que parciais — da concorrência setorial. Em todas elas há uma dimensão que foge total-

mente ao controle privado, logo, tais relações podem ser consideradas de desempenho.

Foram utilizadas as bases de dados da Pintec 2000 (Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica) e da PIA-Empresas (Pesquisa Industrial Anual) relativas ao ano 2000. A Pintec 2000 contém informações sobre a atividade de inovação tecnológica industrial nos últimos três anos e a PIA-Empresas, realizada anualmente, fornece um conjunto de informações gerais sobre as firmas industriais. As informações sobre a origem do capital da firma, comércio exterior (importações e exportações) e tempo médio de estudo dos trabalhadores foram incorporadas à base de dados a partir de informações do CEB/Bacen, Secex/MDIC e Rais/MTE, respectivamente.<sup>12</sup>

Como forma de preservar o sigilo das informações da Pintec e PIA-empresas e para garantir um mínimo de informações sobre as empresas em cada indústria que viabilize o tratamento econométrico, a amostra utilizada se restringiu a todas as indústrias que contêm pelos menos 20 firmas na CNAE-4, descartando da amostra CNAE-4 com um número menor de firmas. Foram também utilizados alguns “filtros” que excluíram algumas firmas, tais como: empresas com valor agregado nulo, firmas com faturamento mensal inferior a um salário mínimo, firmas sem trabalhadores, firmas com taxas de lucro acima de 100% ao ano. A opção por considerar a indústria no nível de quatro dígitos se deve à maior proximidade concorrencial entre as firmas de uma mesma indústria. Assim, a amostra deste trabalho contém 4.498 firmas distribuídas em 106 setores industriais (CNAE-4). Vale notar que a Pintec 2000 tem informações sobre 72 mil firmas e corresponde à principal base de dados para este estudo, em particular no que tange aos aspectos tecnológicos.

Os modelos *cross-sections* serão estimados por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), com a variância dos estimadores calculada através da matriz de White<sup>13</sup> (Matriz de Covariância Robusta), a partir dos resíduos da regressão por MQO, para contornar o problema de perda de eficiência dos estimadores na presença de heterocedasticidade. Em todos os modelos propostos serão incluídas nas regressões variáveis *dummies* relativas ao setor industrial a que pertence a firma, conforme sua classificação CNAE a quatro dígitos, e uma variável de intensidade de capital<sup>14</sup> ( $Ka_i$ ) para controlar pelas diferenças de capital entre as firmas.

### 3. RESULTADOS

#### 3.1 Lucro, renda e capacitações tecnológicas

Na tabela 1 são apresentados os resultados das regressões derivadas do modelo (1.1), em que quatro variáveis que refletem o desempenho da firma foram utilizadas como variáveis dependentes:  $MLC_i$  é o *mark-up*,  $TTF_i$  é a taxa de transformação (VTI/VBPI),  $Prod_i$  é a produtividade aparente de trabalho e  $S_i$  é a participação no mercado da firma (receita líquida de vendas anual).

Pelos resultados da tabela 1 nota-se que as variáveis relativas à atividade de capacitação tecnológica das firmas são relevantes para explicar as várias medidas de desempenho das firmas, à exceção da Taxa de Transformação Industrial ( $TTF_i$ ). Os resultados indicam que as firmas que desenvolvem P&D, possuem patentes e investem mais em P&D tendem a ter uma maior margem receita-custo e mais alta produtividade do trabalho (absoluta e relativa à média industrial) do que as firmas que não desenvolvem essas atividades.

**Tabela 1: Resultados das regressões referentes ao modelo (1.1)**

Variável	$MLC_i$	$TTF_i$	$Prod_i$	$Efic_i$	$S_i$
Intercepto	0,165*	0,52*	18391*	0,545*	0,664*
Desvio	0,058	0,039	4412	0,13	0,257
$PID_i$	2,0E-2*	-9,3E-3 <sup>n.s.</sup>	7668*	0,2*	0,667*
Desvio	7,0E-03	7,0E-03	1235	0,033	0,065
$PAT_i$	0,016*	0,0117*	4541*	0,1*	0,54*
Desvio	0,004	0,004	816	0,018	0,074
$PerPD_i$	8,9E-3*	1,0E-2*	3484*	5,8E-2*	1,7E-1*
Desvio	3,0E-3	4,0E-3	9,07E+2	1,5E-2	5,4E-2
$InvMaq_i$	5,4E-3***	2,3E-3 <sup>n.s.</sup>	3317*	1,0E-1 <sup>n.s.</sup>	9,5E-1*
Desvio	3,0E-3	3,0E-3	943	2,5E-1	2,1E-1
$Ka_i$	1,0E-3 <sup>n.s.</sup>	4,0E-3*	-20,5 <sup>n.s.</sup>	5,2E-4 <sup>n.s.</sup>	
Desvio	1,0E-3	1,0E-3	119	2,0E-3	
R2	0,23	0,23	0,25	0,085	0,21
R2adj	0,21	0,21	0,23	0,0624	0,18
F	12,3	12,3	13,55	3,72	11
N	4498				

Notas:

(1)\*, \*\*, \*\*\* significativo a 1%, 5% e 10%, respectivamente.

(2) n.s. – não significativo.

(3) *Dummies* setoriais foram incluídas em todas as regressões.

Nota-se que as duas variáveis de acumulação de capital físico,  $InvMaq_i$  e  $Ka_i$ , tiveram sua significância comprometida. No caso do modelo para a variável dependente  $Prod_i$ , era esperado que, quanto maior o investimento em máquinas, maior a produtividade do trabalho, conforme encontrado. Entretanto, em face da pequena significância do investimento em capital físico (variáveis  $InvMaq_i$  e  $Ka_i$ ) em relação aos investimentos em inovação ( $PID_i$ ,  $PAT_i$  e  $PerPD_i$ ), pode-se inferir que, embora o investimento de forma genérica seja relevante para o desempenho da firma, ele será mais relevante se for voltado para inovação e não somente para ampliação da capacidade instalada.

Nas cinco primeiras colunas da tabela 2a estão os resultados do modelo (1.2). Um modelo para avaliar a variável  $Intrad_i$  justifica-se por uma esperada correlação dessa variável com as variáveis  $PID_i$ ,  $PAT_i$  e  $PerPD_i$ ; além disso, assume-se que a variável  $Intrad_i$  capta o sucesso obtido pela firma em sua atividade de P&D ou aquisição de P&D externo e da orientação de sua estratégia competitiva. Assim, as firmas que introduzem inovações no mercado ou imitações de produto ou processo estão mais propensas a ter um desempenho relativamente superior nas variáveis ora utilizadas.

Nas cinco últimas colunas da tabela 2b são apresentadas as regressões do modelo (1.2) com a seguinte modificação: a variável  $Intrad_i$  é dividida em

**Tabela 2a: Resultados das regressões referentes ao modelo (1.2)**

Variável	MLC <sub>i</sub>	TTF <sub>i</sub>	Prod <sub>i</sub>	Efic <sub>i</sub>	S <sub>i</sub>
Intercepto	0,15*	0,52*	16246*	0,50*	0,34n.s.
Desvio	0,06	0,04	4821	0,14	0,30
Intrad <sub>i</sub>	2,2E-2*	1,9E-3 <sup>n.s.</sup>	5529*	0,13*	0,69*
Desvio	4,0E-03	4,0E-03	561	0,01	0,06
Ka <sub>i</sub>	1,1E-3***	4,0E-3*	-16,22 <sup>n.s.</sup>	7,7E-4 <sup>n.s.</sup>	
Desvio	6,5E-4	1,2E-3	120	2,3E-3	
R2	0,23	0,2	0,23	0,7	0,13
R2adj	0,21	0,18	0,22	0,05	0,11
F	12,75	10,8	12,8	3,3	6,4
N	4498				

Notas:

(1)\*, \*\*, \*\*\* significativo a 1%, 5% e 10%, respectivamente.

(2) n.s. – não significativo.

(3) *Dummies* setoriais foram incluídas em todas as regressões.

duas outras variáveis: uma que indica se a firma introduziu alguma inovação de produto ou processo nova para o mercado,  $Inova_i$ , e a segunda indica se a inovação de produto ou processo introduzida não é nova para o mercado<sup>15</sup> ( $Imita_i$ ). Nesse caso será possível comparar o módulo dos coeficientes por se tratar de medidas comparáveis entre si.

Em primeiro lugar nota-se que os coeficientes continuam positivos e significativos, à exceção da regressão para  $TTF_i$ . Contudo, merece destaque a magnitude dos coeficientes da variável  $Inova_i$ , que são sempre superiores aos da variável  $Imita_i$ . Essa diferença sugere que a estratégia de inovar é superior à estratégia de imitar; há, portanto, claro indício em favor das teorias que afirmam serem as decisões de inovar cruciais para o desempenho das firmas.

Os modelos (1.1) e (1.2) merecem atenção especial quando regredidos contra a variável  $S$  (participação de mercado). As teorias com vieses neoschumpeterianos afirmam que as grandes firmas e corporações são mais propensas a desenvolverem P&D do que as firmas pequenas. Considerando a participação no mercado da firma como uma aproximação para o seu tamanho relativo dentro de sua indústria, é possível identificar uma relação

**Tabela 2b: Resultados das regressões referentes ao modelo (1.2)**

Variável	MLC <sub>i</sub>	TTF <sub>i</sub>	Prod <sub>i</sub>	Efic <sub>i</sub>	S <sub>i</sub>
Intercepto	0,15*	0,52*	17516*	0,52*	0,47***
Desvio	0,06	0,04	4483	0,13	0,26
Imita <sub>i</sub>	1,7E-2*	-2,5E-3n.s.	2355*	0,08*	0,38*
Desvio	4,0E-3	5,0E-3	641	0,02	0,04
Inova <sub>i</sub>	3,7E-2*	1,4E-2**	14437*	0,30*	1,56*
Desvio	6,0E-3	6,0E-3	1391	0,03	0,15
Ka <sub>i</sub>	1,0E-3***	4,0E-3*	-37,86 <sup>n.s.</sup>	3,7E-4 <sup>n.s.</sup>	
Desvio	6,5E-4	1,2E-3	1,10E+02	2,3E-3	
R2	0,23	0,2	0,25	0,08	0,16
R2adj	0,21	0,18	0,23	0,06	0,14
F	12,7	10,7	13,8	3,66	8,34
N	4498				

Notas:

(1)\*, \*\*, \*\*\* significativo a 1%, 5% e 10%, respectivamente.

(2) n.s. – não significativo.

(3) *Dummies* setoriais foram incluídas em todas as regressões.

positiva entre o tamanho da firma e sua atividade inovadora. Ainda que se argumente que a estratégia inovadora não apresenta resultados imediatos e requer um período de maturação — logo, não se poderia estabelecer sua relação com o tamanho e participação de mercado da firma —, faz-se necessário lembrar que este estudo procura identificar aspectos característicos da firma dos últimos três anos, portanto, a relação entre essas variáveis não seria espúria, podendo ser determinada no sentido proposto pela teoria, isto é, atividade inovadora afetando o desempenho.

A hipótese que justificaria uma relação positiva entre a participação de mercado e a inovação seria: quanto maior a produção sobre a qual a firma pode aplicar os benefícios derivados da inovação, maior o retorno da atividade de P&D ou quanto maior a produção, menor o custo médio da inovação por bem produzido (Cohen e Klepper, 1996). Dessa forma, as firmas com maior participação no mercado têm maior incentivo para desenvolver P&D do que as firmas com menor participação, em se tratando de uma análise intra-industrial. Além disso, a eficiência da firma em relação à média da indústria também se mostra mais relacionada à estratégia inovadora da firma do que à acumulação de capital físico, conforme se observa pela baixa significância das variáveis  $Invmaq_i$  e  $Ka_i$ .

Esse fato, aliado aos resultados encontrados nesta seção para os modelos com variável dependente  $S$ , chama a atenção quanto às interpretações mais usuais de que a relação positiva entre participação no mercado e lucratividade é derivada da ação anticompetitiva e colusiva das líderes da indústria. Este estudo ressalta que tais participações de mercado podem ser também resultado de uma maior eficiência técnico-econômica.

### 3.2 Lucro, renda, organização interna e estratégias

A tabela 3 contém os resultados do modelo (1.3). Quando avaliamos as variáveis explicativas  $PessPD_i$  e  $TempoEs_i$ , seus coeficientes são positivos e significantes, sugerindo que empresas com maior número de funcionários em seu departamento de P&D e com nível de instrução médio de seus funcionários têm desempenho superior. Como a organização de departamentos de P&D é mais comum em empresas de grande porte, é provável que melhor desempenho seja encontrado entre as firmas de maior porte. Entretanto, isso não exclui também a interpretação de que firmas de menor porte pos-

**Tabela 3: Resultados das regressões referentes aos modelos (1.3)**

Variável	MLC <sub>i</sub>	TTF <sub>i</sub>	Prod <sub>i</sub>	Efic <sub>i</sub>	S <sub>i</sub>
Intercepto	0,06 <sup>n.s.</sup>	0,52*	-39,721*	-0,64*	0,47**
Desvio	0,06	0,05	6,999	0,18	0,26
PessPD <sub>i</sub>	3,7E-3*	1,7E-3*	2,097*	3,5E-2*	3,8E-1*
Desvio	9,0E-4	7,0E-4	265	5,6E-3	4,2E-2
TempoE <sub>s</sub>	1,3E-2*	2,2E-4 <sup>n.s.</sup>	7,406*	1,5E-1*	1,6*
Desvio	2,3E-3	2,6E-3	461	1,0E-2	0,15
Ka <sub>i</sub>	9,2E-4 <sup>n.s.</sup>	3,8E-3*	-46 <sup>n.s.</sup>	-9,5E-5 <sup>n.s.</sup>	
Desvio	7,0E-4	1,3E-3	136	2,7E-3	
R2	0,24	0,20	0,33	0,13	0,16
R2adj	0,22	0,18	0,31	0,11	0,14
F	12,7	10,55	0,2	6,3	8,34
N	4498				

Notas:

(1)\*, \*\*, \*\*\* significativo a 1%, 5% e 10%, respectivamente.

(2) n.s. – não significativo.

(3) *Dummies* setoriais foram incluídas em todas as regressões.

sam ter organizado sua própria estrutura de P&D e isso tenha lhes proporcionado crescimento em sua indústria.

Admitindo-se a hipótese de que o tempo médio de estudo dos trabalhadores reflete a complexidade da tecnologia da empresa, também é possível inferir que as firmas que optam por tecnologias mais avançadas tendem a apresentar melhor desempenho. Em particular com relação aos modelos com a variável *Efic<sub>i</sub>*, apesar das diferenças entre as necessidades de qualificação exigidas para cada indústria, nota-se que aquelas firmas que privilegiam a contratação de mão-de-obra mais qualificada tendem a ser mais eficientes em relação a suas congêneres.

Com respeito às variáveis diretamente ligadas à estratégia, modelo (1.4), cujos resultados estão apresentados na tabela 4, encontrou-se sinal diferente para as variáveis: enquanto *ContPD<sub>i</sub>* teve sinal positivo, indicando que as firmas que têm uma estratégia de P&D contínua têm desempenho superior, a variável *Estr<sub>i</sub>* apresentou sinal negativo. Uma justificativa pode ser encontrada a partir da análise da variável: *Estr<sub>i</sub>* é construída a partir de informação das firmas sobre a realização de alguma mudança estratégia importante nos últimos três anos. Assim, é possível que a motivação para a mudança estratégica na firma esteja relacionada ao desempenho recente insatisfató-

**Tabela 4: Resultados das regressões referentes aos modelos (1.4)**

Variável	MLC <sub>i</sub>	TTF <sub>i</sub>	Prod <sub>i</sub>	Efic <sub>i</sub>	S <sub>i</sub>
Intercepto	0,19*	0,5*	29,904*	0,83*	1,57*
Desvio	0,06	0,04	4515	0,13	0,27
Estr <sub>i</sub>	-6,5E-3*	4,3E-3 <sup>n.s.</sup>	-2580*	-6,5E-2*	-2,0E-1*
Desvio	2,3E-3	2,6E-3	340	8,9E-3	2,3E-2
ContPD <sub>i</sub>	1,6E-2*	1,0E-2**	4037*	9,0E-2*	6,6E-1*
Desvio	5,0E-3	5,0E-3	846	1,9E-2	6,3E-2
Ka <sub>i</sub>	1,0E-3***	4,0E-3*	-18,6 <sup>n.s.</sup>	6,8E-4 <sup>n.s.</sup>	
Desvio	6,1E-4	1,3E-3	115	2,3E-3	
R2	0,23	0,2	0,24	0,07	0,13
R2adj	0,21	0,18	0,22	0,05	0,11
F	12,5	10,8	13	3,48	6,5
N	4498				

Notas:

(1)\*, \*\*, \*\*\* significativo a 1%, 5% e 10%, respectivamente.

(2) n.s. – não significativo.

(3) *Dummies* setoriais foram incluídas em todas as regressões.

rio; logo, o sinal negativo da variável, juntamente com sua significância, indica que a firma identificou uma situação adversa e tentou uma diferenciação estratégica para melhorar o desempenho.

### 3.3 Lucro, renda e escala e escopo produtivo

Com relação ao escopo de produção da firma, entendido como a variedade de produto que a firma produz, encontramos uma relação negativa e significativa da variável *EscoProd<sub>i</sub>* com as variáveis de desempenho da firma, conforme indicam os resultados da tabela 5. Deve-se ressaltar que quanto maior o valor da variável maior é o grau de especialização da firma. Isso posto, um sinal negativo no coeficiente dessa variável indica que há uma relação positiva entre o grau de diversificação da firma e o seu desempenho setorial, em um indício da relevância da hipótese da existência de economias de escopo.

Convencionalmente, a justificativa de que a diversificação da firma é uma variável relevante para explicar seu desempenho advém da hipótese de que o custo de produção conjunto de dois bens é inferior à soma dos custos da produção independente de cada bem. Essa vantagem seria proporcionada pela existência de recursos internos à firma que poderiam ser comparti-

**Tabela 5: Resultados das regressões referentes ao modelo (1.5)**

Variável	MLC <sub>i</sub>	TTF <sub>i</sub>	Prod <sub>i</sub>	Efici <sub>i</sub>	S <sub>i</sub>
Intercepto	0,06 <sup>n.s.</sup>	0,45*	-2508 <sup>n.s.</sup>	0,15 <sup>n.s.</sup>	1,36*
Desvio	0,06	0,04	4938	0,14	0,26
EscoProd <sub>i</sub>	-4,5E-3*	2,1E-2**	-5806*	-1,3E-1*	-1,1***
Desvio	1,0E-3	1,1E-2	1357	3,7E-2*	0,6
Lp <sub>0i</sub>	2,7E-2*	1,5E-2*	6192*	0,12*	
Desvio	3,0E-3	4,0E-3	609	0,02	
Ka <sub>i</sub>	1,0E-3 <sup>n.s.</sup>	4,0E-3*	-14,31 <sup>n.s.</sup>	6,9E-4 <sup>n.s.</sup>	
Desvio	6,4E-4	1,3E-3	84	2,1E-3	
R2	0,24	0,21	0,25	0,08	0,09
R2adj	0,22	0,20	0,23	0,05	0,07
F	13,20	11,00	14,00	6,80	4,45
N	4498				

Notas:

(1)\*, \*\*, \*\*\* significativo a 1%, 5% e 10%, respectivamente.

(2) n.s. – não significativo.

(3) *Dummies* setoriais foram incluídas em todas as regressões.

lhados para a produção de outros bens a um custo inferior ao que se teria se fossem produzidos independentemente (Panzar e Willig, 1981).

A existência de uma relação positiva entre as medidas de desempenho e o logaritmo do número de trabalhadores (*proxy* para tamanho da firma) reforça a idéia de existência de economias de escala. Na visão de Chandler, é essa dimensão ou a escala maior da firma que lhe possibilita especializar seu trabalho gerencial, organizar sistemas distributivos e de marketing eficientes e explorar os novos desenvolvimentos tecnológicos, criar estruturas multidepartamentais etc. Portanto, sob a ótica das economias de escala e escopo como comentadas por Chandler, os resultados anteriores permitem sugerir a superioridade das grandes firmas que diversificam sua produção em relação às pequenas e/ou especializadas.<sup>16</sup>

### 3.4 Lucro, renda, inserção externa, origem do capital

Este modelo apresenta um elemento conjuntural referente à relação entre as variáveis de comércio externo e a lucratividade. A base de dados refere-se ao ano 2000, incorporando os efeitos da maxidesvalorização do real ocorrida em janeiro de 1999; logo, é esperado que as firmas exportadoras tenham

**Tabela 6: Resultados das regressões referentes aos modelos (1.6)**

Variável	MLC <sub>i</sub>	TTF <sub>i</sub>	Prod <sub>i</sub>	Efic <sub>i</sub>	S <sub>i</sub>
Intercepto	0,27*	0,63*	28,356*	0,52 <sup>n.s.</sup>	0,54*
Desvio	0,04	0,03	3,406	0,62	0,125
PerImp <sub>i</sub>	1,1E-2 <sup>n.s.</sup>	-1,5E-1*	59,35*	1,16*	2,68*
Desvio	4,8E-2	5,0E-2	8,184	0,2172	1,05
PerExp <sub>i</sub>	1,0E-01*	-3,0E-02**	14012*	0,66*	1,01*
Desvio	1,7E-2	1,5E-2	2737	0,116	0,14
Multis <sub>i</sub>	0,06*	0,04*	47,75*	0,84*	2,52*
Desvio	0,01	0,01	2,04	0,08	0,28
Ka <sub>i</sub>	8,9E-4 <sup>n.s.</sup>	4,1E-3*	-173 <sup>n.s.</sup>	-2,4E-3 <sup>n.s.</sup>	
Desvio	1,0E-3	1,0E-3	115	2,2E-3	
R2	0,23	0,20	0,34	0,15	0,15
R2adj	0,21	0,18	0,32	0,13	0,13
F	12,60	11,00	21,46	7,26	7,40
N	4498				

Notas:

(1)\*, \*\*, \*\*\* significativo a 1%, 5% e 10%, respectivamente.

(2) n.s. – não significativo.

(3) *Dummies* setoriais foram incluídas em todas as regressões.

seus lucros positivamente afetados enquanto as firmas importadoras tenham seus lucros corroídos. Acerca dessa relação conjuntural entre a variável *PerImp<sub>i</sub>* e a lucratividade, os resultados do modelo (1.6), apresentados na tabela 6, indicam que apenas para *TTF<sub>i</sub>* apresentou-se relação negativa com o percentual de importação. De forma análoga, aplicando o argumento conjuntural à análise da variável *PerExp<sub>i</sub>*, argumenta-se que as firmas engajadas em estratégias de exportação beneficiaram-se da desvalorização cambial, o que justifica a relação positiva encontrada entre as variáveis de lucratividade e o percentual de exportação. Por conta disso não seria possível inferir sobre a superioridade das estratégias de comércio externo sobre o desempenho da empresa.

Por outro lado, visando a abordar a dimensão estrutural da relação entre as variáveis do modelo, quando se avaliam a produtividade do trabalho e a eficiência relativa da firma, em relação aos percentuais de importações e exportações, encontra-se uma associação positiva e significativa entre elas, indicativo da superioridade das firmas que se engajam no comércio internacional em relação àquelas que só atuam no mercado doméstico. Admite-se que se a firma é capaz de exportar, ela é competitiva externa e internamente,

senão não seria elegível para competir em duas áreas de mercados distintas e marcadas por elevadas assimetrias de preferências, imensas diferenças de renda, variados e marcantes custos de transporte.

Os resultados dos modelos cujas variáveis dependentes são a margem de lucro, a produtividade e a participação no mercado reforçam os fatos estilizados mencionados por Gomes e Ellery Jr. (2005), indicando que as firmas exportadoras são as líderes no mercado doméstico (maior participação no mercado), têm maior produtividade e são uma minoria, o que pode ser inferido a partir do fato de que nas faixas de participação no mercado superiores o número de firmas é decrescente.

Com relação à *dummy* de origem do capital, o resultado indica que as firmas estrangeiras são, em geral, líderes nos mercados em que atuam (no mercado indicado pela sua classificação CNAE-4) e mais eficientes relativamente às nacionais. Essa avaliação tem dois enfoques. Sob o enfoque de Hymer (1960), se uma firma decide realizar um investimento estrangeiro é porque ela é mais eficiente que suas concorrentes locais domésticas, e como consequência conquista maior participação no mercado. Já sob o enfoque de Vernon (1966), a ameaça de entrada de novos competidores leva ao investimento estrangeiro direto em setores intensivos em capital e em tecnologia, e isso garante às firmas estrangeiras certas vantagens sobre as concorrentes locais, o que lhes permite conquistar uma posição hegemônica no mercado. Portanto, à revelia das questões conjunturais que envolvem essa análise, é possível constatar a eficácia das estratégias de exportação e de expansão para o mercado externo via investimento direto em produção além das fronteiras.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como colocado, o objetivo deste artigo foi construir alguns modelos econométricos balizados pelos argumentos de alguns destacados proponentes de abordagens das capacitações internas das firmas, em particular aquelas relacionadas às estratégias inovadoras. Os modelos testados foram construídos de modo a se manterem mais próximos aos argumentos originais e teóricos dos autores. É certo que uma variedade de outros modelos poderia ser construída para avaliar a importância relativa desses argumentos. Essa é uma

tarefa que demandaria uma complexa e variada “mesclagem” de diversos argumentos teóricos e de recortes setoriais e empíricos, em particular no que tange à questão da temporalidade ou efeitos retroalimentadores e cumulativos. Essa é certamente uma linha de trabalho que merece ser desenvolvida em um segundo momento. Contudo, dado o escopo deste trabalho, algumas considerações podem ser apresentadas.

O primeiro resultado que se destaca dos modelos refere-se à variável intensidade de capital, que teve uma relevância limitada nas medidas de lucratividade. Para as outras medidas de desempenho ( $Prod_i$  e  $Efic_i$ ) ela praticamente não apresentou significância, o que indica a importância de outras formas de investimentos não capitais para o melhor desempenho relativo de uma firma.

Um segundo resultado indica que as variáveis de capacitação tecnológica e desempenho inovador estão positivamente relacionadas com o desempenho e com a eficiência da firma. A maior relevância dos investimentos em inovação em relação aos investimentos em ampliação de capacidade física, a superioridade das estratégias de inovação em relação às estratégias de imitação e a estruturação de departamentos internos de P&D vão ao encontro das propostas teóricas desenvolvidas por Nelson e Winter e, em alguma medida, dos argumentos de Chandler e Penrose.

Na tentativa de investigar como atributos internos à firma podem determinar seu desempenho, as variáveis tempo de estudo médio dos trabalhadores e número de pessoas alocadas nas atividades de P&D forneceram indícios relevantes sobre a importância da estratégia de contratação de mão-de-obra mais especializada (ou incentivo aos trabalhadores a se qualificarem) em relação ao desempenho das firmas. Um corpo de trabalhadores qualificado favorece o escopo e a operação de tecnologias mais complexas, além de aumentar a produtividade corrente do trabalho. Já a internalização das atividades de P&D, esta permite à firma maior controle sobre o processo de P&D e indica o comprometimento da firma com a estratégia de busca de inovações.

Com o objetivo de avaliar o papel de mudanças estratégicas recentes na firma sobre seu desempenho, verificou-se que as firmas que experimentaram mudanças estratégicas nos últimos três anos o fizeram motivadas por situações adversas, queda de lucratividade ou redução na eficiência, de for-

ma que as mudanças implementadas tiveram um caráter reativo e defensivo. Isso justificaria o sinal negativo entre as variáveis de desempenho e a variável da implementação de novidades estratégicas ( $Estr_i$ ).

Na direção das propostas de Chandler, com vistas a avaliar a hipótese sobre exploração das economias de escala e escopo propiciadas pelo desenvolvimento tecnológico, encontrou-se que as variáveis que medem o grau de diversificação da produção da firma e o tamanho da firma apresentaram significância e sinal em acordo com as hipóteses como foram por ele formatadas. Nesse caso, vale notar que as propostas de Nelson e Winter não apresentam um argumento tão forte no que tange ao papel das economias de escopo.

Com respeito às estratégias de inserção externa das firmas, a variável percentual de importações não foi relevante para explicar diferenças na lucratividade, entretanto ajudou a explicar diferenças de produtividade e de tamanho entre as firmas, possivelmente uma consequência do melhor acesso que as firmas maiores têm ao mercado externo. O percentual de exportação também se relacionou positivamente com as variáveis de desempenho e lucratividade, levando a inferir que as firmas que procuram diversificar mercados via exportação aumentam sua lucratividade e sua participação no mercado doméstico, provavelmente devido à eficiência superior em relação aos competidores domésticos que não exportam.

Sobre a origem do capital, os resultados corroboram as hipóteses sobre a eficiência superior das empresas transnacionais e sobre a lógica dos investimentos diretos estrangeiros. Como as filiais de firmas multinacionais herdam capacitações da matriz, é possível admitir que a origem do capital — embora não sendo uma variável estratégica — afeta o desempenho da firma em relação a seus competidores. Em suma, o exercício empírico aqui elaborado ilustra a percepção de Stephen Hymer e Richard Vernon ao eleger essa característica da firma como determinante do seu desempenho setorial.

Como avaliação geral, os resultados apontam para a importância das estratégias de inovação, de inserção externa e de construção de capacidades internas que gerem diferenciais competitivos e também reforçam a hipótese de mudança comportamental do empresariado mais empenhado com o processo de inovação. Um próximo passo nessa linha de pesquisa seria avaliar o “desempenho combinado” desses argumentos na escala industrial se-

torial. É certo que uma variedade de estratégias emergirá em função das interações concorrenciais articuladas à diversidade de capacitações das firmas, alguns delas comentadas anteriormente, mas certamente não exauridas pelo estudo.

### NOTAS

1. À exceção de alguns setores, principalmente de *commodities*, que contavam com políticas de subsídios específicas.
2. Embora a participação de mercado de muitas das firmas tenha diminuído em razão do aumento da concorrência de produtos importados.
3. Refere-se ao conceito da firma maximizadora de lucro, com função de produção homogênea e tecnologia exógena.
4. Além das economias de escala e de escopo, consideram-se também como fonte de redução de custos aquelas provenientes da diminuição dos custos de transações proporcionada pelo aumento da integração vertical dessas empresas.
5. Capacidades organizacionais são os diferenciais ou habilidades que a firma cria durante o conhecimento de seus processos. Tais conhecimentos refletem na habilidade da firma em conduzir seus processos de produção e distribuição e são próprios de cada firma (*company-specific and industry-specific*) (Chandler, 1992).
6. Nelson e Winter (1982).
7. Entendendo o termo de forma ampla, considerando não só as inovações tecnológicas, que rompem com o paradigma científico estabelecido, como também desenvolvimentos incrementais e ainda inovações organizacionais, que acompanharam as inovações tecnológicas.
8. Ela não pretende afirmar com isso que demanda e concorrência são irrelevantes, mas sim que a ação gerencial afeta e ou condiciona as variáveis externas.
9. Essa variável consiste no somatório de seis perguntas (sim = 1 e não = 0) do questionário da Pintec sobre alguma mudança estratégia implementada pela firma nos últimos três anos: (1) Se a firma implementou alguma mudança estratégica corporativa; (2) Se a firma implementou alguma técnica de gestão avançada; (3) Se a firma implementou alguma mudança na estrutura organizacional; (4) Se a firma implementou alguma mudança na estratégia de marketing; (5) Se a firma realizou alguma mudança subjetiva em algum de seus produtos; (6) Se a firma implementou algum novo método para atender a alguma norma de certificação.
10. A informação de que dispõe o questionário é apenas indicativa, informando se a firma realizou ou não tal medida sem, contudo, conter qualquer menção à qualidade ou à profundidade dos resultados gerados nem à motivação em tomá-las.
11. Os resultados do trabalho de De Negri e Laplane (2003) sugerem que as firmas estrangeiras são mais integradas ao comércio mundial, sem que isso se traduza em efeitos positivos para a balança comercial, já que o componente de importações das empresas estrangeiras também é elevado.

12. Para maiores detalhes sobre a construção dessa base de dados, ver capítulo 17 de De Negri e Salerno (2005).
13. Para maiores detalhes ver Greene (2003, p. 219-220).
14. A intensidade de capital da firma é definida como a relação entre o ativo total da firma e a receita líquida de vendas.
15. No primeiro caso, *Inova*; trata-se de uma inovação propriamente dita e, no segundo caso, *Imita*; pode-se dizer que se trata de uma atividade imitativa.
16. Uma análise mais específica pode ser feita comparando as firmas que diversificam em atividades relacionadas ao negócio principal e as firmas que diversificam em produtos não relacionados com o negócio principal. Para tal comparação, ver Ushijima e Fukui (2004), em que foi encontrado que a diversificação em atividades correlacionadas com a atividade principal tende a ser mais lucrativa que a diversificação em atividades não relacionadas.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, B. C. P. O. Os determinantes do comércio internacional ao nível da firma: evidências empíricas. *Texto para Discussão*, Brasília: IPEA, n. 1.133, 41 p., 2005.
- ARAÚJO, R. D. Esforços tecnológicos das firmas transacionais e domésticas. In: DE NEGRI, J. A.; SALERMO, M. S. (Orgs.). *Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileira*. Brasília: IPEA, 2005. p. 119-170.
- ARBACHE, J.; DE NEGRI, J. A. (2001). Determinantes das exportações brasileiras: novas evidências empíricas *apud* DE NEGRI, F.; LAPLANE, M. F. Impactos das empresas estrangeiras sobre o comércio exterior brasileiro: evidências da década de 90. *Texto para Discussão*, Brasília: IPEA, n. 1.002, dez. 2003.
- ARBIX, G.; DE NEGRI, J. A. A nova competitividade da indústria e o novo empresariado: uma hipótese de trabalho. *Contato*, n. 71, 1ª quinzena, dez. 2005. (Boletim Quinzenal do IEA/USP).
- BONELLI, R. *Ensaio sobre a política econômica e industrialização no Brasil*. Rio de Janeiro: SENAI/DN/DITEC/DPEA/CIET, 1995.
- CHANDLER, A. D. Organizational capabilities and the economic history of the industrial enterprise. *Journal of Economic Literature*, v. 6, n. 3, p. 79-100, 1992.
- . *Scale and Scope: the dynamics of industrial capitalism*. Cambridge/Massachusetts/Londres: Harvard U. Press, 1990. 860 p.
- COASE, R. H. The nature of the firm. *Economica*, v. 4, n. 16, p. 386-405, nov. 1937.
- COHEN, W. M.; KLEPPER, S. A reprise of size and R&D. *The Economic Journal*, v. 106, p. 925-951, jul. 1996.
- CYERT, R. M.; MARCH, J. G. *A Behavioral Theory of the Firm*. Englewood Cliff, NJ: Prentice Hall, 1963.

- DE NEGRI, F.; LAPLANE, M. F. Impactos das empresas estrangeiras sobre o comércio exterior brasileiro: evidências da década de 90. *Texto para Discussão*, Brasília: IPEA, n. 1.002, dez. 2003.
- DE NEGRI, J. A.; SALERNO, M. S. (Org.) *Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras*. Brasília: IPEA, 2005.
- DUNNING, J. H.; RUGMAN, A. The influence of Hymer's dissertation on the theory of foreign direct investment. *American Economic Review*, v. 75, n. 2, maio 1985.
- FEIJÓ, C. A.; CARVALHO, P. G. M.; RODRIGUES, M. S. Concentração industrial e produtividade do trabalho na indústria de transformação nos anos 90: evidências empíricas. *Economia*, v. 4, n. 1, p.19-52, jan./jun. 2003.
- GOMES, V.; ELLERY JR., R. Perfil das exportações, produtividade e tamanho das firmas no Brasil. *Texto para discussão*, Brasília: IPEA, n. 1.087, abr. 2005.
- GREENE, W. *Econometric Analysis*. 5. ed. Upper Saddle River: Pearson, 2003.
- HAY, D. A. The post 1990 Brazilian trade liberalization and the performance of large manufacturing firms: productivity, market share and profits. *Texto para discussão*, Rio de Janeiro: IPEA, n. 523, out. 1997.
- HYMER, S. H. *The international operations of national firms: a study of direct foreign investment*. Cambridge: MIT Press, 1976.
- KUPFER, D.; HASENCLEVER. *Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil*. São Paulo: Campus, 2002.
- NELSON, R. R. Why do firms differ, and how does it matter? *Strategic Management Journal*, n. 12, Special Issue, p. 61-74, Winter 1991.
- NELSON, R. R.; WINTER, S. G. *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge: Harvard University Press, 1982.
- PANZAR, J. C.; WILLIG, R. D. Economies of scope. *AEA Papers and Proceedings*, v. 71, n. 2, p. 6 maio 1981.
- PENROSE, E. *A teoria do crescimento da firma*. Campinas: Unicamp, 1958.
- POSSAS, M. L. *Estruturas de mercado em oligopólio*. São Paulo: Hucitec, 1985.
- ROCHA, C. F. L. Os impactos das fusões e aquisições sobre a concentração industrial: o caso brasileiro, 1996-2000. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA POLÍTICA, 8, 2003, Florianópolis, SC.
- SIMOM, H. *Administrative Behavior*. Nova York: The Free Press, 1957.
- TEECE, D. J. The dynamic of industrial capitalism: perspectives on Alfred Chandler's Scale and Scope. *Journal of Economica Literature*, v. 31, p. 199-225, mar. 1993.
- USHIJIMA, T.; FUKUI, Y. *Diversification Patterns and Performance of Large Established Japanese Firms*. Tóquio: Aoyama Gakuin University, out. 2004.
- VERNON, R. International investment and international trade in the product cycle. *Quarterly Journal of Economics*, n. 80, p. 190-207, 1966.
- WILLIAMSON, O. E. Transaction cost economics. In: SCHMALENSEE, R. ; WILLING, R. D. *Handbook of Industrial Organization*. Amsterdam: Elsevier Science Publishers, 1989. v. 1.