

## Determinantes do desempenho da indústria brasileira: uma investigação econométrica\*

Helson C. Braga\*\*

Este trabalho representa uma contribuição para ampliar o conhecimento dos determinantes do desempenho industrial brasileiro, tanto ao nível de firmas como de graus variados de agregação de indústrias. As tentativas anteriores neste sentido em que o desempenho era quase sempre avaliado pela magnitude das taxas de crescimento da produção ou das taxas de retorno ao capital não foram além de sugerir, algo vagamente, que os altos índices de desempenho estariam associados a indústrias *modernas* e/ou monopolizadas e, em contraste, os índices mais baixos identificariam as indústrias tradicionais e/ou altamente competitivas.

Procurou-se, aqui, formalizar um modelo capaz de explicar, de uma maneira mais rigorosa, as diferenças de desempenho, medido pela rentabilidade privada. Como resultado, foi possível avaliar não somente a influência das variáveis estruturais de mercado, como também os efeitos de algumas características institucionais da economia brasileira e de certos aspectos da política econômica recente.

1. Introdução; 2. Determinantes do desempenho: nível de indústrias; 3. Determinantes do desempenho: nível de firmas; 4. Conclusões.

### 1. Introdução

A avaliação do desempenho do setor industrial brasileiro tornou-se um aspecto bastante popular em toda uma vasta literatura sobre a industrialização recente do

\* Este artigo é baseado na tese de doutorado do autor, apresentada à EPGE/FGV, em 6.4.79. O autor agradece a Carlos G. Langoni, José L. Carvalho, Edy L. Kogut, Marc Nerlove, Arnold C. Harberger e João L. Mascolo, as suas críticas e sugestões.

\*\* Da Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior (CECEX) e da Secretaria da Receita Federal (SRF).

País.<sup>1</sup> De modo geral, essa avaliação tem seguido a tendência de calcular as taxas de crescimento com que os diversos gêneros de indústria têm supostamente respondido a um elenco de medidas de política econômica — tenham elas sido adotadas com o objetivo específico de estimular a indústria, ou não — e observar como aquelas taxas evoluem diferentemente entre os gêneros de indústria. Com base nessas taxas de crescimento, as indústrias são classificadas em *tradicionais* ou *dinâmicas*, categorias essas que, juntamente com outras do tipo indústrias produtoras de bens de consumo e de bens de produção, são utilizadas para analisar modificações estruturais, assim entendidas a evolução do emprego, dos salários, da produtividade e do valor agregado.

Um padrão distinto de avaliação pode ser ainda encontrado nas teses de doutorado de Langoni (1974) e Novaes (1975), onde são calculadas as taxas privadas e sociais de retorno ao capital, segundo os gêneros de indústria. Langoni associou as altas taxas de retorno ao capital físico a indústrias *modernas* e/ou situações de monopólio e as baixas taxas de retorno, a indústrias *tradicionais* e/ou altamente competitivas. As altas taxas reveladas pelo setor moderno foram interpretadas, supondo competição, como um desequilíbrio de curto prazo em que empresários altamente qualificados aproveitam novas oportunidades lucrativas pelo período em que os investimentos, devido à imperfeição da informação, não aumentaram o suficiente para reconduzir as taxas de retorno ao seu nível normal.<sup>2</sup>

Para Novaes, as baixas taxas de retorno ao capital estrangeiro estariam ligadas basicamente ao controle de preços; e as mais elevadas, à presença de monopólios, incentivos às exportações e ao crescimento acelerado da demanda devido a programas governamentais e ao próprio crescimento industrial.<sup>3</sup>

Essas considerações evidenciam duas ordens de problemas implícitos na avaliação do desempenho econômico. Primeiro, há que se definir os critérios ou as dimensões do desempenho. Segundo, deve-se dispor de uma metodologia capaz de explicar as diferenças observadas no desempenho entre firmas, e que seja compatível com os critérios utilizados.

O objetivo deste trabalho é precisamente desenvolver uma estrutura analítica que permita explicar as diferenças de desempenho na indústria brasileira, medido pela rentabilidade privada, tanto ao nível de gêneros de indústria como ao nível de firmas. Trata-se de uma versão ampliada do modelo básico de organização industrial, adaptada às condições de uma economia em desenvolvimento e que procura incorporar certas características institucionais da economia brasileira, bem como alguns efeitos da política econômica recente.

Ao nível de indústrias, o estudo é realizado segundo três graus de agregação: as classificações a dois e quatro dígitos da Secretaria da Receita Federal (SRF) e a

<sup>1</sup> Veja, principalmente, Suzigan et alii (1974); Baer (1966); Tyler (1976); Candal et alii (1969); Malan et alii (1977, cap. 5).

<sup>2</sup> Veja Langoni (1974, p. 33-5).

<sup>3</sup> Veja Novaes (1975, p. 112-5).

utilizada pela Editora Visão, na publicação *Quem é quem na economia brasileira*, que constitui uma classificação intermediária entre as duas primeiras.<sup>4</sup> O grosso dos dados relativos às indústrias foi retirado de publicações dessas instituições.

Para a análise ao nível de firmas, a principal fonte de dados foi uma amostra estratificada de 549 empresas industriais, selecionadas aleatoriamente do *Cadastro do imposto de renda de pessoa jurídica*, no período 1973-1975.<sup>5</sup>

## 2. Determinantes do desempenho: nível de indústrias

### 2.1 *Estrutura analítica*

O modelo tradicional de organização industrial faz parte de uma metodologia geral para a análise econômica dos mercados, que tem seu fundamento na teoria estática de preços. Essa metodologia se baseia em três conceitos-chave: a) a estrutura de mercado; b) o padrão de conduta das firmas; c) o desempenho econômico.

A estrutura de mercado compreende aquelas características da organização do mercado que determinam a natureza da competição e da formação dos preços — e que se mantêm relativamente estáveis no curto prazo. Os padrões de conduta se referem às formas pelas quais as firmas se adaptam ou se ajustam aos mercados em que operam, e que incluem decisões sobre preço e produção, bem como outras modalidades de competição extrapreço (*nonprice competition*) — tais como estratégias de promoção de vendas e de pesquisas e desenvolvimento e o grau em que as firmas se articulam, formal ou tacitamente, para a determinação dessas políticas. Com frequência, os padrões de conduta são definidos de uma forma mais estrita, apenas em termos de competição via preço (*price competition*). Por último, o desempenho compreende os resultados econômicos gerados pela indústria, em termos de eficiência técnica e alocativa, progresso tecnológico, emprego e equidade.<sup>6</sup>

Os três conceitos estão intrinsecamente relacionados, no sentido de que o desempenho seria explicado pelo comportamento das firmas, o qual, por seu turno, seria determinado pela organização ou estrutura do mercado. Esta, refletiria as condições básicas de oferta e demanda.<sup>7</sup> O quadro 1 resume essas relações e o conteúdo de cada conceito.

<sup>4</sup> Para uma discussão detalhada quanto à adequação e significado desses níveis de agregação para este tipo de estudo, consultar Braga (1979, p. 68-74).

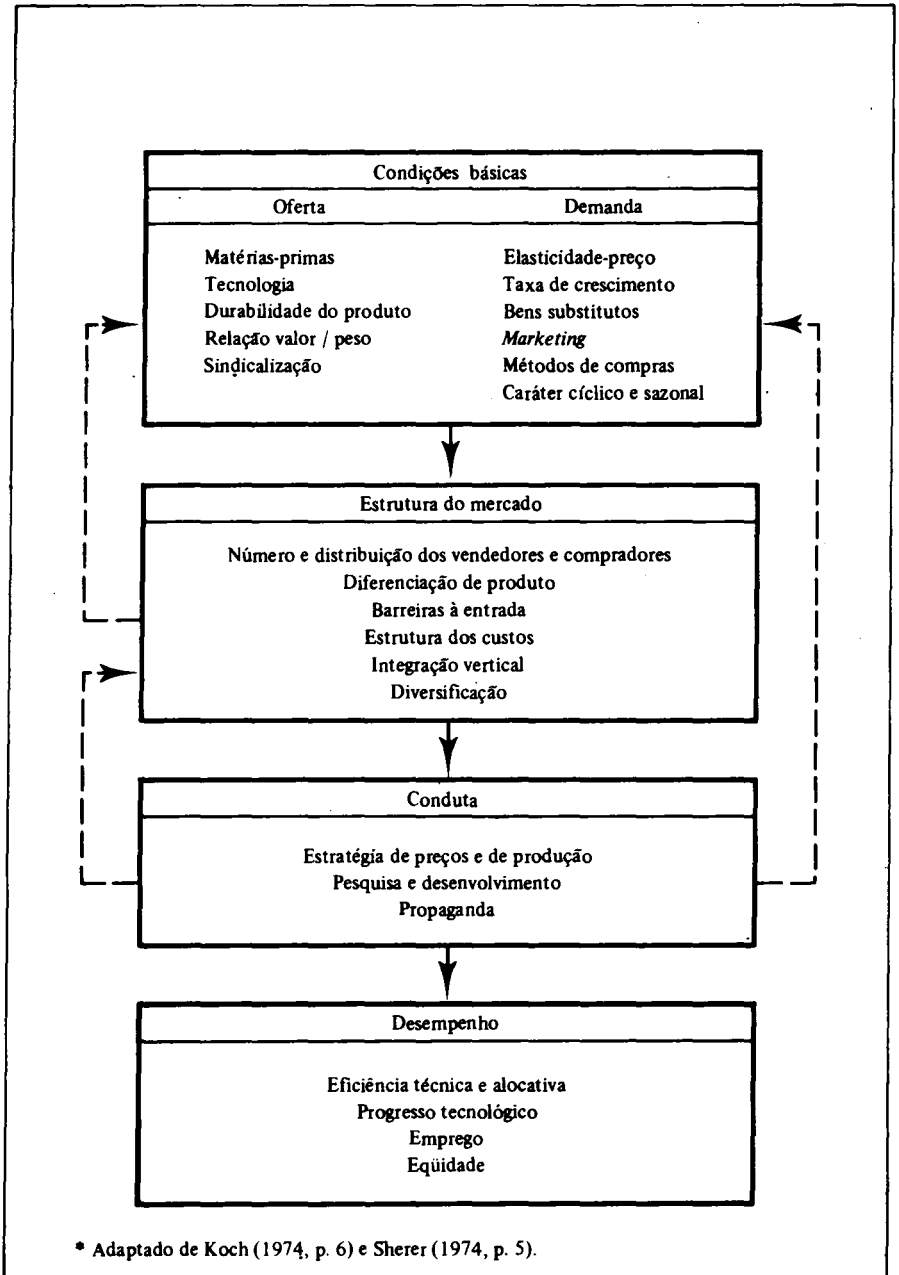
<sup>5</sup> As informações necessárias ao estudo foram retiradas das declarações de rendimentos na própria SRF, onde foi atribuído um número a cada firma, ao qual os dados passaram a ficar associados.

<sup>6</sup> Esses conceitos se baseiam em Bain (1968, p. 7, 9 e 12).

<sup>7</sup> Koch (1974, p. 3-10); Sherer (1974, p. 3-7).

### Quadro 1

#### Estrutura do modelo tradicional de análise da organização industrial\*



Há casos, porém, em que essa direção de causalidade pode-se inverter (linhas tracejadas no quadro 1). Por exemplo, o investimento em pesquisas e desenvolvimento pode alterar a tecnologia da indústria e, portanto, as condições de custos e/ou diferenciação de produto. Ou, ainda, acordos cartelizantes podem elevar as barreiras à entrada, afetando a estrutura da indústria a longo prazo. Contudo, vários autores têm sugerido que a direção de causalidade predominante é a que vai da estrutura para a conduta.<sup>8</sup>

Existe, entretanto, um problema mais sério colocado pela conduta no que se refere à consistência do modelo. No mundo altamente abstrato da concorrência perfeita e do monopólio puro, a hipótese da maximização de lucros garante uma linha direta de causalidade da estrutura (número de firmas) para a conduta (seleção de um preço e do correspondente nível de produção) e para o desempenho (relação preço-custo marginal). Em ambos os casos, o empresário maximizador de lucros só tem uma opção com respeito ao nível de produto: aquele determinado pela equalização do custo marginal com a receita marginal. Então, a estrutura determina diretamente o desempenho e a consistência do modelo fica preservada. Mas, nos casos intermediários, a conduta não é determinada unicamente pela estrutura, mesmo quando suposto o motivo de maximização dos lucros.

Com efeito, o que distingue a competição imperfeita é o fato de que, dada a interdependência entre as firmas, outras hipóteses complementares, além da maximização de lucros (ou qualquer outra hipótese alternativa de motivação da firma), são requeridas para determinar uma combinação preço-produção de equilíbrio.<sup>9</sup> E, dependendo dessas hipóteses adicionais, vários padrões de desempenho serão consistentes com uma dada estrutura de mercado (notadamente onde as firmas são em pequeno número). Como virtualmente todos os mercados do mundo real caem nessa ampla categoria, seria de se esperar que modelos de competição imperfeita, incorporando aquelas hipóteses complementares, fossem mais úteis à pesquisa empírica. Infelizmente, não há nenhuma explicação de comportamento geralmente aceita entre as diversas teorias existentes.<sup>10</sup>

Como resultado, Bain, no primeiro trabalho empírico do gênero, concentrou-se na relação estrutura-desempenho, omitindo a conduta.<sup>11</sup> Suas razões para essa formulação simplificadora foram as seguintes:<sup>12</sup>

<sup>8</sup> Veja, por exemplo, Mason (1939, p. 198); Cameron (1975, p. 303); e Grether (1970, p. 85).

<sup>9</sup> Nos dois casos extremos de concorrência, é necessária apenas a hipótese de maximização de lucros. Cf. Vernon (1972, p. 12-5).

<sup>10</sup> Koch (1974, p. 268. Veja *survey* dessas teorias no cap. 12).

<sup>11</sup> Bain (1951). Na verdade, Bain enfatizou apenas uma dimensão da estrutura — o grau de concentração — entre as três que ele considerava mais importantes e que incluíam ainda as condições de entrada e o grau de diferenciação de produto.

<sup>12</sup> Bain (1968, cap. 9 e 10).

1. A inclusão de variáveis de conduta não é essencial para o desenvolvimento de uma teoria operacional de organização industrial, dado que previsões aceitáveis de desempenho podem ser obtidas apenas com o emprego de medidas estruturais como variáveis independentes.
2. Uma teoria baseada na relação estrutura-conduta-desempenho gera previsões ambíguas, uma vez que condutas amplamente divergentes poderão resultar de dadas condições estruturais, ou ainda, variados tipos de desempenho poderão originar-se de padrões de conduta supostamente similares.
3. Mesmo que uma hipótese satisfatória de estrutura-conduta-desempenho pudesse ser formulada, o teste da hipótese envolveria sérias dificuldades, na medida em que: a) muitas das informações publicadas sobre a conduta empresarial são incompletas ou não confiáveis; b) as firmas normalmente resistem em permitir o acesso de pesquisadores às suas informações internas; c) ainda que essa dificuldade fosse superada, a pesquisa do processo de decisão das firmas seria tão custosa e demorada que poucos estudos teriam condições de ser realizados, o que poderia levar à generalização a partir de amostras inadequadas de casos especiais.

Além disso, “quando se analisam detalhadamente as relações entre os três conceitos básicos do modelo, verifica-se que também foram estabelecidas certas relações diretas entre a estrutura de mercado e o desempenho – o *elo* da conduta sendo implicitamente admitido”.<sup>13</sup> De fato, uma das previsões básicas do modelo é de que quanto mais elevado o grau de concentração em uma indústria (um elemento da estrutura de mercado), tanto maior será a probabilidade de coalizão, formal ou tácita, entre as firmas (um padrão de conduta), no sentido de adotarem políticas de maximização conjunta de lucros.

Com base no precedente estabelecido por Bain, a conduta não tem recebido um tratamento explícito nos estudos empíricos de organização industrial. Apesar disso, como se verá adiante, considerações sobre conduta estão sempre presentes quando se procura construir uma *rationale* para a extensão do modelo básico.

Pode-se, agora, rever os fundamentos teóricos do modelo, indicando as previsões básicas no que concerne à influência das principais dimensões da estrutura de mercado sobre o desempenho econômico, medido pela rentabilidade privada.

Embora já tenham sido propostas extensas listas dessas dimensões,<sup>14</sup> existe uma certa concordância em limitar esse número às três sugeridas por Bain: a) o grau de concentração; b) o nível de barreiras à entrada; c) a extensão da diferenciação de produto.

Segundo esse autor, definições que incluem todas as características significativas que afetam o comportamento das firmas de um mercado e que, portanto, compreendem fatores psicológicos, tecnológicos, geográficos ou institucionais,

<sup>13</sup> Bain (1968, p. 430).

<sup>14</sup> Vernon (1972, p. 28-9) propôs 12 dimensões, e McKie, 20 (1972, p. 9-10).

tomariam, de certo modo, cada mercado estruturalmente único, dificultando as comparações entre mercados e as generalizações sobre a influência da estrutura sobre a conduta.<sup>15</sup>

### 2.1.1 Concentração e desempenho

A teoria econômica utiliza o conceito de concentração (distribuição do número e do tamanho relativo das firmas) para distinguir as indústrias em três categorias: a) atomizada; b) oligopolizada; c) monopolizada.

Na primeira categoria, como consequência do pequeno tamanho relativo e do grande número das firmas (o que afasta a possibilidade de coalizão), a produção da indústria será estendida (e o preço reduzido) até o ponto em que o custo marginal se iguala ao preço. Nessas condições, não haverá, no equilíbrio de longo prazo, nenhum lucro em excesso ao lucro *normal* (que pode ser aproximado pelos juros resultantes da aplicação do capital dos proprietários).

No monopólio, a condição de vendedor único permite escolher o preço que maximiza os lucros (ou, de um modo mais genérico, a função-utilidade dos dirigentes), mediante variações do volume de produção. Em geral, o monopolista produzirá menos e cobrará um preço mais elevado do que uma indústria competitiva em condições similares de custos e demanda — auferindo, portanto, um lucro *extranormal*.

O oligopólio — poucos grandes vendedores — apresenta, como no mercado atomístico, uma típica rivalidade entre as firmas. Porém, em face da dimensão relativa de cada uma, os ajustamentos de posição por elas realizados podem afetar perceptivelmente os preços ou os volumes de vendas das demais firmas da indústria — aumentando a complexidade da decisão preço-produção pela necessidade de antecipar a reação dos concorrentes. Uma vez reconhecida essa mútua interdependência, e sendo pequeno o número de firmas, elas poderão achar praticável o controle do mercado, na tentativa de estabelecer uma política de maximização conjunta de lucros. Ademais, a quebra do acordo por parte de qualquer firma, por afetar as demais, provocaria retaliação — operando, por consequência, como um fator de estabilidade do arranjo.

É fácil perceber, contudo, que tanto a interdependência quanto a coalizão são questões de grau — e há uma ampla variedade de graus e formas de cada uma: com respeito à coalizão, vários padrões são possíveis, desde a coalizão completa (as firmas agem conjuntamente como um monopólio) à total independência, no sentido de que a decisão preço-produção é tomada unilateralmente, o que já requer um maior número de concorrentes. É importante notar que, mesmo sem coalizão explícita, um elevado grau de interdependência entre as firmas poderia forçar a

<sup>15</sup> A principal referência para a discussão que se segue é Bain (1968, cap. 2, 5, 7, 8, 9 e 11).

adoção de políticas de preço-produção com conseqüências potenciais não necessariamente distintas daquelas da coalizão formal – caso em que se caracterizaria uma coalizão tácita.

No que concerne à interdependência entre as firmas, a teoria sugere que ela é determinada pelo grau de concentração da indústria.<sup>16</sup> Resultam, então, duas proposições estreitamente relacionadas:

- a) *ceteris paribus*, a interdependência oligopolística fica mais forte quando a concentração aumenta, e se torna mais fraca quando a concentração diminui; portanto,
- b) quanto maior o grau de concentração no oligopólio, tanto maior a probabilidade da adoção conjunta de uma combinação preço-quantidade de monopólio. Inversamente, quanto menor o grau de concentração do oligopólio, maior a probabilidade de alguma rivalidade entre as firmas, e, portanto, do afastamento da maximização conjunta de lucros em direção à determinação de preço-produção típica da indústria atomística.

Do ponto de vista empírico, em vez de meramente distinguir as indústrias como oligopolistas ou atomísticas, o modelo tradicional sugere a classificação de várias subcategorias de indústrias oligopolistas segundo o grau de concentração. Deve-se esperar, então, que a conduta e o desempenho dessas distintas subcategorias devam diferir conforme o nível de concentração e o correspondente grau de interdependência oligopolística.

Em termos estritamente de desempenho, a implicação teórica é de que, no longo prazo, haveria a tendência de altos níveis de concentração estarem associados com altas taxas de rentabilidade (lucros de monopólio) e, inversamente, menores graus de concentração estarem ligados a baixas taxas de rentabilidade; essas divergências de lucros refletiriam o excesso de preços sobre custos médios, correspondentes aos diferentes níveis de restrição monopolística da produção.<sup>17</sup>

Na opinião de Connor (1977), em se tratando de um país em desenvolvimento, haveria as seguintes razões para se esperar uma fraca relação entre concentração e rentabilidade:

<sup>16</sup> De fato, a influência do número de firmas sobre a interdependência entre elas pode ser demonstrada por simples exercício aritmético, observando-se, por exemplo, o efeito decrescente de uma dada redução de preço de uma firma sobre as vendas das demais, quando o seu número aumenta.

<sup>17</sup> Uma hipótese implícita nessa proposição é que as elasticidades de demanda para todas as indústrias sejam aproximadamente iguais. Com efeito, da maximização de lucros do monopólio, resulta diretamente que  $\frac{P - CM}{P} = \frac{1}{\eta}$  (onde  $\eta$  é a elasticidade-preço de demanda). Segue-se, portanto, que um monopolista teria uma rentabilidade maior que um outro, pelos simples fato de se defrontar com uma  $\eta$  menor.



- a) diferenças culturais entre dirigentes de empresas domésticas e multinacionais podem tornar a coalizão difícil;
- b) os altos custos de transporte provavelmente introduzem distorções nos índices de concentração calculados nacionalmente, especialmente nos países de extenso território;
- c) a taxa de crescimento do setor industrial tem sido bastante elevada nas últimas décadas, e o rápido crescimento pode interagir negativamente com o grau de concentração;
- d) a maioria desses países tem uma economia relativamente *aberta*, o que reduziria o impacto da concentração doméstica sobre a rentabilidade.<sup>18</sup>

Embora Connor, em princípio, esteja correto ao sugerir possíveis diferenças no comportamento da relação rentabilidade-concentração quando examinada no contexto de uma economia em desenvolvimento, as suas observações comportam, não obstante, alguns comentários. Com relação ao primeiro ponto, ainda que válido o argumento quanto à coalizão entre firmas domésticas e estrangeiras, ele dificilmente se aplicaria a estas últimas.<sup>19</sup> E as indústrias mais concentradas tendem a ser exatamente aquelas dominadas pelas empresas multinacionais e estatais.<sup>20</sup> As observações *a* e *d* podem ser adequadamente tratadas, mediante a introdução de correções nos índices utilizados para medir a concentração, tais como a dispersão geográfica e a competição externa (veja anexo). Quanto à observação *c*, trata-se da generalização de uma hipótese devida a Gale (1972), sujeita, ainda, a comprovação empírica (veja item 3.1).

### 2.1.2 Barreiras à entrada e desempenho

O elevado grau de concentração é uma condição necessária mas não suficiente para a permanência de altas taxas de rentabilidade. De fato, o poder de mercado não se manterá no longo prazo se não for protegido por barreiras à entrada. Essas barreiras, no conceito de Bain, seriam quaisquer vantagens mantidas pelas firmas da indústria sobre as que potencialmente poderiam entrar no mercado.<sup>21</sup>

<sup>18</sup> Connor (1977, p. 152).

<sup>19</sup> Para uma discussão detalhada da natureza da competição entre as empresas multinacionais nos países em desenvolvimento, veja Fajnzylber (1976).

<sup>20</sup> Veja Connor (1977, p. 86-116), sobre os casos brasileiro e mexicano.

<sup>21</sup> Stigler (1976, cap. 6) apresenta uma interpretação diferente: uma barreira à entrada seria o custo de produzir a qualquer nível de produção, que deve ser suportado pela firma que quer entrar na indústria, mas que não é incorrido pelas firmas existentes. Assim, dois tipos de barreiras pela terminologia de Bain – economias de escala e volume de capital requerido – seriam considerados por Stigler apenas como determinantes do tamanho da firma. O argumento é de que as firmas existentes enfrentam exatamente as mesmas condições gerais com respeito a essas limitações. Numa situação de mercado de capitais tipicamente imperfeito, o conceito de Bain parece mais apropriado.

Um conceito extremamente útil à análise dessa relação é o de *preço-limite*, desenvolvido independentemente por Bain (1962) e Sylos-Labini (1962), definido como o preço máximo que as firmas existentes poderiam cobrar no longo prazo sem atrair novos competidores.<sup>22</sup> O argumento sugere que o preço-limite e o preço de monopólio possivelmente coincidirão onde existirem barreiras muito elevadas; onde estas forem moderadas, o preço-limite será fixado abaixo do preço de monopólio e tenderá para o preço competitivo à proporção que as barreiras decresçam. A expectativa, pois, é de que esse comportamento só se refletirá significativamente no desempenho naquelas situações de oligopólio, onde a concentração for suficientemente elevada para permitir um controle efetivo do mercado. Há, assim, uma interação entre as duas dimensões estruturais para determinar a conduta e o desempenho.

### 2.1.3 Diferenciação de produto e desempenho

O grau de diferenciação de produto tem a ver com a extensão em que os consumidores diferenciam ou têm preferências específicas entre os produtos das várias firmas que compõem a indústria. Com base nessa distinção, a teoria de preços estabelece a classificação das indústrias em: a) homogêneas; b) com produtos diferenciados — classificação essa aplicável tanto ao oligopólio quanto à indústria atomística.<sup>23</sup>

A implicação básica da diferenciação de produto, no que concerne ao objetivo deste estudo, é que ela amplia as opções de políticas de vendas e de conduta, abertas às firmas. Ela não só afeta o caráter da competição entre as firmas estabelecidas, como também eleva o nível das barreiras à entrada. De fato, a capacidade de umas poucas firmas numa indústria em assegurar substanciais vantagens sobre as demais, em termos de diferenciação de produto, tem-se constituído, freqüentemente, na razão básica para a manutenção de estruturas oligopolistas.<sup>24</sup>

De modo geral, onde é possível a diferenciação de produto, pode esperar-se que as firmas tenham um incentivo para:

- a) investir em propaganda e outros gastos promocionais para expandir a demanda pelo seu produto;

<sup>22</sup> Para um bom resumo dessas teorias, consultar Modigliani (1958).

<sup>23</sup> Tecnicamente, o grau em que os consumidores consideram os diferentes produtos como substitutos é dado pela elasticidade-cruzada de demanda, a qual, por essa razão, fornece um critério teórico para a delimitação das fronteiras de uma indústria: a elasticidade seria elevada (tendendo para o infinito) entre produtos da mesma indústria e muito baixa (tendendo a zero), entre os produtos de diferentes indústrias. Obviamente, o grau de substituição deve ser corrigido para incluir diferenças de localização que impliquem custos de transportes significativos.

<sup>24</sup> Bain (1968, p. 231).

b) variar o produto em apresentação e qualidade, de sorte a promover o ajustamento mais lucrativo dos custos de produção às condições de demanda. Como consequência, poderão ser capazes de cobrar um preço diferente dos seus concorrentes devido à fidelidade adquirida dos consumidores e, assim, exercer algum poder de mercado.

No que concerne à rentabilidade, a teoria de preços não fornece elementos que permitam previsões definitivas quanto à influência da diferenciação de produto, além de proposições do tipo "haverá alguns custos de promoção de vendas que aumentarão o custo total e, provavelmente, o preço de oferta dos produtos".<sup>25</sup>

Apesar do fraco suporte teórico, vários trabalhos empíricos têm admitido uma associação positiva (ainda que sujeita a interpretações conflitantes, como se verá adiante) entre intensidade de diferenciação de produto e rentabilidade.<sup>26</sup> Além disso, ao nível de formulação de política econômica, a possível associação positiva entre diferenciação de produto e poder de mercado tem levado, nos EUA, a propostas de limitação dos gastos promocionais.<sup>27</sup>

As previsões teóricas quanto à influência das principais dimensões da estrutura de mercado<sup>28</sup> sobre a rentabilidade podem ser resumidas, analiticamente, da seguinte forma:

$$\pi = \pi (CR, BE, DP) \quad (1)$$

onde,

$\pi$  = taxa de rentabilidade;  
 $CR$  = grau de concentração;  
 $BE$  = nível de barreiras à entrada;  
 $DP$  = grau de diferenciação de produto.

A expectativa é de que os sinais das derivadas parciais sejam todos positivos:

$$\partial\pi / \partial CR > 0, \quad \partial\pi / \partial BE > 0 \quad e \quad \partial\pi / \partial DP > 0$$

<sup>25</sup> Bain (1968, p. 30).

<sup>26</sup> US Government. Federal Trade Commission (1969); Miller (1969); e Comanor & Wilson (1971).

<sup>27</sup> US Government. President's Cabinet Committee on Price Stability (1969, p. 82); Turner (1966, p. 10); e Markham (1967).

<sup>28</sup> Embora Bain também considere uma quarta dimensão (o grau de concentração dos consumidores, significando o número e a distribuição do tamanho dos consumidores), ela tem sido omitida, por óbvias razões estatísticas, de todos os trabalhos empíricos, à exceção dos estudos de Lustgarten (1975), Porter (1974) e Guth, Schwartz & Whitcomb (1977).

Além dessas variáveis estruturais, que compõem o seu núcleo e principal base teórica, o modelo a ser usado neste estudo incluirá um conjunto de outras variáveis sugeridas por trabalhos recentes e que disponham de suporte teórico adequado. Essas variáveis se destinam a:

- a) aproximar melhor o significado econômico das medidas usadas para representar as variáveis estruturais (como, por exemplo, a competição externa e a dispersão geográfica das indústrias, com relação ao índice de concentração);
- b) captar a influência do contexto institucional e da política econômica (tais como a origem do capital das firmas e o esquema de incentivos fiscais);
- c) ou meramente isolar a influência precisa das variáveis estruturais, a que o modelo se refere, em essência (como é o caso do crescimento da demanda e da intensidade de capital).

Antes, porém, de se proceder à extensão do modelo básico, cabe discutir algumas críticas opostas às suas implicações teóricas.

Em primeiro lugar, um grupo de autores, embora concordando com a previsão básica do modelo — a associação positiva entre concentração e rentabilidade — preferiu enfatizar outros tipos de mecanismos de ligação. Demsetz (1973a, 1973b e 1974) sugeriu que concentração e altas taxas de rentabilidade poderão surgir em um ambiente competitivo, devido à expansão de firmas que conseguiram reduzir custos ou descobriram melhores formas de atender aos consumidores. Um poder de mercado poderia resultar dessa expansão, mas ele seria o resultado de uma superioridade competitiva; e a destruição desse poder de mercado, pela aplicação de medidas antitruste, acarretaria a redução da eficiência da economia, seja por penalizar o sucesso inovador, seja por limitar a produção a firmas pequenas e de custos elevados.<sup>29</sup> Em recente trabalho, Peltzman (1977) tentou decompor a relação concentração-lucratividade em duas outras: concentração-preço e concentração-custo, uma vez que “qualquer medida de lucratividade implica uma diferença entre preço — custo médio . . .” e que “. . . a relação causal entre concentração e lucratividade tanto pode operar via preço (a interpretação usual), como via custo médio, ou ambos”. A principal conclusão foi de que “embora o efeito-preço não esteja ausente, o efeito-custo é forte o suficiente para lançar dúvidas sobre a eficácia de qualquer regra hostil à concentração industrial”. De modo geral, essas críticas não significam a rejeição da teoria tradicional, mas apenas a preocupação de que, no bojo das medidas de política por ela sugeridas, a eficiência econômica seja prejudicada.

Outro tipo de crítica procura dissociar o grau de concentração do caráter de *proxy* para a existência de coalizão, explícita ou tácita: a relação positiva entre concentração e rentabilidade resultaria de outras razões que um possível arranjo

<sup>29</sup> Veja também McGee (1971), Brozen (1970, p. 279-92) e Singer (1970, p. 92-3).

coalizante. Ornstein (1972) apresenta o argumento em duas etapas. Primeiro, o modelo tradicional supõe que o custo de coalizão decresce com o número de participantes devido às menores dificuldades de negociação, coordenação e *enforcement*. Porém, existem vários fatores negligenciados no modelo – tais como o grau de heterogeneidade dos produtos, diferentes estruturas de custos, entrada potencial de novos concorrentes e retornos à quebra dos acordos, e que operam no sentido de tornar instável a coalizão. Portanto, sem uma teoria completa de oligopólio, seria uma hipótese heróica relacionar simplesmente as duas variáveis. Em segundo lugar, por não encontrar nenhum efeito independente de concentração sobre a rentabilidade, Ornstein interpretou o resultado como ausência do efeito coalizão. A concentração estaria relacionada com as barreiras à entrada, as quais, juntamente com mudanças na demanda da firma e da indústria, estariam associadas à lucratividade. As barreiras à entrada, portanto, e não a concentração, deveriam se constituir no principal foco da ação pública.<sup>30</sup> Contudo, o enfraquecimento do poder de exploração de uma variável devido à elevada colinearidade com outras variáveis independentes (como geralmente ocorre com medida de concentração e de barreiras à entrada) é um fato comum em exercícios econométricos desse tipo.

Asch e Seneca (1976) tentaram examinar diretamente o efeito da coalizão sobre a lucratividade de um grupo de empresas industriais americanas, separando-as em coalizantes e não-coalizantes. O resultado encontrado foi uma relação negativa entre coalizão e lucratividade. Duas principais explicações foram sugeridas:

- a) fracos desempenhos induzem as firmas à coalizão;
- b) o controle antitruste se concentra largamente em manifestações sem sucesso, ou seja, as coalizões de fraco desempenho seriam mais facilmente identificadas. Os próprios autores consideram a última explicação mais plausível e que, portanto, a relação encontrada apenas refletiria um viés do *enforcement* da lei.<sup>31</sup>

Uma terceira crítica é apresentada por Grether (1970) e Grabowski & Mueller (1970), e diz respeito à possível inadequação do modelo para abranger grandes e diversificadas firmas. O raciocínio é de que a teoria de preços subjacente ao modelo é uma teoria de firmas monoprodutoras e que, portanto, pouco teria a oferecer sobre hipóteses testáveis a respeito do comportamento de um conglomerado, que inclui vários produtos, linhas de produção e divisões geográficas. O

<sup>30</sup> Ornstein (1972, p. 520). A única tentativa de relacionar teoricamente concentração e coalizão é a de Stigler (1976, cap. 5), explorando as condições que favoreceriam o *enforcement*.

<sup>31</sup> As firmas coalizantes foram selecionadas entre aquelas processadas por violação ao *Sherman Act*, no período 1958-1967. As não-coalizantes foram escolhidas aleatoriamente do *Moody's Industrial Manual*.

modelo teria que incorporar não só os aspectos de coordenação interna dessas firmas, como também as formas de interação entre as suas políticas organizacionais e as estruturas de mercado. Embora haja uma clara necessidade de estudos mais detalhados das formas de mercado, o fato é que, como observou McKie (1970), um grande conglomerado apresenta um problema empírico mais complexo do que a firma monoprodutora, mas não diferente, em sua essência.

Em resumo, o modelo tradicional padece de algumas insuficiências inerentes à sua ampla generalidade — mas foi precisamente a esse nível de problemas que a sua formulação foi dirigida — e há uma óbvia necessidade de ser complementado com novos desenvolvimentos teóricos. Porém, conforme lembrou Weiss (1974, p. 203), em seu segundo *survey*, abrangendo mais de 40 trabalhos empíricos sobre a relação entre estrutura industrial e rentabilidade, realizados nos EUA, Inglaterra, Canadá e Japão, “a grande variedade de taxas de rentabilidade, de índices de concentração, de outras variáveis incluídas, de unidades de observação, de universos e de fontes de dados utilizados indica que a relação implicada pelo modelo é bastante robusta”. Ele sugeriu ainda que “os pesquisadores em ciclo de negócios e da controvérsia política monetária *versus* política fiscal ficariam muito satisfeitos em ver esse tipo de robustez em seus trabalhos”.

Pode-se retornar agora à apresentação do modelo completo. Em primeiro lugar, deve-se ter em conta que a teoria prevê a existência de *rents* associados ao poder de mercado para dadas condições de demanda e custos de longo prazo. De fato, altas taxas de rentabilidade poderão estar relacionadas com a expansão da demanda ou com a redução do custo marginal ao longo do tempo, ou com ambas. Devido a um trabalho de Johnston (1960), que demonstrou forte evidência de constância do custo médio de longo prazo em vários níveis de produção da indústria americana, estabeleceu-se uma conveniente base para a exclusão dessa variável nos estudos de *cross-section*. Por outro lado, as condições de demanda têm sido geralmente incorporadas ao modelo através de uma taxa de crescimento médio da produção ou do valor agregado da indústria durante um certo período de tempo.<sup>32</sup>

Uma racionalização para a relação entre taxa de crescimento e rentabilidade é a seguinte: quando a indústria está crescendo rapidamente, as firmas provavelmente se sentem menos pressionadas pela competição do que as pertencentes a indústrias com taxas de crescimento moderadas ou estagnadas e, portanto, estão em condições de aumentar preços e lucros, qualquer que seja a estrutura da

<sup>32</sup> Obviamente, a medida ideal seria a taxa à qual a curva de demanda se desloca ao longo do tempo. Sob a hipótese de constância do custo médio de longo prazo, a taxa de crescimento da produção seria, pois, uma medida equivalente. Na ausência dessa hipótese, entretanto, a *proxy* usual tanto poderia estar refletindo mudanças na demanda como nos custos que resultam em deslocamentos ao longo da curva de demanda. Embora não se possam distinguir esses movimentos, deve-se esperar que eles tenham efeitos similares sobre a rentabilidade. Tanto um aumento na demanda como uma redução dos custos teriam um efeito positivo sobre a rentabilidade, a menos que sejam perfeitamente antecipados.

indústria. Ademais, a baixa taxa de crescimento ou o declínio da demanda poderá levar à quebra de eventuais acordos coalizantes, naquelas indústrias onde os custos fixos forem elevados, dada a pressão financeira que a sua cobertura acarreta.<sup>33</sup> Essa racionalização, que sugere uma relação positiva entre as duas variáveis, tem encontrado apoio empírico.<sup>34</sup> Por outro lado, uma relação inversa resulta de uma hipótese levantada por Caves, e que pode ser resumida do seguinte modo: em uma indústria oligopolizada, o rápido crescimento da demanda poderia induzir as firmas a se comportarem competitivamente. Reduções de preços, mesmo que diminuindo os lucros correntes, seriam uma estratégia bastante atrativa para aumentar a fatia de mercado e, possivelmente, obter maiores ganhos futuros. Por outro lado, em indústrias com demanda estagnada ou em declínio, a tentativa de uma firma de aumentar a sua parcela de mercado provavelmente resultaria em redução dos lucros totais da indústria. Finalmente, as indústrias que crescem mais lentamente tendem a subestimar o valor dos seus ativos e patrimônio líquido e, assim, por uma razão meramente contábil, superestimar a rentabilidade devido à maior participação de plantas e equipamentos mais antigos.<sup>35</sup>

Além desses efeitos conflitantes sobre a rentabilidade, as considerações anteriores sugerem que o efeito do crescimento da demanda depende, em parte, do grau de concentração da indústria. As condições mais propícias à estabilidade da coalizão seriam as de um crescimento moderado. Tanto as altas como as baixas taxas de crescimento poderão afetar negativamente a rentabilidade em indústrias oligopolizadas. Por outro lado, as firmas pequenas (geralmente pertencentes a indústrias atomizadas) podem-se revelar flexíveis e adaptáveis às mudanças nas condições de demanda, por não possuírem métodos de decisão burocratizados, típicos das firmas grandes.

Não obstante o argumento de Caves a favor da relação contrária, a hipótese mantida neste trabalho é a de uma relação positiva entre taxa de crescimento da indústria e rentabilidade, não só por sua maior consistência teórica e evidência empírica favorável, mas também por refletir mais adequadamente o funcionamento recente da indústria brasileira.<sup>36</sup>

Com a inclusão dessa variável, o modelo tradicional, tal como vem sendo aplicado na maioria dos trabalhos empíricos, passa a ser:

<sup>33</sup> Khalilzadeh-Shirazi (1974, p. 69-70). Veja também Weiss (1963, p. 251).

<sup>34</sup> Veja, por exemplo, Comanor & Wilson (1971, p. 431) e Esposito & Esposito (1971, p. 347).

<sup>35</sup> Caves (1972, p. 30-1). Khalilzadeh-Shirazi (1974, p. 14) procurou testar a hipótese de Caves, examinando o efeito diferencial da taxa de crescimento sobre a rentabilidade em indústrias concentradas e não-concentradas. Os coeficientes encontrados foram positivos, mas estatisticamente não-significantes.

<sup>36</sup> As indústrias *dinâmicas* se revelaram mais rentáveis no trabalho de Langoni (1974, p. 33), que definiu indústria dinâmica no sentido de Shultz (1964, cap. 2), isto é, além de crescer rapidamente, a indústria apresenta produtividade (produção por unidade de insumo) elevada.

$$\pi = \pi(CR, BE, DP, CD) \quad (2)$$

onde  $CD$  = taxa de crescimento da demanda tem efeito positivo:

$$\partial\pi / \partial CD > 0$$

É claro, no entanto, que as variáveis incluídas em (2) representam uma descrição adequada da estrutura dos mercados somente na medida em que a economia não for significativamente influenciada por fatores internacionais. Porém, no caso de uma economia relativamente aberta, parece óbvio que os fatores externos que afetam as condições competitivas das indústrias deverão ser explicitamente incluídos. É o que será feito a seguir, com a discussão de cada um dos elementos:<sup>37</sup> a) a competição externa; b) as oportunidades de exportação; c) a atividade das empresas multinacionais.

#### 2.1.4 Competição externa

As firmas domésticas em uma economia aberta enfrentam tanto a competição externa efetiva quanto a potencial. Portanto, não é correto inferir que indústrias altamente concentradas possuam um correspondente poder de mercado. Com efeito, altos níveis de importações diluem o grau de concentração doméstica e reduzem a capacidade das firmas manterem preços acima dos custos médios de longo prazo. Além disso, a teoria também sugere que a competição potencial (ameaça de entrada de novos concorrentes, domésticos ou externos) pode forçar os produtores domésticos a adotarem preços mais próximos dos níveis competitivos. Em particular, como demonstraram Esposito e Esposito, a competição potencial externa exerce uma influência mais forte sobre as decisões de preços das firmas domésticas, devido às maiores facilidades de superporem as barreiras à entrada, com que se defrontaria um potencial concorrente doméstico. Portanto, teoricamente, a expectativa é de que as taxas de rentabilidade menores ocorram naquelas indústrias que enfrentam graus mais elevados de competição externa efetiva e potencial.

Evidentemente, a influência da competição externa é uma função inversa do nível da proteção tarifária concedida à indústria doméstica. Entretanto, a construção de uma *rationale* a respeito da relação entre competição externa e rentabilidade, no contexto do presente modelo, esbarra em dois tipos de problemas. O primeiro é que, se por um lado, quanto mais alta a barreira, mais elevado seria o preço-limite fixado pelas firmas domésticas (donde uma relação positiva entre as

<sup>37</sup> A metodologia básica para essa parte é a utilizada em Sorensen & Pagoulatos (1976a, 1976b).



duas variáveis); por outro, se a proteção for o objetivo básico da tarifa, precisamente as indústrias menos rentáveis exigiriam mais altas alíquotas, o que implica uma relação inversa.

O segundo problema é a possível interação entre o índice de concentração (*proxy* para a coalizão) e o nível da proteção tarifária — e que tem dificultado as análises em que uma dessas variáveis aparece como dependente, em virtude da indefinição quanto ao sentido da causalidade.<sup>38</sup> Neste trabalho, se o segundo problema pode ser facilmente tratado mediante o emprego de um termo interativo na equação de regressão, o primeiro não admite uma solução que não envolva um estudo aprofundado da história da proteção tarifária brasileira. Como tal estudo representaria uma digressão fora dos objetivos deste trabalho, a opção foi utilizar outras medidas mais diretas de competição externa (veja anexo).

A despeito das aparentemente elevadas barreiras tarifárias do Brasil (medidas pelas tarifas nominal e efetiva), é de se esperar que a análise venha a registrar algum efeito daquelas medidas sobre a rentabilidade, uma vez que, nos anos mais recentes, a supervalorização cambial teria mais do que compensado a proteção tarifária para várias indústrias.<sup>39</sup>

### 2.1.5 Oportunidades de exportação

Khalilzadeh-Shirazi, o primeiro a introduzir a exportação como variável no modelo, sugeriu que ela tenderia a aumentar a rentabilidade das indústrias, devido ao prêmio requerido para o engajamento em um empreendimento de alto risco, como seria a exportação. Um efeito semelhante pode ser esperado com base na teoria da “diferenciação internacional de produto”, segundo a qual as indústrias exportadoras estariam vendendo produtos especialmente atrativos nos mercados internacionais e ganhando, por isso, um *rent* nesses mercados.<sup>40</sup>

Caves argumentou, entretanto, que a exportação pode induzir os produtores domésticos a uma política de preços mais competitiva. A razão é que, em resposta à demanda externa, um monopólio (e, possivelmente, um oligopólio) maximizador de lucros que não consegue discriminar preços entre os dois mercados, expandiria a produção total, reduzindo o preço doméstico.<sup>41</sup> Basta, contudo, supor que o

<sup>38</sup> Por essa razão, Carvalho & Haddad (1978, p. 3-26), ao regressarem as tarifas efetivas (calculadas para a classificação FIBGE a quatro dígitos) sobre um conjunto de variáveis, entre as quais o coeficiente de concentração, interpretaram as regressões não como um modelo explicativo da estrutura tarifária, mas como um “instrumental estatístico para determinar o sinal e a significância do coeficiente de correlação parcial entre as taxas de proteção efetiva e as variáveis independentes”.

<sup>39</sup> Neuhaus & Lobato (1978).

<sup>40</sup> Grubel (1967, p. 374-88). Porém, a maioria dos produtos industriais exportados pelo Brasil dificilmente estaria nessa classificação.

<sup>41</sup> Caves (1974).

monopólio possa discriminar preços — e as elevadas barreiras tarifárias do Brasil permitem isso — para que o preço interno não seja afetado.

Em particular, no caso brasileiro, a existência de vários estímulos de ordem fiscal e financeira deve concorrer para a existência de uma relação positiva entre exportações e rentabilidade.<sup>42</sup> Na medida em que esses incentivos, que diferem de indústria para indústria, implicam o deslocamento da curva de oferta excedente, as indústrias exportarão mais ou menos, dependendo, na ausência de distorções (informação imperfeita, diferente capacidade de apropriação dos incentivos etc.), da magnitude desse deslocamento, relativamente aos níveis de preços internacionais. Em qualquer caso, a hipótese da relação positiva se mantém, uma vez que a ampliação da demanda poderá conduzir a: a) maior utilização da capacidade instalada, ou, em um segundo estágio, de equilíbrio de longo prazo, b) exploração de economias de escala.

### 2.1.6 Participação das empresas multinacionais

Os efeitos da participação das empresas multinacionais sobre a rentabilidade das indústrias são por demais complexos para serem resumidos em uma única hipótese. Elas não só afetam a estrutura e os padrões de conduta, como também introduzem questões adicionais — cujos efeitos sobre a rentabilidade não são inteiramente previsíveis.

Um argumento sugere que o investimento externo aumenta o grau de competição porque a entrada das empresas multinacionais aumenta o número de concorrentes. Ademais, dado que essas empresas tendem a entrar exatamente em setores protegidos por elevadas barreiras, elas afetariam aquelas indústrias onde as distorções monopolistas seriam mais agudas. Se os investimentos externos induzirem esses efeitos competitivos, deve-se esperar que a rentabilidade das firmas domésticas se relacione inversamente com a participação das firmas estrangeiras na produção da indústria.

Por outro lado, o padrão de competição seguido pelas empresas multinacionais, caracterizado principalmente pela competição à base da diferenciação de produto, poderá elevar as barreiras à entrada e, conseqüentemente, o preço-limite cobrado pelas firmas estabelecidas (domésticas e estrangeiras). É possível também que a entrada das empresas multinacionais venha a provocar a fusão defensiva das empresas domésticas, facilitando as coalizões oligopolistas. Como essas considerações sugerem uma relação positiva entre a participação dessas empresas e a rentabilidade da indústria, o efeito final via modificações estruturais e padrões de conduta não fica claramente definido.

<sup>42</sup> Existem várias descrições desses incentivos. Veja, por exemplo, Carvalho & Haddad (1978a, p. 105-35).

Entre as questões adicionais colocadas pelas empresas multinacionais, em termos do modelo, a primeira delas diz respeito à hipótese de maximização de lucros. Na medida em que o centro de decisões permaneça nos países de origem das empresas multinacionais e a matriz mantenha uma política de maximização global de lucros, a rentabilidade de uma particular subsidiária pode tornar-se um objetivo secundário. Além disso, os lucros reais podem estar subestimados, seja devido às formas explícitas de transferências entre empresas afiliadas (*royalties*, assistência técnica, juros etc. incluídos entre os custos), seja através do mecanismo de preço de transferência (subfaturamento de exportações e superfaturamento de importações). Dadas as óbvias dificuldades de verificação desse último fenômeno, somente o primeiro será aqui objeto de correção, mediante a incorporação daquelas transferências aos lucros.<sup>43</sup>

Uma outra questão geralmente omitida em estudos deste tipo é o das diferenças de qualidade de *management* entre as firmas, mas que deve adquirir especial relevância quando se considera a distribuição entre empresas multinacionais e nacionais, em países em desenvolvimento.

Essas diferenças ocorrem por duas razões.<sup>44</sup> Em primeiro lugar, as empresas multinacionais transferem também tecnologias de negócios (incluindo técnicas de contabilidade, comercialização, organização e administração). Em segundo, certas características socioeconômicas, tais como a falta de *afã capitalista*, a tradição familiar de controle das empresas e a conseqüente relutância em descentralizar decisões, colocam as empresas domésticas em desvantagem frente as multinacionais.

Dadas essas considerações e, portanto, a impossibilidade de se formar um juízo *a priori* sobre o efeito final da participação das empresas multinacionais sobre a rentabilidade, essa relação fica, em princípio, para ser determinada empiricamente.

Com a incorporação dos fatores internacionais, o modelo fica sendo:

$$\pi = \pi(CR, BE, DP, CD, CE, OE, EM) \quad (3)$$

onde os novos símbolos significam:

*CE* = competição externa;

*OE* = oportunidades de exportação;

*EM* = participação das empresas multinacionais;

<sup>43</sup> Sem introduzir correção nos dados contábeis, Doellinger & Cavalcanti (1975) encontraram menor relação lucro líquido/patrimônio líquido para as empresas multinacionais (15,8%) do que para as empresas privadas nacionais (16,4%) e governamentais (17,6%). Apresentam, entretanto, uma interessante discussão das razões pelas quais aquela relação se encontra subestimada.

<sup>44</sup> Para um extenso tratamento desse problema, veja Strassman (1968).

sendo de se esperar os seguintes sinais:

$$\partial\pi / \partial CE < 0, \quad \partial\pi / \partial OE > 0 \quad e \quad \partial\pi / \partial EM \approx 0$$

Resta considerar, finalmente, que uma possível divergência entre taxas de rentabilidade pode resultar de diferentes graus de risco associados às várias atividades. Não existe um consenso sobre a medida em que o risco contribui para as diferenças de rentabilidade entre as indústrias. Bain sugeriu que, embora o risco se constitua em explicação válida ao nível de firmas, não o seria para as indústrias. O argumento é que, em um longo período de tempo, os prêmios de risco obtidos pelas firmas bem-sucedidas seriam compensados pelas perdas das malsucedidas e, portanto, uma "taxa de lucro ponderada para todas as firmas de uma indústria incluiria um retorno líquido ao risco próximo de zero".<sup>45</sup> Talvez por esse motivo todos os trabalhos ao nível de indústria, à exceção do estudo de Stigler (1963, p. 62-4), têm abstraído a consideração do risco. De qualquer modo, por se tratar de um estudo de *cross-section*, sem a dimensão temporal requerida para a compensação sugerida por Bain, decidiu-se aqui pela inclusão explícita de uma variável de risco.

Portanto, o modelo básico a ser usado neste trabalho fica sendo:

$$\pi = \pi(CR, BE, DP, CD, CE, OE, EM, TR) \quad (4)$$

onde *TR* é uma variável de risco, devendo-se esperar que

$$\partial\pi / \partial TR > 0$$

## 2.2 Especificação do modelo

Do ponto de vista econométrico, a estimação da equação (4) envolve três tipos de problemas. O primeiro decorre do fato de que esta equação constitui, na realidade, uma relação direta entre uma variável de desempenho (a rentabilidade) e um conjunto de variáveis estruturais, resultante de um sistema que, formalmente, compreenderia duas equações de comportamento: uma exprimindo o desempenho como uma função de variáveis de conduta, a qual, por seu turno, seria explicitada como uma função das características relevantes da estrutura. Entretanto, dadas as dificuldades de operacionalizar o conceito de conduta e a conseqüente racionalização de Bain (veja item 2.1), a equação (4) tem resultado na formulação analítica do modelo mais comum nos trabalhos empíricos.

<sup>45</sup> Bain (1968, p. 399-400).

O segundo problema relaciona-se com a possibilidade de ocorrerem efeitos interativos entre os elementos de estrutura, conduta e desempenho, representados graficamente pelas linhas tracejadas no quadro 1 – o que sugere a presença de um sistema de equações simultâneas, exigindo métodos adequados de estimação. Essa questão tem sido tratada supondo-se que os possíveis efeitos interativos ocorram com uma defasagem suficientemente longa para que o sistema seja considerado recursivo – o que permite a estimação de cada equação isoladamente.<sup>46</sup>

O terceiro problema consiste em que a teoria subjacente ao desenvolvimento de (4) não é indicativa quanto à forma precisa em que as variáveis explicativas afetam a rentabilidade privada. Contudo, praticamente todos os trabalhos empíricos têm postulado a forma linear-geral do tipo

$$\pi = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i X_i + \epsilon \quad (5)$$

onde os coeficientes  $\beta$  podem ser estimados pelo método convencional dos mínimos quadrados simples (*MMQQ*).

Assim, o modelo básico pode ser especificado na forma a seguir.<sup>47</sup>

$$\begin{aligned} \pi_j = & \beta_0 + \beta_1 CR_j + \beta_2 PO_j + \beta_3 KR_j + \beta_4 DP_j + \beta_5 CD_j + \beta_6 CE_j + \\ & + \beta_7 EX_j + \beta_8 EM_j + \beta_9 DG_j + \beta_{10} TR_j + \epsilon_j \end{aligned} \quad (6)$$

onde:

$\pi_j$  = rentabilidade média da indústria  $j$ , no período 1973-75, podendo ser indicada alternativamente por:

$TRV_j$  = taxa média de retorno sobre as vendas;

$TRE_j$  = taxa média de retorno sobre o patrimônio líquido;

$CR_j$  = índice de concentração da indústria  $j$ , em 1974, representado alternativamente por:

$CR4_j$  = percentagem das vendas controladas pelas quatro maiores firmas da indústria;

<sup>46</sup> Cowling (1976, p. 1). Quando o sistema não é recursivo, isto é, existem efeitos de realimentação, a aplicação do *MMQQ* gera estimadores tendenciosos, uma vez que as variáveis explicativas não são independentes dos resíduos (Murphy, 1973, p. 435-36).

<sup>47</sup> Trata-se da especificação do modelo 1 (veja item 2.3.1). Devido às diferentes formas de apresentação das estatísticas utilizadas nos modelos 2 e 3, as especificações desses modelos sofrem algumas modificações, notadamente quanto à escolha das medidas empregadas, bem como aos períodos de tempo a que estas se referem (veja anexo).

$CR8_j$  = percentagem das vendas controladas pelas oito maiores firmas da indústria;

$HH_j$  = índice de Herfindahl;

$PO_j$  = tamanho da *planta ótima* da indústria  $j$ , em 1970;

$KR_j$  = montante de capital requerido para a construção da *planta de tamanho ótimo* da indústria  $j$ , em 1970;

$DP_j$  = intensidade de propaganda da indústria  $j$ , em 1974;

$CD_j$  = taxa de crescimento da produção da indústria  $j$ , no período 1967-72;

$CE_j$  = competição externa enfrentada pela indústria  $j$ , medida alternativamente por:

$CI_j$  = taxa de crescimento das importações, no período 1970-74;

$IM_j$  = participação das importações no consumo doméstico, no período 1967-72;

$CM_j$  = taxa de crescimento da  $IM_j$ , no período 1967-72;

$EX_j$  = razão média das exportações sobre a produção da indústria  $j$ , no período 1967-72;

$EM_j$  = participação da produção das empresas multinacionais no total da produção da indústria  $j$ , em 1972;

$DG_j$  = índice de dispersão geográfica da indústria  $j$ , em 1970;

$TR_j$  = taxa de risco associada à indústria  $j$ , medida pelo desvio-padrão da taxa de rentabilidade das firmas, em 1974.

Além da equação (6), serão utilizadas várias outras especificações de cada modelo, tendo em vista as considerações discutidas a seguir.

O primeiro grupo de formulações alternativas está relacionado com a adequação do método de estimação econométrica a este tipo de estudo. Possivelmente, o problema mais sério colocado pela aplicação do *MMQQ* à equação (6) é o frequentemente elevado grau de multicolinearidade entre as variáveis independentes do modelo. Em tais situações, as estimativas dos parâmetros resultam marcadamente instáveis (altamente sensíveis ao tipo de especificação do modelo e à amostra utilizada), tornando-se difícil, senão impossível, o isolamento dos efeitos das variáveis envolvidas.<sup>48</sup>

A forma mais usual de se detectar e avaliar a presença da multicolinearidade, e que será usada neste trabalho, é pelo exame da magnitude dos coeficientes de

<sup>48</sup> Johnston (1972, p. 160).

correlação simples entre as variáveis independentes.<sup>49</sup> Elevados coeficientes sugerem que as variáveis envolvidas não devem ser incluídas na mesma equação de regressão, o que, por outro lado, pode acarretar outro problema não menos grave que é o erro de especificação, na medida em que a variável omitida desempenhe um papel básico no modelo.<sup>50</sup> Nesses casos, a “solução depende do julgamento do analista quanto aos méritos relativos das menores variâncias dos estimadores dos  $\beta$ , do mais alto  $R^2$  e do menor erro de especificação”.<sup>51</sup>

A opção aqui foi no sentido de selecionar um conjunto básico de variáveis sugerido pela teoria, ao qual foram-se agregando sucessivamente as demais variáveis, tendo presente a restrição imposta pelos coeficientes de correlação simples (não superiores a 0,30).

Um segundo problema de estimação possível a sugerir especificações alternativas do modelo básico é a heterocedasticidade. Neste caso, os estimadores dos coeficientes  $\beta$ , embora não sejam tendenciosos, perdem a característica de eficiência, isto é, não apresentam a menor variância entre os estimadores lineares. Duas soluções são, então, possíveis:

- a) a manutenção do *MMQQ*, porém com as variáveis ponderadas por algum sistema de pesos determinado empiricamente;
- b) a substituição do *MMQQ* pelo método dos mínimos quadrados generalizados, do qual o item anterior é um caso particular.

Poucos estudos até agora têm tratado deste problema, notadamente a nível de indústria, onde o trabalho de Comanor & Wilson permanece sendo a única tentativa. Esses autores observaram uma relação inversa entre os resíduos da regressão e o tamanho das indústrias (medido pelas vendas) e, empiricamente, selecionaram a raiz quadrada das vendas como o sistema de pesos a ser usado. Contudo, além da esperada elevação do coeficiente  $R^2$ , os novos cálculos apenas serviram para proporcionar evidência adicional sobre a estabilidade dos coeficientes de regressão. Por conseguinte, a questão da heterocedasticidade será examinada apenas no modelo a nível de firmas, onde o problema se apresenta mais sério (ver item 3).

<sup>49</sup> Tratamentos mais rigorosos da multicolinearidade envolvem a mensuração do efeito da multicolinearidade ( $M$ ), dado por  $M = \left| \sum_{k=2}^K \theta_k - R^2 \right|$ , onde  $\theta_k$  é a contribuição incremental da variável  $X_k$  (Theil, 1971, p. 179-81); e o teste da dependência entre as variáveis do conjunto  $\{X_k\}$ , a partir do cálculo do determinante da matriz dos coeficientes de correlação simples,  $|R^*|$ . A hipótese nula, indicando severa multicolinearidade, seria  $H_0: |R^*| = 0$ , contra  $H_1: |R^*| > 0$ , (Murphy, 1973, p. 377-9).

<sup>50</sup> Na verdade, essa possibilidade constitui o problema mais sério colocado pela multicolinearidade, segundo a opinião de Farrar & Glauber (1967, p. 94-5).

<sup>51</sup> Murphy (1973, p. 374-5). A sugestão de Johnston é no sentido de errar pela inclusão, em vez da exclusão, de variáveis desde que os dados e os graus de liberdade o permitam (Johnston, 1972, p. 169).

A equação (6) e as suas formulações alternativas sugeridas anteriormente são lineares, no sentido de que tais funções seriam representadas graficamente por linhas retas (ou seus equivalentes, no espaço  $n$ -dimensional). O relaxamento dessa restrição pode ser feito mediante o emprego de modelos não-lineares, onde termos adicionais, ou transformações matemáticas de termos em primeiro grau, são incluídos para permitir o ajustamento a curvas, em vez de linhas retas.<sup>52</sup>

A razão para esse acréscimo é que, quando a verdadeira relação for não-linear, a estimação de uma função linear implica erro de especificação e, portanto, em estimativas viesadas dos coeficientes de regressão, bem como em valores subestimados das estatísticas  $t$  de Student.<sup>53</sup> Portanto, algumas das equações anteriores serão reescritas com a inclusão de termos polinomiais, dependendo da presença de curvilinearidade detectada empiricamente pela plotagem dos resíduos contra as variáveis independentes, conforme sugerido por Draper & Smith.<sup>54</sup>

Por último, há o problema de que os modelos anteriores são aditivos, no sentido de que não captam os efeitos interativos das variáveis estruturais sobre a rentabilidade.<sup>55</sup> Esses efeitos podem ser analisados das seguintes formas:<sup>56</sup>

- a) pela especificação de um modelo interativo;
- b) pela inclusão de termos interativos (multiplicativos) em modelos aditivos;
- c) pela estimação dos parâmetros de modelos aditivos para subgrupos da amostra (por exemplo, deve-se esperar que o coeficiente de  $BE$  seja maior e mais significativo quanto mais elevado o nível de  $CR$ ).

A opção aqui foi pela segunda forma de tratamento.

## 2.3 Resultados empíricos

### 2.3.1 Modelo 1

A tabela 1 apresenta os principais resultados da aplicação do modelo básico ao

<sup>52</sup> Trata-se, porém, de modelos "intrinsecamente lineares", na terminologia de Draper & Smith (1966, p. 264), podendo ser transformados em equações lineares. Esta parte segue aplicação do método conforme Connor (1977, p. 188-202).

<sup>53</sup> Kmenta (1971, p. 86-92).

<sup>54</sup> Sempre que for usada a representação polinomial, a estatística  $t$  será substituída pela estatística parcial  $F$  nos testes de significância, dado que se trata, essencialmente, de uma expressão alternativa do mesmo conceito.

<sup>55</sup> Duas variáveis independentes interagem quando o efeito de uma delas sobre a variável dependente depende do nível da outra.

<sup>56</sup> Gale (1972, p. 412). Veja também Kim & Kohout (1970, p. 372-3). O termo multiplicativo representa o *efeito-conjunto*, que deve ser adicionado aos efeitos isolados das variáveis envolvidas.



conjunto das 20 indústrias da classificação SRF a dois dígitos, tendo como variável dependente  $TRV_j$ .<sup>57</sup>

Em virtude da forte correlação entre algumas variáveis explicativas, e do reduzido número de graus de liberdade (20 observações), as características estruturais das indústrias estão representadas apenas pelo índice de concentração ( $CR4_j$  ou  $HH_j$ ) que, assim, desempenha o papel de variável-resumo da estrutura industrial.

O índice de concentração forma, juntamente com a taxa de crescimento da demanda ( $CD_j$ ), o conjunto básico de variáveis ao qual são adicionadas, sucessivamente, uma medida da competição externa ( $IM_j$ ) e outra de risco ( $TR_j$ ).

De modo geral, os sinais das variáveis são os sugeridos pela teoria, embora nem sempre estatisticamente significantes. O índice de concentração, medido por  $CR4_j$  ou por  $HH_j$ , revelou-se estatisticamente nulo quando introduzido na forma linear convencional. Dada a importância dessa variável na caracterização das condições estruturais das indústrias, e também o fato de ter sido a única variável cuja plotagem contra os resíduos revelou um padrão de comportamento que sugeria a ausência de linearidade nos parâmetros, procurou-se melhorar a sua especificação mediante o acréscimo ao termo de primeiro grau, alternada e conjuntamente, de um termo quadrático e um termo cúbico. Embora tenham, como era de se esperar, melhorado o poder de explicação do modelo, eles permanecem não-significantes, inclusive quando introduzida a variável  $IM_j$  que leva em conta a competição externa. Apenas quando incorporada a variável de risco ( $TR_j$ ), os coeficientes das expressões polinomiais se tornaram significantes (ao nível de confiança de 5%). Isso ocorreu com as três expressões polinomiais quando a variável de concentração era  $CR4_j$  e só com a expressão com o termo cúbico, quando usado o índice de Herfindahl ( $HH_j$ ).<sup>58</sup>

Numa tentativa de captar os efeitos não-lineares e, ao mesmo tempo, economizar graus de liberdade, as equações 5, 6 e 7 (tabela 1) foram estimadas de uma forma *compacta*, em que os termos polinomiais são somados.<sup>59</sup> Com isso, obtiveram-se estimadores lineares significantes a 5% nas equações 12 e 13 (tabela 1).

<sup>57</sup> Diferentemente dos demais modelos estimados neste trabalho, no modelo 1 a variável  $TRV_j$  não se refere às vendas (faturamento) da indústria, mas à receita total, incluindo, portanto, receitas não-operacionais.

<sup>58</sup> Quando os três termos polinomiais são estimados por *MMQQ*, a relação subjacente é representada por uma curva que tem dois pontos críticos, um máximo e um mínimo. Quando só o termo quadrático ou o termo cúbico é incluído, a forma descrita é uma parábola, com apenas um ponto crítico. A única diferença é que a primeira curva é simétrica em relação ao seu eixo, enquanto a segunda pode ser assimétrica. Quando incluído apenas o termo quadrático, a segunda derivada parcial é sempre positiva, o que sugere que a rentabilidade se eleva com a concentração a taxas crescentes. Mesmo quando alguma curva admite ponto de inflexão, o fato de mais de uma formulação se mostrar significante não revela nenhuma inconsistência, na medida em que as curvas mantêm a mesma concavidade no trecho relevante.

<sup>59</sup> Esse artifício equivale a uma linearização da relação básica, na qual os coeficientes de regressão são supostamente iguais em valor e sinal.

Tabela 1  
 Modelo 1 – principais resultados empíricos  
 Variável dependente:  $TRV_j$

Número de observações = 20

Número de equações	Constante	Variáveis											$R^2$	F	
		$CR4_j$	$CR4_j^2$	$CR4_j^3$	$CD_j$	$IM_j$	$TR_j$	$CR4Q_j$	$CR4C_j$	$CR4QC_j$	$HH_j$	$HH_j^2$			$HH_j^3$
1	0,0436 (4,39) <sup>a</sup>	0,0002 (1,14)	-	-	-0,0001 (-0,05)	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0723	0,66
2	0,0737 (6,28) <sup>a</sup>	-0,0021 (-0,12)	0,0001	-	0,0007 (1,03)	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4642	4,62 <sup>b</sup>
3	0,0623 (7,03) <sup>a</sup>	-0,0011 (-0,13)	-	0,0001	0,0009 (1,28)	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5154	5,67 <sup>a</sup>
4	0,0282 (1,09)	0,0018 (0,09)	-0,0001	0,0001	0,0011 (1,59) <sup>c</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5709	4,99 <sup>b</sup>
5	0,0738 (6,07) <sup>a</sup>	-0,0021 (-0,28)	0,0001	-	0,0008 (0,87)	-0,0067 (-0,15)	-	-	-	-	-	-	-	0,4649	3,26 <sup>b</sup>
6	0,0277 (1,02)	0,0018 (0,33)	-0,0001	0,0001	0,0010 (1,67) <sup>c</sup>	-0,0049 (-1,12)	-	-	-	-	-	-	-	0,5713	3,73
7	0,0018 (0,08)	0,0001 (0,50)	-	-	0,0007 (0,62)	-0,0597 (-0,95)	0,2013 (2,21) <sup>b</sup>	-	-	-	-	-	-	0,3073	1,66
8	0,0330 (1,91) <sup>b</sup>	-0,0022 (-6,17) <sup>b</sup>	0,0001	-	0,0017 (2,07) <sup>b</sup>	-0,0837 (-1,83) <sup>b</sup>	0,1897 (2,89) <sup>a</sup>	-	-	-	-	-	-	0,6648	5,55 <sup>a</sup>
9	0,0253 (1,56) <sup>c</sup>	-0,0012 (-6,34) <sup>b</sup>	-	0,0001	0,0016 (2,06) <sup>c</sup>	-0,7263 (-1,62) <sup>c</sup>	0,1697 (2,60) <sup>b</sup>	-	-	-	-	-	-	0,6738	5,78 <sup>a</sup>

(conclusão)

Número de equações	Constante	Variáveis													
		$CR4_j$	$CR4_j^2$	$CR4_j^3$	$CD_j$	$IM_j$	$TR_j$	$CR4Q_j$	$CR4C_j$	$CR4QC_j$	$HH_j$	$HH_j^2$	$HH_j^3$	$R^2$	$F$
10	0,0222 (0,90)	0,0008	-0,0001	0,0001	0,0016	-0,0685	0,1626	-	-	-	-	-	-	0,6745	4,49 <sup>b</sup>
		←-----3,93-----> <sup>b</sup>			(1,95) <sup>b</sup>	(-1,30)	(2,03) <sup>b</sup>								
11	0,0061 (0,29)	-	-	-	0,0005	-0,0483	0,1826	0,0001	-	-	-	-	-	0,3727	2,04
					(0,53)	(-0,80)	(2,07) <sup>b</sup>	(1,15)							
12	0,0094 (0,47)	-	-	-	0,0005	-0,0405	0,1656	-	0,0001	-	-	-	-	0,4104	2,61
					(0,55)	(-0,71)	(1,96) <sup>b</sup>		(1,71) <sup>c</sup>						
13	0,0094 (0,47)	-	-	-	0,0005	-0,0405	0,1658	-	-	0,0001	-	-	-	0,4096	2,60
					(0,55)	(-0,71)	(1,96) <sup>b</sup>			(1,70) <sup>c</sup>					
14	0,0023 (0,11)	-	-	-	0,0008	-0,0650	0,2036	-	-	-	0,0211	-	-	0,3125	1,70
					(0,75)	(-1,10)	(2,31)				(0,61)				
15	0,0067 (0,33)	-	-	-	0,0015	-0,0858	0,1858	-	-	-	-0,2302	0,7064	-	0,4317	2,13
					(1,44) <sup>c</sup>	(-1,51) <sup>c</sup>	(2,22) <sup>b</sup>				←-----3,64----->				
16	0,0095 (0,48)	-	-	-	0,0014	-0,0746	0,1666	-	-	-	-0,1598	-	1,4600	0,4563	2,35
					(1,46) <sup>c</sup>	(-1,36) <sup>c</sup>	(2,00) <sup>b</sup>				←-----3,81-----> <sup>b</sup>				
17	0,0176 (0,82)	-	-	-	0,0009	-0,0281	0,1077	-	-	-	0,1777	-2,6945	6,4727	0,4954	2,13
					(0,88)	(-0,39)	(1,06)				←-----2,54----->				

Obs.: 1.  $CR4Q_j = CR4_j + CR4_j^2$   
 $CR4C_j = CR4_j + CR4_j^3$   
 $CR4QC_j = CR4_j + CR4_j^2 + CR4_j^3$

2. As letras a, b e c indicam que os coeficientes de regressão são estatisticamente significantes a 1, 5 e 10%, respectivamente. Os valores entre parênteses são as estatísticas t de Student e, no caso das expressões polinomiais, F parciais. Foram utilizados testes unilaterais, uma vez que está perfeitamente clara a relação esperada entre  $TRV_j$  e cada uma das variáveis independentes.

A taxa de crescimento da demanda ( $CD_j$ ) apresenta os sinais esperados em 16 das 17 regressões da tabela 1 (o sinal contrário é, entretanto, estatisticamente nulo), sendo que em cinco delas é significativo a 10% e em duas outras, a 5%.

A variável de competição externa ( $IM_j$ ) evidenciou o sinal correto nas 13 equações em que foi incluída, sendo, porém, significativa em apenas quatro (três a 10% de confiança, e uma a 5%).

A taxa de risco ( $TR_j$ ), além de apresentar sempre o sinal correto e se revelar significativa na maior parte das equações (9 em 12), aparentemente corrigiu um erro de especificação, uma vez que só a partir de sua inclusão as expressões polinomiais em  $CR4_j$  e  $HH_j$  adquiriram significância.

A comparação entre as 17 equações da tabela 1 sugere que a de número 9 constitui a melhor especificação do modelo, quando aplicado ao nível de dois dígitos e relativamente ao período 1973-75. Ela explica 67% da variação de  $TRV_j$  e todos os seus coeficientes apresentam sinais corretos e significantes.

O modelo básico foi estimado também tendo como variável dependente  $TRE_j$ . Porém, devido aos fracos resultados obtidos, essas regressões deixam de ser apresentadas.

Não obstante a aparentemente maior capacidade do modelo em explicar a variação de  $TRV_j$  do que de  $TRE_j$  e a opção feita neste trabalho pela primeira variável, permanece a questão de que  $TRV_j$  não necessariamente se equaliza no equilíbrio competitivo de longo prazo — o que dificulta a interpretação dos que preferem identificar o exercício do poder de mercado a partir da rigidez à equalização das taxas de retorno sobre o capital. Porém, para conciliar o uso das duas medidas, é suficiente controlar as diferenças quanto à intensidade de capital quando a variável dependente for  $TRV_j$ , o que pode ser feito mediante a inclusão daquela variável explicitamente no modelo.<sup>60</sup> Por se tratar essencialmente de uma variável de controle, diminui o interesse em se determinar *a priori* um sinal para a intensidade de capital.

A tabela 2 apresenta os resultados da estimação do modelo, com a inclusão desta variável, que foi definida como:

$$KV_j = \frac{\text{ativo total da indústria } j}{\text{vendas da indústria } j} \quad 61$$

Foram destacadas apenas as equações que se mostraram não-inferiores às suas correspondentes da tabela 1.

De modo geral, não houve ganhos significativos, à exceção das equações 3, 4 e 5, correspondentes às equações 8, 9 e 10 da tabela 1, que foram precisamente as melhores daquele grupo.

<sup>60</sup> Tintner (1952, p. 301-4).

<sup>61</sup> A medida  $KV_j$  foi obtida agregando-se, ao nível de dois dígitos, os dados das firmas constantes da amostra da revista *Visão* (média do período 1973-75).

Tabela 2

Modelo 1 – principais resultados empíricos, controlada a intensidade de capital ( $KV_j$ )Variável dependente:  $TRV_j$ 

Número de observações = 20

Número de equações	Constante	Variáveis								
		$CR4_j$	$CR4_j^2$	$CR4_j^3$	$CD_j$	$KV_j$	$IM_j$	$TR_j$	$R^2$	$F$
1	0,044 (4,25) <sup>a</sup>	0,0002 (0,93)	–	–	–0,0001 (–0,08)	0,0001 (0,32)	–	–	0,0781	0,45
2	0,0759 (6,24) <sup>a</sup>	–0,0022 (–0,25)	0,0001	–	0,0007 (0,98)	0,0001 (0,81)	–	–	0,4868	3,56 <sup>b</sup>
3	0,0650 (7,15) <sup>a</sup>	–0,0013 (–0,41)	–	0,0001	0,0008 (1,27)	0,0001 (1,15)	–	–	0,5548	4,67 <sup>b</sup>
4	0,0099 (0,40)	0,0035 (0,41)	–0,0001	0,0001	0,0012 (1,97) <sup>b</sup>	0,0001 (2,22) <sup>b</sup>	–	–	0,6827	6,02 <sup>a</sup>
5	0,0759 (6,02) <sup>a</sup>	–0,0022 (–0,47)	0,0001	–	0,0007 (0,75)	0,0001 (0,77)	–0,0010 (0,02)	–	0,4868	2,66
6	0,0650 (61,91) <sup>a</sup>	–0,0013 (–0,54)	–	0,0001	0,0008 (0,93)	0,0001 (1,11)	0,0022 (0,05)	–	0,5549	3,49 <sup>b</sup>
7	0,0054 (0,21)	0,0040 (0,48)	–0,0001	0,0001	0,0001 (1,14)	0,0001 (2,29)	0,0274 (0,71)	–	0,6946	4,93 <sup>a</sup>
8	0,0317 (1,95) <sup>b</sup>	–0,0024 (–8,21) <sup>a</sup>	0,0001	–	0,0016 (2,13) <sup>b</sup>	0,0001 (1,70)	–0,0830 (–1,93) <sup>b</sup>	0,2120 (3,36) <sup>a</sup>	0,7255	5,73 <sup>a</sup>
9	0,0240 (1,64) <sup>c</sup>	–0,0013 (–9,12) <sup>a</sup>	–	0,0001	0,0016 (2,22) <sup>b</sup>	0,0001 (2,04) <sup>b</sup>	–0,0718 (–1,77) <sup>b</sup>	0,1938 (3,23) <sup>a</sup>	0,7528	6,60 <sup>a</sup>
10	0,0019 (0,08)	0,0015 (6,35) <sup>a</sup>	–0,0001	–0,0001	0,0014 (2,02) <sup>b</sup>	0,0001 (2,42) <sup>b</sup>	–0,0417 (–0,90)	0,1497 (2,18) <sup>b</sup>	0,7815	6,13 <sup>a</sup>

Obs.: As letras *a*, *b* e *c* indicam que os coeficientes de regressão são estatisticamente significantes a 1, 5 e 10%, respectivamente. Os valores entre parênteses são as estatísticas *t* de Student e, no caso das expressões polinomiais, *F* parciais. Foram utilizados testes unilaterais, uma vez que está perfeitamente clara a relação esperada entre  $TRV_j$  e cada uma das variáveis independentes.

O sinal de  $KV_j$  é sempre positivo e significativo. Embora ela tenha sido incluída no modelo basicamente como uma variável de controle, é possível que esteja captando algum efeito de barreiras à entrada (montante de capital requerido), como na interpretação de House (1973, p. 411).

### 2.3.2 Modelo 2

A tabela 3 resume os principais resultados da estimação do modelo básico, utilizando-se os dados das 42 indústrias da classificação da revista *Visão*.

Embora, a exemplo do modelo 1, os melhores resultados sejam obtidos quando a variável dependente utilizada é  $TRV_j$ , algumas regressões explicando a variação de  $TRE_j$  são também incluídas na tabela. Neste último caso, apesar de parte dos coeficientes se revelar significativa, os baixos valores assumidos pela estatística  $F$  não permitem rejeitar a hipótese de que, em conjunto, aqueles coeficientes sejam estatisticamente nulos (à exceção da equação 33).

A maior significância das expressões polinomiais em comparação com o termo em primeiro grau (que é sempre não-significante quando incluído isoladamente) reforça o resultado do modelo anterior quanto à relação não-linear entre  $TRV_j$  e  $CR4_j$ . Esse resultado se mantém quando o índice  $CR4_j$  é corrigido para incorporar a competição externa ( $CR4_j^*$ ).

Por outro lado, quando a variável dependente é  $TRE_j$ , as expressões polinomiais em  $CR4_j$  são sempre estatisticamente nulas, enquanto o termo em primeiro grau se mostra significativo (a 10%) em duas das três equações em que aparece isoladamente (equações 5, 13 e 21) — o que sugere ser a relação linear uma representação mais adequada da associação entre essas duas variáveis.

A taxa de crescimento da demanda ( $CD_j$ ) e a competição externa ( $IM_j$ ) conservam o mesmo padrão de comportamento do primeiro modelo: ambas apresentam os sinais esperados, porém apenas a primeira passa no teste de significância (ao nível de 1%, na metade das 34 regressões da tabela 3).

Além da correção do índice de concentração, este modelo estende o anterior ao incluir mais duas variáveis: uma medida das oportunidades de exportação ( $EX_j$ ) e outra de economia de escala ( $FO_j$ ).

Embora com o sinal correto,  $EX_j$  é significativa em apenas duas das 16 regressões em que aparece. Por seu turno,  $FO_j$ , também apresentando o sinal esperado, é sempre altamente significativa (passa a 1% em duas regressões e a 5% na outra) e produz em duas equações (32 e 33) o maior coeficiente de determinação do modelo: 35%. Ainda que possuindo, teoricamente, um efeito perfeitamente distinto do índice  $CR4_j$ , a construção da representação empírica do  $FO_j$  é fortemente correlacionada com o índice de concentração ( $r = 0,84$ ), razão pela qual as duas variáveis não são incluídas simultaneamente nas equações de regressão.

Por permitir a construção das medidas de um número maior de variáveis, apenas este conjunto de dados foi utilizado para a análise de alguns efeitos intera-

Tabela 3

## Modelo 2 – principais resultados empíricos

Número de observações = 42

Número de equações	Variável dependente	Constante	Variáveis											
			$CR4_j$	$CR4_j^2$	$CR4_j^3$	$CD_j$	$IM_j$	$ZX_j$	$CR4_j^*$	$CR4_j^{*2}$	$CR4_j^{*3}$	$FO_j$	$R^2$	$F$
1	$TRV_j$	0,0736 (5,00) <sup>a</sup>	0,0161 (0,066)	–	–	0,1131 (3,20) <sup>a</sup>	–	–	–	–	–	–	0,2158	5,37 <sup>a</sup>
2	$TRV_j$	0,1273 (4,53) <sup>a</sup>	–0,2186 (—5,66—) <sup>a</sup>	0,2177	–	0,0986 (2,87) <sup>a</sup>	–	–	–	–	–	–	0,3048	5,55 <sup>a</sup>
3	$TRV_j$	0,1169 (5,10) <sup>a</sup>	–0,1257 (—5,76—) <sup>a</sup>	–	0,1439	0,0974 (2,86) <sup>a</sup>	–	–	–	–	–	–	0,3173	5,89 <sup>a</sup>
4	$TRV_j$	0,0797 (1,65) <sup>c</sup>	0,1577 (—3,82—) <sup>b</sup>	–0,5975	–0,5095	0,0974 (2,85) <sup>a</sup>	–	–	–	–	–	–	0,3312	4,58 <sup>a</sup>
5	$TRE_j$	0,1421 (6,21) <sup>a</sup>	0,0534 (1,40) <sup>c</sup>	–	–	0,0988 (1,80) <sup>b</sup>	–	–	–	–	–	–	0,1187	2,63
6	$TRE_j$	0,1500 (3,24) <sup>a</sup>	0,0191 (—1,60—)	0,0318	–	0,0967 (1,71) <sup>b</sup>	–	–	–	–	–	–	0,1196	1,72
7	$TRE_j$	0,1506 (3,95) <sup>a</sup>	0,0256 (—1,61—)	–	0,0281	0,0958 (1,69) <sup>b</sup>	–	–	–	–	–	–	0,1205	1,74
8	$TRE_j$	0,1111 (1,38) <sup>c</sup>	0,3267 (—0,11—)	–0,6346	0,4165	0,0957 (1,68) <sup>b</sup>	–	–	–	–	–	–	0,1279	1,36
9	$TRV_j$	0,0721 (4,80) <sup>a</sup>	0,0225 (0,85)	–	–	0,1166 (3,24) <sup>a</sup>	–0,0277 (–0,67)	–	–	–	–	–	0,2249	3,67 <sup>b</sup>
10	$TRV_j$	0,1285 (4,57)	–0,2244 (—5,66—) <sup>a</sup>	0,2318	–	0,1028 (2,98) <sup>a</sup>	–0,0405 (–1,02)	–	–	–	–	–	0,3237	4,43 <sup>a</sup>
11	$TRV_j$	0,1168 (5,09) <sup>a</sup>	–0,1223 (—5,83—) <sup>a</sup>	–	0,1504	0,1016 (2,96) <sup>a</sup>	–0,0384 (–0,98)	–	–	–	–	–	0,3345	4,65 <sup>a</sup>

(continuação)

Número de equações	Variável dependente	Constante	Variáveis											R <sup>2</sup>	F
			CR4 <sub>j</sub>	CR4 <sub>j</sub> <sup>2</sup>	CR4 <sub>j</sub> <sup>3</sup>	CD <sub>j</sub>	IM <sub>j</sub>	ZX <sub>j</sub>	CR4 <sub>j</sub> <sup>*</sup>	CR4 <sub>j</sub> <sup>*2</sup>	CR4 <sub>j</sub> <sup>*3</sup>	FO <sub>j</sub>			
12	TRV <sub>j</sub>	0,0868 (1,76) <sup>b</sup>	0,1047 (-----3,85-----) <sup>b</sup>	-0,4813	0,4440	0,1009 (2,92) <sup>a</sup>	-0,0327 (-0,81)	-	-	-	-	-	0,3431	3,76 <sup>a</sup>	
13	TRE <sub>j</sub>	0,1406 (6,01) <sup>a</sup>	0,0601 (1,46) <sup>c</sup>	-	-	0,1026 (1,83) <sup>b</sup>	-0,2940 (-0,45)	-	-	-	-	-	0,1235	1,78	
14	TRE <sub>j</sub>	0,1509 (3,22) <sup>a</sup>	0,0145 (-----1,57-----)	0,0428	-	0,1000 (1,74) <sup>b</sup>	-0,0318 (-0,48)	-	-	-	-	-	0,1250	1,32	
15	TRE <sub>j</sub>	0,1505 (3,91) <sup>a</sup>	0,0276 (-----1,57-----)	-	0,0335	0,0992 (1,72) <sup>b</sup>	-0,0318 (-0,48)	-	-	-	-	-	0,1260	1,33	
16	TRE <sub>j</sub>	0,1166 (1,40) <sup>c</sup>	0,2856 (-----0,10-----)	-0,5447	0,3658	0,0985 (1,69) <sup>b</sup>	-0,0253 (-0,37)	-	-	-	-	-	0,1312	1,09	
17	TRV <sub>j</sub>	0,0714 (4,92) <sup>a</sup>	0,0039 (0,16)	-	-	0,1216 (3,47) <sup>a</sup>	-	0,0958 (1,61) <sup>c</sup>	-	-	-	-	0,2657	4,58 <sup>a</sup>	
18	TRV <sub>j</sub>	0,1177 (3,97) <sup>a</sup>	-0,1908 (-----7,25-----) <sup>a</sup>	0,1847	-	0,1063 (3,02) <sup>a</sup>	-	0,0616 (1,01)	-	-	-	-	0,3233	4,42 <sup>a</sup>	
19	TRV <sub>j</sub>	0,1096 (4,47) <sup>a</sup>	-0,1124 (-----7,33-----) <sup>a</sup>	-	0,1235	0,1044 (2,97) <sup>a</sup>	-	0,0531 (0,86)	-	-	-	-	0,3306	4,57 <sup>a</sup>	
20	TRV <sub>j</sub>	0,0833 (1,70) <sup>b</sup>	0,0991 (-----4,80-----) <sup>b</sup>	-0,4531	0,4061	0,1025 (2,89) <sup>a</sup>	-	0,0394 (0,59)	-	-	-	-	0,3377	3,67 <sup>a</sup>	
21	TRE <sub>j</sub>	0,1415 (6,08) <sup>a</sup>	0,0499 (1,24)	-	-	0,1012 (1,80) <sup>b</sup>	-	0,0266 (0,28)	-	-	-	-	0,1205	1,74	
22	TRE <sub>j</sub>	0,1464 (2,96) <sup>a</sup>	0,0294 (-----1,85-----)	0,0195	-	0,0996 (1,70) <sup>b</sup>	-	0,0230 (0,22)	-	-	-	-	0,1208	1,27	
23	TRE <sub>j</sub>	0,1479 (3,59) <sup>a</sup>	0,0305 (-----1,78-----)	-	0,0207	0,0983 (1,67) <sup>b</sup>	-	0,0194 (0,19)	-	-	-	-	0,1214	1,28	



(conclusão)

Número de equações	Variável dependente	Constante	Variáveis												
			$CR4_j$	$CR4_j^2$	$CR4_j^3$	$CD_j$	$IM_j$	$ZX_j$	$CR4_j^*$	$CR4_j^{*2}$	$CR4_j^{*3}$	$FO_j$	$R^2$	$F$	
24	$TRE_j$	0,1111 (1,35) <sup>c</sup>	0,3264 ( $\xrightarrow{-1,18}$ )	-0,6340	0,4161	0,0958 (1,60) <sup>c</sup>	-	0,0001 (0,00)	-	-	-	-	0,1279	1,06	
25	$TRV_j$	0,0727 (4,77) <sup>a</sup>	-	-	-	0,1219 (3,49) <sup>a</sup>	-	0,0978 (1,61) <sup>c</sup>	0,0011 (0,04)	-	-	-	0,2652	4,57 <sup>a</sup>	
26	$TRV_j$	0,1069 (3,54) <sup>a</sup>	-	-	-	0,1138 (3,23) <sup>a</sup>	-	0,0690 (1,07)	-0,1583 ( $\xrightarrow{-5,53}$ ) <sup>a</sup>	0,1692	-	-	0,2976	3,92 <sup>a</sup>	
27	$TRV_j$	0,0982 (3,95) <sup>a</sup>	-	-	-	0,1136 (3,22) <sup>a</sup>	-	0,0667 (1,03)	-0,0850 ( $\xrightarrow{-5,53}$ ) <sup>a</sup>	-	0,1140	-	0,2969	3,91 <sup>a</sup>	
28	$TRE_j$	0,1389 (5,70) <sup>a</sup>	-	-	-	0,1040 (1,86) <sup>b</sup>	-	0,0184 (0,19)	0,0614 (1,28)	-	-	-	0,1229	1,77	
29	$TRE_j$	0,1441 (2,91) <sup>a</sup>	-	-	-	0,1027 (1,78)	-	0,0140 ( $\xrightarrow{-1,80}$ )	0,0371 (1,80)	0,0258	-	-	0,1232	1,30	
30	$TRE_j$	0,1429 (3,51) <sup>a</sup>	-	-	-	0,1027 (1,78) <sup>b</sup>	-	0,0135 ( $\xrightarrow{-1,80}$ )	0,0481 (1,80)	-	0,0177	-	0,1232	1,30	
31	$TRE_j$	0,1430 (1,63) <sup>c</sup>	-	-	-	0,1027 (1,75) <sup>b</sup>	-	0,1355 (0,12)	0,0471 ( $\xrightarrow{-1,16}$ )	0,0225	0,0162	-	0,1232	1,01	
32	$TRV_j$	0,0694 (7,37) <sup>a</sup>	-	-	-	0,1163 (3,54) <sup>a</sup>	-0,0456 (-1,23)	-	-	-	-	-	0,0012 (2,87) <sup>a</sup>	0,3510	6,85 <sup>a</sup>
33	$TRE_j$	0,1497 (9,79) <sup>a</sup>	-	-	-	0,1003 (1,88) <sup>b</sup>	-0,0382 (-0,63)	-	-	-	-	-	0,1419 (2,48) <sup>a</sup>	0,2034	3,23 <sup>b</sup>
34	$TRV_j$	0,0691 (7,00) <sup>a</sup>	-	-	-	0,1167 (3,46) <sup>a</sup>	-0,0445 (-1,12)	0,0062 (0,09)	-	-	-	-	0,0987 (2,20) <sup>b</sup>	0,3511	5,01 <sup>a</sup>

Obs.: 1. As letras *a*, *b* e *c* indicam que os coeficientes de regressão são estatisticamente significantes a 1, 5 e 10%, respectivamente. Os valores entre parênteses são as estatísticas *t* de Student e, no caso das expressões polinomiais, *F* parciais. Foram utilizados testes unilaterais, uma vez que está perfeitamente clara a relação esperada entre  $TRV_j$  e  $TRE_j$  e cada uma das variáveis independentes.

2.  $CR_j^*$  é o índice de concentração  $CR_j$ , corrigido pela competição externa (ver Hourse, 1973).

tivos sugeridos pela discussão das formas de associação das variáveis do modelo básico. Foram examinadas, mediante a introdução de termos multiplicativos, as interações do índice de concentração com a medida de barreiras à entrada ( $CR4FO_j$ ), com o índice de dispersão geográfica ( $CR4DG_j$ ), com a medida de competição externa ( $CR4IM_j$ ), com duas medidas de proteção efetiva, com e sem correção para a supervalorização cambial ( $CR4PE_j$  e  $CR4PS_j$ ), respectivamente,<sup>62</sup> e com a taxa de crescimento da demanda ( $CR4CD_j$ ). Os resultados estão resumidos na tabela 4.

Em consequência da forte multicolinearidade que esses termos multiplicativos normalmente apresentam, com os termos que os compõem, as regressões foram estimadas com os três termos (o multiplicativo e seus dois componentes) e com o abandono ora de um ora de outro termo componente, uma vez que, devido meramente ao problema da inter-relação entre as variáveis, a primeira estimação produzia sinal contrário em um dos termos componentes. Apesar de a tabela 4 mostrar apenas as regressões que conservam, juntamente com o termo multiplicativo, o componente  $CR4_j$  em forma polinomial, os resultados foram igualmente consistentes quando o outro termo componente era mantido.

De modo geral, os termos multiplicativos têm os sinais esperados e são significantes, à exceção de  $CR4IM_j$ ,  $CR4PE_j$  e  $CR4PS_j$ . Esses resultados evidenciam a existência de interações importantes entre essas variáveis na explicação da variação de  $TRV_j$  e, conseqüentemente, sugerem um maior cuidado na interpretação convencional dos coeficientes de regressão. Eles não representam inteiramente o impacto parcial e individual das variáveis envolvidas: os efeitos interativos devem ser adicionados aos dos termos isolados.

### 2.3.3 Modelo 3

A tabela 5 apresenta os principais resultados da estimação do modelo básico, utilizando-se uma amostra de 48 indústrias a quatro dígitos e tendo como variável dependente  $TRV_j$ .<sup>63</sup>

<sup>62</sup> As medidas de proteção efetiva ( $PE$  e  $PS$ ) correspondem às médias aritméticas simples das tarifas efetivas calculadas por Neuhaus para as categorias da classificação IBGE a três dígitos, agregadas para a classificação da revista *Visão*.

<sup>63</sup> Das 143 indústrias em que as firmas da amostra estão classificadas, foram desprezadas 70 para as quais não foi possível obter dados para alguma variável da matriz de observações  $\{X\}$ . Além disso, a fim de garantir uma maior representatividade dessas categorias no que concerne à estrutura das indústrias, foram eliminadas as categorias que: a) tinham menos de nove firmas; b) não possuíam pelo menos uma firma com parcela de mercado maior que 10%, resultando, assim, as 48 indústrias da amostra usada na estimação do modelo 3. É importante alertar para a imperfeição da construção da amostra, que, apesar disso, se justifica como uma tentativa de gerar dados a um nível de agregação teoricamente mais adequado a este tipo de estudo. Com efeito, o processo de seleção das firmas da amostra do *IR-PJ* obedece à classificação a dois, e não a quatro dígitos.

Tabela 4  
 Modelo 2 – análise dos efeitos interativos  
 Variável dependente:  $TRV_j$

Número de observações = 42

Número de equações	Constante	Variáveis											$R^2$	F
		$CR4_j$	$CR4_j^2$	$CR4_j^3$	$CD_j$	$CR4CD_j$	$CR4IM_j$	$CR4FO_j$	$CR4DG_j$	$CR4PE_j$	$CR4PS_j$			
1	0,1003 (2,16) <sup>b</sup>	0,1180 (-----4,19-----) <sup>b</sup>	-0,5936	0,5048	-	0,1800 (3,13) <sup>c</sup>	-	-	-	-	-	0,3544	5,08 <sup>a</sup>	
2	0,0838 (1,71) <sup>b</sup>	0,1195 (-----3,77-----) <sup>b</sup>	-0,5102	0,4616	0,1004 (2,90) <sup>a</sup>	-	-0,3605 (-0,68)	-	-	-	-	0,3397	3,70 <sup>a</sup>	
3	0,1131 (2,52) <sup>a</sup>	-0,1640 (-----7,79-----) <sup>a</sup>	0,1934	-0,1710	0,1075 (3,47) <sup>a</sup>	-	-	0,2624 (3,08) <sup>a</sup>	-	-	-	0,4704	6,39 <sup>a</sup>	
4	0,0758 (1,61) <sup>c</sup>	0,1254 (-----4,52-----) <sup>a</sup>	-0,6999	0,5842	0,0976 (2,93) <sup>a</sup>	-	-	-	0,0009 (1,68) <sup>c</sup>	-	-	0,3801	4,41 <sup>a</sup>	
5	0,0819 (1,72) <sup>b</sup>	0,1742 (-----4,94-----) <sup>a</sup>	-0,5786	0,4774	0,0886 (2,58) <sup>a</sup>	-	-	-	-	-0,0560 (-1,35)	-	0,3605	4,11 <sup>a</sup>	
6	0,0798 (1,66) <sup>c</sup>	0,1767 (-----4,74-----) <sup>a</sup>	-0,6237	0,5126	0,0895 (2,58) <sup>a</sup>	-	-	-	-	-	-0,0006 (-1,12)	0,3537	3,94 <sup>a</sup>	

Obs.: As letras *a*, *b* e *c* indicam que os coeficientes de regressão são estatisticamente significantes a 1, 5 e 10%, respectivamente. Os valores entre parênteses são as estatísticas *t* de Student e, no caso das expressões polinomiais, *F* parciais. Foram utilizados testes unilaterais (veja nota 1 da tabela 3), à exceção de  $CR4PE_j$  e  $CR4PS_j$ . Para essas variáveis, cujo sinal não pode ser definido *a priori*, foi empregado o teste bilateral.

Tabela 5  
 Modelo 3 – principais resultados empíricos  
 Variável dependente:  $TRV_j$

Número de observações = 48

Número de equações	Constante	Variáveis								
		$CR8_j$	$CR8_j^2$	$DP2_j$	$CD_j$	$IM_j$	$EM2_j$	$EM1_j$	$R^2$	$F$
1	-7,2657 (-0,81)	0,5077 (1,69) <sup>b</sup>	-0,0043 (-1,88) <sup>b</sup>	-0,2247 (-0,51)	0,0303 (31,03) <sup>a</sup>	-	-	-	0,9584	247,67 <sup>a</sup>
2	-7,1988 (-0,80)	0,5105 (1,69) <sup>b</sup>	-0,0043 (-1,89) <sup>b</sup>	-0,2310 (-0,53)	0,0302 (30,97) <sup>a</sup>	-	-	-	0,9583	246,80 <sup>a</sup>
3	-7,3919 (-0,82)	0,5192 (1,71) <sup>b</sup>	-0,0043 (-1,88) <sup>b</sup>	-0,2149 (-0,48)	0,0302 (30,70) <sup>a</sup>	-0,1462 (-0,72)	-	-	0,9589	196,05 <sup>a</sup>
4	-7,3206 (-0,81)	0,5215 (1,72) <sup>b</sup>	-0,0043 (-1,89) <sup>b</sup>	-0,2215 (-0,50)	0,0302 (30,63) <sup>a</sup>	-0,1411 (-0,69)	-	-	0,9587	195,18 <sup>a</sup>
5	-6,7036 (-0,75)	0,4617 (1,51) <sup>c</sup>	-0,0039 (-1,71) <sup>b</sup>	-0,2718 (-0,61)	0,0301 (30,65) <sup>a</sup>	-	0,0268 (0,90)	-	0,9592	197,44 <sup>a</sup>
6	-6,5926 (-0,73)	0,4608 (1,51) <sup>c</sup>	-0,0039 (-1,71) <sup>b</sup>	-0,2818 (-0,63)	0,0301 (30,63) <sup>a</sup>	-	0,0289 (0,97)	-	0,9592	197,39 <sup>a</sup>
7	-7,0026 (-0,78)	0,4769 (1,58) <sup>c</sup>	-0,0040 (-1,78) <sup>b</sup>	-0,2988 (-0,67)	0,0301 (30,55) <sup>a</sup>	-	-	0,0296 (0,99)	0,9594	198,27 <sup>a</sup>
8	-6,9157 (-0,77)	0,4773 (1,58) <sup>c</sup>	-0,0040 (-1,78) <sup>b</sup>	-0,3108 (-0,70)	0,0301 (30,54) <sup>a</sup>	-	-	0,0318 (1,06)	0,9594	198,33 <sup>a</sup>

Obs.: As letras *a*, *b* e *c* indicam que os coeficientes de regressão são estatisticamente significantes a 1, 5 e 10%, respectivamente. Os valores entre parênteses são as estatísticas *t* de Student. Foram utilizados testes unilaterais, uma vez que está perfeitamente clara a relação esperada entre  $TRV_j$  e cada uma das variáveis independentes.

Não obstante o elevado poder de explicação do modelo ( $R^2$  de aproximadamente 95%), apenas o índice de concentração ( $CR8_j$ ) e a taxa de crescimento da demanda ( $CD_j$ ) se mostraram significantes, sobretudo a última variável, cuja estatística  $t$  é extremamente elevada pelos padrões dos resultados obtidos neste trabalho. Adicionalmente, o termo quadrático em  $CR8_j$  sugere uma relação positiva, e que cresce a taxas crescentes, entre essa variável e a rentabilidade.

Os coeficientes das variáveis representativas da competição externa ( $IM_j$ ) da atuação das empresas multinacionais ( $EM1_j$ ) e ( $EM2_j$ ), apesar de apresentarem os sinais esperados, são estatisticamente nulos. A variável de diferenciação de produto ( $CP2_j$ ), em contraste, apresenta o sinal trocado, mas estatisticamente nulo.

### 3. Determinantes do desempenho: nível de firmas

#### 3.1 Estrutura analítica

O objetivo deste item é formular um modelo para explicar a variação das taxas de rentabilidade entre as firmas industriais brasileiras. O ponto de partida são as adaptações já realizadas no modelo básico descrito em 2.1, para aplicações similares. De modo geral, essas adaptações consistem na introdução — ao lado de características estruturais relativas à indústria e que são comuns a todas as firmas integrantes — de variáveis que assumem valores particulares para cada firma.<sup>64</sup> Em seguida, outras variáveis serão incorporadas ao modelo para levar em conta certos aspectos institucionais da economia brasileira, bem como alguns efeitos da política econômica recente.

Essencialmente, o modelo pode ser explicitado do seguinte modo, adotando-se a forma linear:

$$\pi_{ij} = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i X_i + \sum_{j=n+1}^m \beta_j W_j + \sum_{k=m+1}^q \beta_k Z_k + \epsilon_{ij} \quad (7)$$

onde,

$\pi_{ij}$  = taxa de rentabilidade da firma  $i$ , pertencente à indústria  $j$ ;

$X_i$  = conjunto de  $n$  variáveis estruturais definidas ao nível da indústria a que a firma pertence;

<sup>64</sup> Veja, principalmente, Hall & Weiss (1965); Gale (1972); Kamerschen (1968, p. 432-7); US Government. Federal Trade Commission (1969); e Shepherd (1972, p. 25-37). O modelo usado neste capítulo se baseia principalmente nos dois primeiros artigos. A mesma orientação foi adotada por Jenny & Weber (1974), no seu estudo para a França, e por Caves & Uekusa (1976), para o Japão.

$W_j$  = conjunto de  $(m-n)$  variáveis estruturais relacionadas especificamente com a firma;

$Z_k$  = conjunto de  $(l-m)$  variáveis de política econômica ou de natureza institucional, definidas para a firma ou para um grupo particular em que ela esteja incluída.

Na maioria das aplicações do modelo ao nível de firmas, o conjunto  $X_i$  compreende basicamente o índice de concentração ( $CR$ ), uma *proxy* para a diferenciação de produto ( $DP$ ) e a taxa de crescimento da demanda ( $CD$ ).

Quando as informações disponíveis permitem, o índice de concentração atribuído à firma diversificada consiste em uma média ponderada (pelas parcelas de mercado) dos índices correspondentes às indústrias em que ela opera. Caso contrário, o índice é o da indústria em que a firma está classificada segundo sua atividade principal – que é o procedimento adotado neste trabalho.

As correções do índice de concentração para levar em conta a competição externa e a dimensão nacional ou local dos mercados não foram consideradas nas aplicações conhecidas do modelo ao nível de firmas. De qualquer forma, os dados disponíveis para o teste do modelo ao nível da agregação a quatro dígitos não permitem que tais correções sejam feitas. Em consequência, os índices de concentração se encontram subestimados em um grau difícil de precisar.

A intensidade da propaganda (*proxy* para a diferenciação de produto) e a taxa de crescimento da demanda têm sido expressas também como razões entre o dado da firma e o correspondente à indústria, sem alterar significativamente as interpretações convencionais.

O terceiro elemento básico da estrutura da indústria – as barreiras à entrada – tem sido racionalizado diferentemente nos estudos ao nível de firmas, ou simplesmente omitido. Neste último caso, atribui-se ao índice de concentração o caráter de medida-resumo das condições estruturais da indústria. Gale e a Federal Trade Commission, por exemplo, associaram altas parcelas de mercado aos ganhos de escala e ao maior sucesso em assegurar a lealdade dos consumidores via diferenciação de produto.

Como se verá a seguir, na apresentação do conjunto de variáveis  $W_j$ , alguns elementos de barreiras à entrada estão contidos nas interpretações dadas ao tamanho (medido pelos ativos totais), à parcela de mercado e à intensidade de capital.

### 3.1.1 Tamanho da firma

A hipótese mais comum a respeito da relação tamanho-rentabilidade é a da existência de uma associação positiva, devido à imperfeição do mercado de capitais. Baumol (1967, cap. 5) e Steindl (1945, p. 33) argumentaram que as grandes firmas têm todas as opções abertas às pequenas empresas e, adicionalmente, po-

derão investir em atividades não-acessíveis a essas últimas, em razão da falta de capital. Como resultado, os empresários teriam interesse em acumular capital, inclusive como uma forma de aumentar a lucratividade.<sup>65</sup>

Uma hipótese contrária, devida principalmente a Kaldor (1934, p. 60-76) e Robinson (1958, p. 39-40) sugere uma relação negativa entre as duas variáveis, com base na possibilidade de retornos decrescentes do fator fixo *management*.<sup>66</sup>

A evidência empírica da relação tamanho-rentabilidade, igualmente, tem-se revelado bastante dividida. Nos EUA, o trabalho recente de Haines (1970, p. 321-51) e dois outros realizados na década de 30 – Summers (1932) e Epstein (1934) – apoiaram a relação inversa; Hall & Weiss (1965) e Steckler (1963), por outro lado, encontraram forte relação positiva; e outros, ainda, acharam as mais altas taxas de rentabilidade entre as firmas de tamanho médio, as maiores e as menores ganhando taxas mais baixas.<sup>67</sup> Nos países da Comunidade Econômica Européia, os estudos realizados até agora mostraram uma relação negativa.<sup>68</sup>

Apesar da inexistência de uma clara indicação da teoria econômica ou da evidência empírica quanto à verdadeira relação tamanho-rentabilidade, é razoável admitir uma correlação positiva pelas seguintes razões, além dos argumentos de Baumol e de Steindl:

- a) a restrição das deseconomias de gestão parece estar sendo satisfatoriamente contornada pela descentralização e outras técnicas administrativas, além do avanço tecnológico – comunicações, computação etc. – o que permite à firma crescer consideravelmente sem incorrer nos rendimentos decrescentes sugeridos por Kaldor e Robinson;<sup>69</sup>
- b) as economias de escala *pecuniárias* (obtenção de preços reduzidos na aquisição de insumos, devido à maior escala de operações) estabelecem uma maior vantagem para as grandes firmas, relativamente às menores; em particular,
- c) a capacidade de levantar capital a custos mais baixos está claramente associada ao maior tamanho das firmas, não só devido à diminuição do risco, como também ao possível poder monopsonista;<sup>70</sup>

<sup>65</sup> Baumol (1967, p. 34).

<sup>66</sup> Um interessante resumo das várias contribuições à análise dessa questão pode ser encontrado em Williamson (1967, p. 123-38).

<sup>67</sup> Veja, por exemplo, Osborn (1951, p. 82-94); e McConnel (1945, p. 6-12).

<sup>68</sup> Jacquemin & Lichtbuer (1973) (todos os países da CEE); Jenny & Weber (1974) e Morvan (1967) (França); Samuels & Smyth (1968, p. 127-39) e Waite (1973, p. 154-65) (Inglaterra).

<sup>69</sup> Sherer (1974, p. 74-8).

<sup>70</sup> Koch (1974, p. 92, 93-100 e 138-9). Veja, ainda, US Congress, Senate, Subcommittee on Monopoly of the Senate, Select Committee on Small Business (1952); e Edwards (1965, p. 1-34). Caves & Uekusa (1976, p. 37-8) mostraram que, no Japão, as grandes firmas pagam até 1/3 menos que as pequenas firmas pelo capital de empréstimo.

- d) além disso, por dependerem mais substancialmente da geração interna de recursos, as firmas menores são penalizadas adicionalmente pela política tributária, que opera contra a sua principal fonte de financiamento – a acumulação privada de capital;<sup>71</sup>
- e) as grandes firmas têm revelado uma maior capacidade de utilização dos vários incentivos fiscais disponíveis na legislação tributária brasileira.<sup>72</sup>

### 3.1.2 Parcela de mercado

No mais completo estudo do efeito da parcela de mercado sobre a rentabilidade, Gale postulou uma relação positiva; argumentando que uma elevada parcela de mercado:

- a) proporciona à firma uma vantagem de diferenciação de produto, uma vez que “os consumidores avessos ao risco tendem a favorecer firmas com grandes parcelas de mercado”;
- b) credencia a firma a participar em acordos coalizantes;
- c) aumenta a capacidade de barganha da firma dentro do grupo oligopolista;
- d) permite um melhor aproveitamento das economias de escala.<sup>73</sup>

Fica claro, contudo, que o efeito da parcela de mercado sobre a rentabilidade depende de outras características da firma e da indústria à qual ela pertence. Em particular, ela dependerá do grau de concentração da indústria (quanto mais elevado, maior a rentabilidade).<sup>74</sup>

### 3.1.3 Risco

A teoria tradicional sugere que os investidores são tipicamente avessos ao risco e, portanto, exigem um *prêmio* para aplicações em atividades consideradas de maior risco.<sup>75</sup> Assim, deve-se esperar uma relação positiva entre risco (normalmente aproximado pela variância dos lucros durante um determinado período de tempo) e rentabilidade – que é a hipótese mais freqüente em trabalhos empíricos de organização industrial.<sup>76</sup>

<sup>71</sup> Waite (1973, p. 164).

<sup>72</sup> Rezende (1975, p. 49-50).

<sup>73</sup> Gale (1972, p. 423-4). Veja também Buzzell et alii (1975, p. 98-9).

<sup>74</sup> Gale (1972, p. 415); Shepherd (1972, p. 26).

<sup>75</sup> Tobin (1957, p. 65-86).

<sup>76</sup> As taxas de retorno compensadas pelo risco se equalizariam, então, no equilíbrio competitivo de longo prazo.



Não obstante, vários estudos têm demonstrado que as firmas com poder de mercado apresentam taxas de rentabilidade não apenas mais elevadas, como seria de se esperar, mas também mais estáveis e, portanto, com menor variância.<sup>77</sup> Por essa razão, e também pela maior dificuldade de se obterem séries suficientemente longas para o cálculo da variância dos lucros, os estudos empíricos têm recorrido a outras formas de aproximar a taxa de risco, normalmente uma medida de dispersão da taxa de retorno.

Convém discutir aqui as implicações teóricas associadas à utilização do *leverage* como uma medida de risco, conforme a sugestão de Gale.<sup>78</sup> Para isso, Gale fez a distinção entre o risco da atividade (que depende da indústria em que a firma opera) e o risco financeiro (que é o risco associado ao nível de endividamento da firma).

Segundo esse autor, haveria um nível ótimo de *leverage* para as indústrias colocadas na mesma classe de risco e, sob a hipótese da aversão ao risco, o endividamento ótimo se relacionaria negativamente com a taxa de rentabilidade (a firma tem um alto *leverage* porque está em uma indústria de baixo risco). Por outro lado, o risco financeiro, um fenômeno tipicamente intra-indústria, aumenta à medida que a firma se afasta do *leverage* ótimo de sua indústria (no sentido de um maior endividamento).

Com a hipótese adicional de que a dispersão das razões ótimas interindústrias é maior do que a dispersão das razões efetivas intra-indústrias, Gale postulou uma relação líquida negativa entre o *leverage* e a rentabilidade.

Apesar de essa hipótese ter recebido algum apoio empírico,<sup>79</sup> o emprego do *leverage* como uma medida de risco tem sido objeto de dois tipos de objeção, ambos baseados no fato de essa razão se constituir, igualmente, em uma medida de estrutura financeira, a qual teria — e aí se localiza a primeira objeção — um efeito independente (e positivo) sobre a rentabilidade: ela refletiria uma oportunidade de o empresário aumentar o retorno sobre o patrimônio líquido.<sup>80</sup>

A segunda objeção, apresentada por Hurdle (1974, p. 478-86), Carleton & Silberman (1977, p. 815-21), é de que a relação entre rentabilidade e *leverage* não pode ser definida *a priori*, uma vez que as relações entre essas variáveis e o risco dependem da função-utilidade da firma e, conseqüentemente, só podem ser determinadas empiricamente no contexto de um modelo mais geral de equações simultâneas. Esta crítica reflete, na realidade, o enfoque tradicional da teoria das

<sup>77</sup> Este resultado poderia estar ligado a uma possível preferência pela estabilidade dos lucros relativamente aos maiores ganhos potenciais, implícita na tendência à diversificação revelada pelas grandes firmas.

<sup>78</sup> O *leverage* tem sido medido, alternativamente, por  $E/A$ ,  $D/E$  ou  $D/A$ , onde:  $E$  = patrimônio líquido;  $A$  = ativo total; e  $D$  = capital de empréstimo. A medida usada neste trabalho é  $D/E$ .

<sup>79</sup> Gale (1972, p. 418); Jenny & Weber (1974, p. 950).

<sup>80</sup> Stigler (1963, p. 124); Sherer (1974, p. 80); e Jean (1970, p. 133-40).

finanças, a qual, diferentemente da teoria de organização industrial, tende a ver as três variáveis como sendo simultaneamente determinadas por um conjunto interativo de decisões gerenciais e condições de demanda, abstraindo os aspectos estruturais dos mercados.

A propósito dessas opiniões divergentes sobre o risco, a orientação a ser seguida neste trabalho será:

- a) manter a estrutura analítica em termos da forma (implicitamente) reduzida convencional, explicitando a rentabilidade em função do conjunto de variáveis selecionadas, sem recorrer a um modelo mais geral para examinar as inter-relações dentro de um subconjunto de variáveis;
- b) adotar uma medida de risco compatível com a limitação do período coberto pela amostra (a variância da rentabilidade das firmas dentro da indústria) e interpretar o *leverage* como uma variável de estrutura financeira, mesmo porque, como se verá mais adiante, há razões para se prever que, no caso brasileiro, as condições de financiamento afetam a rentabilidade de uma forma independente, como na interpretação de Stigler, Sherer e Jean.

### 3.1.4 Intensidade de capital

A intensidade de capital não é tida como um elemento de estrutura, muito embora as indústrias (e as firmas) difiram, por uma razão tecnológica, quanto ao capital requerido para gerar um dado valor de produto.

Em alguns estudos, ela tem sido considerada um determinante de barreiras à entrada, portanto afetando positivamente a rentabilidade. Em outros, ela constitui uma *proxy* para o excesso de capacidade, invertendo o sentido do efeito (Sato, 1961, p. 361-425). Mais freqüentemente, entretanto, o seu caráter é meramente de variável de controle, no sentido de que é importante apenas para ajudar a isolar a influência precisa de variáveis estruturais, que constituem normalmente o interesse central dos estudos.

Em particular, quando a medida de rentabilidade utilizada for *TRV*, a inclusão explícita daquela variável no modelo passa a ser indispensável para levar em conta as variações devidas exclusivamente a divergências na relação capital-produto. Além disso, qualquer que seja a medida de rentabilidade usada, a inclusão dessa variável ainda se justifica para captar possíveis diferenças devidas puramente a métodos alternativos de contabilização da depreciação, notadamente quando o período de análise não for muito longo (como é o presente caso).

O terceiro conjunto de fatores,  $Z_k$ , é composto de variáveis representativas da política financeira (refletida na estrutura financeira das empresas), da política tributária e das possíveis diferenças associadas à origem do capital (doméstico ou externo).

### 3.1.5 Estrutura financeira

Conforme a discussão referente ao risco, um elevado grau de endividamento ( $D/E$ ) poderia se relacionar negativamente com a rentabilidade, porquanto refletiria um baixo risco de atividade. Um efeito semelhante poderia resultar do peso excessivo dos juros em condições de imperfeição do mercado de capitais.

Entretanto, há duas razões que sugerem, no caso brasileiro, uma relação positiva entre essas variáveis. É que o elevado grau de endividamento das empresas brasileiras está menos relacionado com o risco da atividade em que operam, do que com:

- a) o grande volume existente de crédito subsidiado (prazos longos, juros baixos, correção monetária prefixada e dedução dos juros como despesa para efeito do cálculo do imposto de renda);
- b) o fraco desempenho do mercado acionário (o que conduz as firmas a se desinteressarem por esse tipo de capitalização).<sup>81</sup>

Uma vez que as condições de acesso ao crédito oficial (subsidiado) não são idênticas para todas as firmas, e, além disso, há a possibilidade de existirem economias de escala *pecuniárias* no acesso ao crédito privado, o modelo precisa incorporar explicitamente essas condições diferenciadas de financiamento na explicação das variações de rentabilidade.

### 3.1.6 Tratamento tributário

Uma razão para a observação de diferenças de rentabilidade em estudos de *cross-section* (interindústrias ou, mais tipicamente, interfirmas) é a possibilidade de tratamento tributário desigual. Evidentemente, na ausência de distorções, as taxas de rentabilidade líquidas do imposto de renda tenderiam a se equalizar no longo prazo – e não teria sentido a inclusão desse aspecto em uma análise de regressão.

No presente caso, porém, há dois argumentos a favor dessa inclusão. Em primeiro lugar, um período de apenas três anos poderia alcançar situações ainda de afastamento temporário das posições de equilíbrio de longo prazo. Mais importante, contudo, é o fato de que existem no Brasil não só diferentes regimes de apuração do lucro, como também diferentes possibilidades de apropriação de incentivos fiscais, que tanto podem reduzir a base de cálculo como o próprio montante do imposto devido.<sup>82</sup>

<sup>81</sup> Na verdade, esses dois motivos estão estreitamente vinculados e decorrem fundamentalmente da grande participação do Estado na poupança agregada da economia brasileira.

<sup>82</sup> Consultar o *Manual de orientação da pessoa jurídica – imposto de renda, 1977*. Rio de Janeiro, MF/SRF, 1977.

A introdução de variáveis representativas do tratamento tributário poderia, então, identificar alguma distorção ou rigidez na tendência à equalização das taxas de rentabilidade, não inteiramente captada por outras variáveis tais como o tamanho e a parcela de mercado.

### 3.1.7 Origem do capital

Em grande parte, os motivos pelos quais se deveria esperar uma maior rentabilidade associada à origem externa (comparativamente à doméstica) do capital das firmas já foram analisados em 2.1 (participação das empresas multinacionais). Resumidamente, essas razões seriam:

- a) superioridade em *management*;
- b) tecnologia mais avançada e/ou menores custos que as firmas domésticas, para terem acesso a uma tecnologia equivalente;
- c) maiores opções de financiamento (particularmente importantes em períodos de política monetária restritiva), dadas as ligações com os mercados externos de crédito;
- d) o tamanho geralmente elevado para os padrões brasileiros;
- e) a tendência a se localizarem em indústrias dinâmicas, cuja demanda vem-se expandindo mais rapidamente;
- f) o padrão de competição à base de diferenciação de produto que imprimem aos mercados em que atuam, aumentando as barreiras à entrada e facilitando arranjos coalizantes.

No entanto, a relação entre a rentabilidade (medida convencionalmente a partir dos dados contábeis) e a participação estrangeira no capital das firmas pode perfeitamente se revelar negativa, nos casos em que:

- a) a estratégia de maximização global dos lucros da multinacional não implicar idêntico objetivo atribuído à filial;
- b) os sócios locais pressionem por uma maior distribuição de lucros.<sup>83</sup>

### 3.2 Especificação do modelo

Do que foi visto nos dois itens anteriores, o modelo (7) pode ser especificado da seguinte forma:

<sup>83</sup> Ness Jr. (1975, p. 37-64).

$$\begin{aligned} \pi_{ij} = & \beta_0 + \beta_1 CR_j + \beta_2 DP_j + \beta_3 CD_j + \beta_4 TA_{ij} + \beta_5 PM_{ij} + \beta_6 TR_{ij} + \\ & + \beta_7 IK_{ij} + \beta_8 LV_{ij} + \beta_9 TJ_{ij} + \beta_{10} LT_{ij} + \beta_{11} IFD_{ij} + \\ & + \beta_{12} IFX_{ij} + \beta_{13} OK_{ij} + DCIP_{ij} + \epsilon_{ij} \end{aligned} \quad (3)$$

onde os novos símbolos significam:<sup>84</sup>

$TA_{ij}$  = tamanho da firma  $i$ , pertencente à indústria  $j$ , medido pelo ativo total;

$PM_{ij}$  = parcela de mercado da firma  $i$ , pertencente à indústria  $j$ , medida pela participação das vendas da firma no total da indústria;

$TR_{ij}$  = taxa de risco relevante para a firma  $i$ , pertencente à indústria  $j$ , medida pelo desvio-padrão da taxa de rentabilidade da indústria;

$IK_{ij}$  = intensidade do capital da firma  $i$ , pertencente à indústria  $j$ , medida pela relação ativo total/receita operacional;

$LV_{ij}$  = *leverage* da firma  $i$ , pertencente à indústria  $j$ , medido pela relação capital de empréstimo/patrimônio líquido;

$TJ_{ij}$  = taxa de juros efetiva paga pela firma  $i$ , pertencente à indústria  $j$ , medida pela relação despesas financeiras/ saldo dos financiamentos no fim do exercício anterior, ou, alternativamente, despesas financeiras/receita operacional;

$LT_{ij}$  = capacidade da firma  $i$ , pertencente à indústria  $j$ , em reduzir o lucro tributado, medida pela relação lucro tributável final/lucro real;

$IFD_{ij}$  = utilização pela firma  $i$ , pertencente à indústria  $j$ , dos incentivos fiscais ao desenvolvimento regional e setorial, medida pela relação imobilizações financeiras decorrentes de incentivos fiscais/patrimônio líquido;

$IFX_{ij}$  = utilização pela firma  $i$ , pertencente à indústria  $j$ , dos incentivos fiscais às exportações, medida pela relação receita oriunda das exportações de produtos manufaturados/receita operacional;

$OK_{ij}$  = origem do capital da firma  $i$ , pertencente à indústria  $j$ , medida pela participação percentual de sócios estrangeiros no total do capital da firma;

$DCIP_{ij}$  = variável *dummy*, que assume o valor 1 se a firma está sujeita a alguma forma de controle de preços, e zero, em caso contrário.

<sup>84</sup> Uma descrição mais detalhada da construção de cada variável está contida no anexo.

Da mesma maneira que o modelo a nível de indústria (item 2.2), este modelo será estimado segundo várias *formas reduzidas*, para levar em conta ocorrências de multicolinearidade, heterocedasticidade e afastamento das condições de linearidade nas variáveis.

### 3.3 Resultados empíricos

A tabela 6 apresenta os principais resultados da estimação do modelo (8), utilizando-se um conjunto de 267 firmas industriais e tendo  $TRV_j$  como variável dependente.<sup>85</sup>

À semelhança dos modelos de indústrias, foram definidos dois conjuntos básicos de variáveis estruturais, que diferem apenas pela especificação da variável tamanho, aos quais foram adicionadas, separadamente, as variáveis representativas dos aspectos econômicos e institucionais que o trabalho se propõe a examinar.<sup>86</sup> Duas das variáveis desses conjuntos básicos, a parcela de mercado ( $PMR_{ij}$ ) e a taxa de crescimento da demanda ( $CDR_{ij}$ ), estão normalizadas por um correspondente conceito ao nível da indústria a que a firma pertence.

As variáveis que integram esses conjuntos básicos — a parcela de mercado ( $PMR_{ij}$ ), a intensidade da propaganda ( $DPA_{ij}$ ), a taxa de crescimento da demanda ( $CDR_{ij}$ ) e o tamanho ( $TAA_{ij}$ ) — revelaram os sinais esperados e explicam cerca de 15% da variação da  $TRV_{ij}$ , percentual esse comparável aos obtidos em estudos similares. Dessas variáveis, o tamanho aparece como a mais importante, sendo significativa ao nível de 1% em todas as equações, em ambas as especificações. O sinal negativo do termo quadrático confirma a hipótese de uma relação positiva, mas crescendo a taxas decrescentes, entre tamanho e rentabilidade.

A intensidade de propaganda também se apresenta sempre significativa, porém a um menor nível de significância: 10%.

A parcela de mercado e a taxa de crescimento da demanda, embora com o sinal correto, só se tornam significantes quando o tamanho é especificado na forma polinomial.

A intensidade de capital ( $IK_{ij}$ ), interpretada como variável de controle, mostrou-se sempre estatisticamente nula, possivelmente devido à forte correlação com outras variáveis do modelo, notadamente o tamanho ( $r = 0,82$ ). Por essa razão,  $IK_{ij}$  só foi mantida nas equações 3 e 13.

A variável *dummy*, que identifica a existência de controle de preços ( $DCIP_{ij}$ ),

<sup>85</sup> A utilização de 267 firmas e não do total da amostra (549 firmas) se deve à eliminação das firmas para as quais não foi possível obter dados referentes a alguma variável da matriz  $[X]$ . Assim, todos os estimadores são baseados no mesmo conjunto de dados.

<sup>86</sup> No primeiro conjunto (as 10 primeiras equações), a variável tamanho foi especificada na forma logarítmica, e no segundo (as 10 equações restantes), foi introduzido um termo quadrático.

Tabela 6  
 Modelo de firmas – principais resultados empíricos  
 sem correção para a heterocedasticidade  
 Variável dependente:  $TRV_{ij}$

Número de observações = 267

Número de equações	Constante	Variáveis														R <sup>2</sup>	F	
		PMR <sub>y</sub>	DPA <sub>y</sub>	CDR <sub>y</sub>	Log TAA <sub>y</sub>	DCIP <sub>y</sub>	IK <sub>y</sub>	LV <sub>y</sub>	OK <sub>y</sub>	DOK <sub>y</sub>	IFD2 <sub>y</sub>	IFX <sub>y</sub>	TJ2 <sub>y</sub>	LT <sub>y</sub>	TAA <sub>y</sub>			TAA <sub>y</sub> <sup>2</sup>
1	16,4220 (5,0382) <sup>d</sup>	0,0459 (0,8490)	0,0618 (1,5343) <sup>c</sup>	0,0364 (0,9484)	0,8504 (5,1804) <sup>d</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1513	11,68 <sup>d</sup>
2	16,4454 (5,0843) <sup>d</sup>	0,0342 (0,6344)	0,0593 (1,4831) <sup>c</sup>	0,0404 (1,0598)	0,8989 (5,4704) <sup>d</sup>	-5,2086 (-2,2491) <sup>d</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1675	10,50 <sup>d</sup>
3	17,1695 (3,7095) <sup>d</sup>	0,0477 (0,8782)	0,0633 (1,5704) <sup>c</sup>	0,0317 (0,8146)	0,8547 (5,1815) <sup>d</sup>	-	-0,0468 (-1,0688)	0,0289 (0,6787)	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1365	8,039 <sup>d</sup>
4	15,7867 (4,1856) <sup>d</sup>	0,0468 (0,8630)	0,0607 (1,4999) <sup>c</sup>	0,0378 (0,9781)	0,8480 (5,1527) <sup>d</sup>	-	-	-	0,1368 (0,3365)	-	-	-	-	-	-	-	0,1527	9,33 <sup>d</sup>
5	16,5842 (5,0787) <sup>d</sup>	0,0464 (0,8591)	0,0617 (1,5311) <sup>c</sup>	0,0369 (0,9619)	0,8211 (4,9063) <sup>d</sup>	-	-	-	-	0,0008 (0,91)	-	-	-	-	-	-	0,1540	9,50 <sup>d</sup>
6	15,6283 (4,6361) <sup>d</sup>	0,0445 (0,8198)	0,0617 (1,5244) <sup>c</sup>	0,0350 (0,9079)	0,8268 (4,9707) <sup>d</sup>	-	-	-	-	-	0,0620 (0,4367)	0,0191 (0,2341)	-	-	-	-	0,1545	7,92 <sup>d</sup>
7	14,5491 (3,4971) <sup>d</sup>	0,0513 (0,9358)	0,0615 (1,5174) <sup>c</sup>	0,0315 (0,8058)	0,8395 (4,7232) <sup>d</sup>	-	-	0,0290 (0,6794)	-	-	-	-	-0,0126 (0,3081)	-	-	-	0,1531	7,83 <sup>d</sup>
8	18,0012 (5,4402) <sup>d</sup>	0,0290 (0,5350)	0,0596 (1,4914) <sup>c</sup>	0,0417 (1,0950)	1,0006 (5,6875) <sup>d</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1676	10,51 <sup>d</sup>
9	14,1565 (3,8365) <sup>d</sup>	0,0229 (0,4245)	0,0588 (1,4842) <sup>c</sup>	0,0417 (1,1013)	0,9841 (5,6335) <sup>d</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0864 (2,2811) <sup>d</sup>	-	-	0,1839	9,77 <sup>d</sup>
10	16,3364 (5,0040) <sup>d</sup>	0,0502 (0,9226)	0,0609 (1,5121) <sup>c</sup>	0,0350 (0,9094)	0,8651 (5,2246) <sup>d</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1530	9,43 <sup>d</sup>

(conclusão)

Número de equações	Constante	Variáveis															R <sup>2</sup>	F
		PMR <sub>y</sub>	DPA <sub>y</sub>	CDR <sub>y</sub>	Log TAA <sub>y</sub>	DCIP <sub>y</sub>	IK <sub>y</sub>	LV <sub>y</sub>	OK <sub>y</sub>	DOK <sub>y</sub>	IFD2 <sub>y</sub>	IFX <sub>y</sub>	TJ2 <sub>y</sub>	LT <sub>y</sub>	TAA <sub>y</sub>	TAA' <sub>y</sub>		
11	22,9619 (7,4780) <sup>a</sup>	0,1094 (2,0244) <sup>b</sup>	0,0629 (1,5060) <sup>c</sup>	0,0670 (1,7231) <sup>b</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0001 (2,8993) <sup>a</sup>	-0,0001 (-2,3582) <sup>a</sup>	0,0982	5,68 <sup>a</sup>
12	23,2791 (7,5950) <sup>a</sup>	0,1027 (1,9027) <sup>b</sup>	0,0611 (1,4671) <sup>c</sup>	0,0717 (1,8463) <sup>b</sup>	-	-4,0771 (-1,7062) <sup>b</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0001 (2,9790) <sup>a</sup>	-0,0001 (-2,3922) <sup>a</sup>	0,1082	5,26 <sup>a</sup>
13	23,8316 (5,2696) <sup>a</sup>	0,1113 (2,0442) <sup>b</sup>	0,0643 (1,5379) <sup>c</sup>	0,0625 (1,5802) <sup>c</sup>	-	-	-0,0474 (-1,0461)	0,0277 (0,6263)	-	-	-	-	-	-	0,0001 (2,8968) <sup>a</sup>	-0,0001 (-2,3618) <sup>a</sup>	0,1033	4,26 <sup>a</sup>
14	21,8041 (5,9310) <sup>a</sup>	0,1108 (2,0453) <sup>b</sup>	0,0609 (1,4509) <sup>c</sup>	0,0692 (1,7688) <sup>b</sup>	-	-	-	-	0,2414 (0,5744)	-	-	-	-	-	0,0001 (2,9141) <sup>a</sup>	-0,0001 (-2,3820) <sup>a</sup>	0,0993	4,78 <sup>a</sup>
15	22,8816 (7,4604) <sup>a</sup>	0,1069 (1,9783) <sup>b</sup>	0,0630 (1,5107) <sup>c</sup>	0,0688 (1,7212) <sup>b</sup>	-	-	-	-	-	0,0011 (1,3048) <sup>c</sup>	-	-	-	-	0,0001 (2,6030) <sup>a</sup>	-0,0001 (-2,0892) <sup>b</sup>	0,1041	5,03 <sup>a</sup>
16	21,5340 (6,6353) <sup>a</sup>	0,1050 (1,9342) <sup>b</sup>	0,0623 (1,4880) <sup>c</sup>	0,0640 (1,6415) <sup>c</sup>	-	-	-	-	-	-	0,0739 (0,5050)	0,0369 (0,4395)	-	-	0,0001 (2,7337) <sup>a</sup>	-0,0001 (-2,2022) <sup>b</sup>	0,1048	4,33 <sup>a</sup>
17	19,5266 (4,7294) <sup>a</sup>	0,1173 (2,1563) <sup>b</sup>	0,0585 (1,3987) <sup>c</sup>	0,0574 (1,4480) <sup>c</sup>	-	-	-	0,0310 (0,7004)	-	-	-	-	0,0586 (1,4529) <sup>c</sup>	-	0,0001 (2,6111) <sup>a</sup>	-0,0001 (-2,1781) <sup>b</sup>	0,1068	4,42 <sup>a</sup>
18	24,0030 (7,2732) <sup>a</sup>	0,1070 (1,9747) <sup>b</sup>	0,0621 (1,4866) <sup>c</sup>	0,0711 (1,8147) <sup>b</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0001 (3,0098) <sup>a</sup>	-0,0001 (-2,4515) <sup>b</sup>	0,1008	4,86 <sup>a</sup>
19	19,7679 (5,2977) <sup>a</sup>	0,0975 (1,8116) <sup>b</sup>	0,0611 (1,4746) <sup>c</sup>	0,0705 (1,8161) <sup>b</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0934 (2,3600) <sup>a</sup>	0,0001 (2,9001) <sup>a</sup>	-0,0001 (-2,2786) <sup>b</sup>	0,1197	5,03 <sup>a</sup>
20	22,9755 (7,4695) <sup>a</sup>	0,1122 (2,0524) <sup>b</sup>	0,0624 (1,4921) <sup>c</sup>	0,0664 (1,7058) <sup>b</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0001 (2,9150) <sup>a</sup>	-0,0001 (-2,3730) <sup>a</sup>	0,0987	4,74 <sup>a</sup>

Obs.: As letras a, b e c indicam que os coeficientes de regressão são estatisticamente significantes a 1, 5 e 10%, respectivamente. Os valores entre parênteses são as estatísticas t de Student. Foram utilizados testes unilaterais, uma vez que está perfeitamente clara a relação esperada entre TRV<sub>y</sub> e cada uma das variáveis independentes.



tem sinal negativo e significativo a 1 e 5%, dependendo da especificação logarítmica ou polinomial do tamanho, respectivamente. Este resultado, ao sugerir uma menor rentabilidade das firmas submetidas ao controle de preços, pode ser interpretado como uma evidência da eficácia da ação do *CIP* em limitar o exercício do poder de mercado. Isso apesar do fato de  $DCIP_{ij}$  estar fortemente correlacionada com variáveis que têm um efeito positivo e significativo sobre a rentabilidade, como é o caso de  $TAA_{ij}$  ( $r = 0,65$ ) e  $\log TAA_{ij}$  ( $r = 0,79$ ).

Os resultados revelam uma fraca evidência de que o controle externo do capital está associado às mais elevadas taxas de rentabilidade. Tanto a variável contínua ( $OK_{ij}$ ) como a *dummy* ( $DOK_{ij}$ ) apresentam sinais positivos, mas somente a última se mostra significativa (a 10%) e apenas em uma equação (a de número 15).

Os efeitos da estrutura financeira das firmas e, em particular, dos custos de financiamento sobre a rentabilidade estão representados pelo *leverage* ( $LV_{ij}$ ) e pelas despesas financeiras normalizadas pelas vendas ( $TJ2_{ij}$ ). Os coeficientes das duas variáveis são sempre positivos, porém só  $TJ2_{ij}$  apresenta um coeficiente diferente de zero (ao nível de 10%, na equação 17 da tabela 6). Esses fracos resultados não são de todo desanimadores, uma vez que  $LV_{ij}$  teve sua significância substancialmente melhorada após a correção para a heterocedasticidade (veja tabela 7).

Em consequência, pode-se considerar que os resultados dão suporte à hipótese de que não obstante a pressão sobre os custos, o endividamento se constitui em uma política atrativa para aumentar a lucratividade.

O tratamento tributário está representado por três variáveis:  $LT_{ij}$ ,  $IFD2_{ij}$  e  $IFX_{ij}$  (veja descrição no anexo).

O sinal positivo e significativo de  $LT_{ij}$  contraria a expectativa de a rentabilidade estar positivamente associada à maior capacidade das firmas em reduzir a base tributável. Uma possível razão para esse resultado seria que precisamente as firmas mais rentáveis teriam mais inclusões que exclusões do lucro real, sob a forma de rendimentos pagos a beneficiários não-identificados, excesso de participação de dirigentes nos lucros etc. — tornando o lucro tributável final maior do que o lucro real.<sup>87</sup>

<sup>87</sup> O lucro tributário final difere do lucro real pela exclusão de algumas parcelas e pela inclusão de outras. Nos exercícios abrangidos pelo estudo, as principais exclusões foram: a redução correspondente à receita oriunda da exportação de produtos manufaturados, a manutenção do capital de giro, próprio, a participação dos governos da União, Estados e Municípios e de suas autarquias nos lucros da empresa e prejuízos de exercícios anteriores; as principais inclusões foram: rendimentos pagos a beneficiários não-identificados, participações nos lucros e gratificações atribuídas a dirigentes e administradores (em excesso aos limites legais), *royalties* ou assistência técnica deduzidos com inobservância das disposições legais e multas por infrações fiscais. Vale observar que esse efeito foi suficientemente forte para compensar o fato de uma das parcelas excluídas do lucro real, a redução decorrente da exportação de manufaturados, ter sido adicionada ao numerador de  $TRV_{ij}$  (veja anexo) — o que poderia ter induzido uma variação inversa entre as duas variáveis.

**Tabela 7**  
**Modelo de firmas – principais resultados empíricos**  
**com correção para a heterocedasticidade**  
**Variável dependente:  $TRV_{ij}$**

Número de observações = 267

Número de equações	Constante	Variáveis														R <sup>2</sup>	F	
		<i>PMR<sub>y</sub></i>	<i>DPA<sub>y</sub></i>	<i>CDR<sub>y</sub></i>	Log <i>TAA<sub>y</sub></i>	<i>DCIP<sub>y</sub></i>	<i>IK<sub>y</sub></i>	<i>LV<sub>y</sub></i>	<i>OK<sub>y</sub></i>	<i>DOK<sub>y</sub></i>	<i>IFD2<sub>y</sub></i>	<i>IFX<sub>y</sub></i>	<i>TJ2<sub>y</sub></i>	<i>LT<sub>y</sub></i>	<i>TAA<sub>y</sub></i>			<i>TAA<sub>y</sub><sup>2</sup></i>
1	35,1210 (2,3853) <sup>a</sup>	0,1130 (2,5760) <sup>a</sup>	0,1784 (4,5774) <sup>a</sup>	-0,0001 (-1,2666)	0,0021 (8,2162) <sup>a</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,7726	222,57 <sup>a</sup>
2	34,9129 (2,3555) <sup>a</sup>	0,1131 (2,5731) <sup>a</sup>	0,1788 (4,5661) <sup>a</sup>	-0,0001 (-1,2636)	0,0021 (8,1732) <sup>a</sup>	0,0001 (0,1442)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,7726	177,40 <sup>a</sup>
3	31,2318 (2,1206) <sup>b</sup>	0,1124 (2,5470) <sup>a</sup>	0,1892 (4,9067) <sup>a</sup>	-0,0001 (-1,0486)	0,0016 (4,4867) <sup>a</sup>	-	-0,0386 (-0,9167)	0,1346 (3,1104) <sup>a</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,7809	154,46 <sup>a</sup>
4	34,8669 (2,3743) <sup>a</sup>	0,1158 (2,6431) <sup>a</sup>	0,1921 (4,8190) <sup>a</sup>	-0,0001 (-1,8139) <sup>b</sup>	0,0020 (7,5254) <sup>a</sup>	-	-	-	0,0001 (1,5508) <sup>c</sup>	-	-	-	-	-	-	-	0,7747	179,50 <sup>a</sup>
5	35,4001 (2,3877) <sup>a</sup>	0,1130 (2,5701) <sup>a</sup>	0,1783 (4,5664) <sup>a</sup>	-0,0001 (-0,1936)	0,0021 (8,1986) <sup>a</sup>	-	-	-	-	0,0001 (0,1877)	-	-	-	-	-	-	0,7727	177,41 <sup>a</sup>
6	33,0280 (2,2221) <sup>b</sup>	0,1031 (2,3005) <sup>b</sup>	0,1771 (4,5322) <sup>a</sup>	-0,0001 (-1,1900)	0,0020 (7,4930) <sup>a</sup>	-	-	-	-	-	0,0177 (0,1059)	0,0550 (0,5629)	-	-	-	-	0,7737	148,17 <sup>a</sup>
7	29,4655 (2,0025) <sup>b</sup>	0,1209 (2,7615) <sup>a</sup>	0,1878 (4,7215) <sup>a</sup>	-0,0001 (-1,1282)	0,0014 (4,2857) <sup>a</sup>	-	-	0,1275 (2,9814) <sup>a</sup>	-	-	-	-	-	0,0040 (0,1166)	-	-	0,7802	153,83 <sup>a</sup>
8	40,6599 (2,7962) <sup>a</sup>	0,0741 (1,6603) <sup>b</sup>	0,1941 (5,0372) <sup>a</sup>	-0,0001 (-1,0517)	0,0026 (8,8698) <sup>a</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,7820	187,20 <sup>a</sup>
9	26,6619 (2,0255) <sup>b</sup>	0,0129 (0,3160)	0,1262 (3,5454) <sup>a</sup>	-0,0001 (-2,2747) <sup>b</sup>	0,0022 (8,0885) <sup>a</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2703 (8,0135) <sup>a</sup>	-	-	0,8251	204,49 <sup>a</sup>
10	34,4888 (2,3439) <sup>a</sup>	0,1054 (2,3816) <sup>a</sup>	0,1785 (4,5849) <sup>a</sup>	-0,0001 (-1,2583)	0,0021 (8,2944) <sup>a</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,7740	178,88 <sup>a</sup>

## (conclusão)

Número de equações	Constante	Variáveis																
		PMR <sub>y</sub>	DPA <sub>y</sub>	CDR <sub>y</sub>	Log TAA <sub>y</sub>	DCIP <sub>y</sub>	IK <sub>y</sub>	LV <sub>y</sub>	OK <sub>y</sub>	DOK <sub>y</sub>	IFD2 <sub>y</sub>	IFX <sub>y</sub>	TJ2 <sub>y</sub>	LT <sub>y</sub>	TAA <sub>y</sub>	TAA <sub>y</sub> <sup>2</sup>	R <sup>2</sup>	F
11	38,1377 (2,4890) <sup>d</sup>	0,1707 (3,8841) <sup>d</sup>	0,2317 (6,1442) <sup>d</sup>	-0,0001 (-1,0507)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0001 (0,6428) <sup>d</sup>	-0,0001 (-5,5116) <sup>d</sup>	0,7595	164,88 <sup>d</sup>
12	37,6865 (2,4413) <sup>d</sup>	0,1709 (3,8812) <sup>d</sup>	0,2325 (6,1368) <sup>d</sup>	-0,0001 (-1,0487)	-	0,0001 (0,2753)	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0001 (6,6172) <sup>d</sup>	-0,0001 (-5,4987) <sup>d</sup>	0,7596	136,93 <sup>d</sup>
13	24,8550 (1,6467) <sup>c</sup>	0,1611 (3,7866) <sup>d</sup>	0,2155 (5,8707) <sup>d</sup>	-0,0001 (-1,0129)	-	-	0,0049 (0,1216)	0,1893 (4,6118) <sup>d</sup>	-	-	-	-	-	-	0,0001 (4,2674) <sup>d</sup>	-0,0001 (-5,2513) <sup>d</sup>	0,7798	131,04 <sup>d</sup>
14	37,1163 (2,4345) <sup>d</sup>	0,1726 (3,9478) <sup>d</sup>	0,2468 (6,4495) <sup>d</sup>	-0,0001 (-2,1820) <sup>b</sup>	-	-	-	-	0,0001 (0,9841) <sup>b</sup>	-	-	-	-	-	0,7631 (6,1699) <sup>d</sup>	-0,0001 (-5,2517) <sup>d</sup>	0,7631	139,60 <sup>d</sup>
15	38,4600 (2,4926) <sup>d</sup>	0,1706 (3,8743) <sup>d</sup>	0,2316 (6,1287) <sup>d</sup>	-0,0001 (-0,2113)	-	-	-	-	-	0,0001 (0,2064)	-	-	-	-	0,0001 (6,6275) <sup>d</sup>	-0,0001 (-5,4976) <sup>d</sup>	0,7596	136,91 <sup>d</sup>
16	35,1458 (2,2804) <sup>b</sup>	0,1510 (3,3162) <sup>d</sup>	0,2257 (5,9563) <sup>d</sup>	-0,0001 (-0,9503)	-	-	-	-	-	-	0,0585 (0,3405)	0,0648 (0,6435)	-	-	0,0001 (5,9395) <sup>d</sup>	-0,0001 (-4,9060) <sup>d</sup>	0,7620	118,46 <sup>d</sup>
17	24,3150 (1,6192) <sup>c</sup>	0,1623 (3,8308) <sup>d</sup>	0,2094 (5,4699) <sup>d</sup>	-0,0001 (-1,0523)	-	-	-	0,1872 (4,7294) <sup>d</sup>	-	-	-	-	0,0188 (0,5563)	-	0,0001 (4,1975) <sup>d</sup>	-0,0001 (-4,1853) <sup>d</sup>	0,7801	131,24 <sup>d</sup>
18	41,5222 (2,6846) <sup>d</sup>	0,1594 (3,5798) <sup>d</sup>	0,2459 (6,3248) <sup>d</sup>	-0,0001 (-0,9207)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0001 (6,7509) <sup>d</sup>	-0,0001 (-5,7096) <sup>d</sup>	0,7615	138,34 <sup>d</sup>
19	28,2125 (2,0445) <sup>b</sup>	0,0658 (1,6059) <sup>c</sup>	0,1591 (4,4263) <sup>d</sup>	-0,0001 (-2,1606) <sup>b</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2948 (8,4791) <sup>d</sup>	0,0001 (6,0849) <sup>d</sup>	-0,0001 (-4,8305) <sup>d</sup>	0,8133	161,18 <sup>d</sup>	
20	37,7017 (2,4626) <sup>d</sup>	0,1623 (3,6549) <sup>d</sup>	0,2316 (6,1467) <sup>d</sup>	-0,0001 (-1,0366)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0001 (6,7066) <sup>d</sup>	-0,0001 (-5,5422) <sup>d</sup>	0,7610	137,96 <sup>d</sup>

Obs.: As letras a, b e c indicam que os coeficientes de regressão são estatisticamente significantes a 1, 5 e 10%, respectivamente. Os valores entre parênteses são as estatísticas *t* de Student. Foram utilizados testes unilaterais, uma vez que está perfeitamente clara a relação esperada entre TRV<sub>y</sub> e cada uma das variáveis independentes.

A variável destinada a captar o efeito dos subsídios implícitos nos esquemas de incentivos fiscais ao desenvolvimento regional/setorial ( $IFD2_{ij}$ ), apesar do sinal correto, não se revelou significativa, o que poderia estar sugerindo uma certa homogeneidade ou então uma pequena expressão dos rendimentos decorrentes dessas aplicações.

Por último, a medida usada para aproximar os incentivos às exportações ( $IFX_{ij}$ ) também se mostrou estatisticamente nula. Esse resultado pode ser visto como uma indicação de que os subsídios às exportações, de modo geral, apenas compensam os custos internos mais elevados, a um nível de produção insuficiente para captar ganhos de escala. Além disso, não parece existir uma rigidez de ajustamento ou de acesso a informações que estabeleçam diferenças de rendimento entre firmas exportadoras e não-exportadoras.

Conforme discussão anterior a respeito da heterocedasticidade, os estimadores de  $MMQQ$  da tabela 6 não são eficientes, como demonstrou a aplicação do teste de Quandt-Goldfield.<sup>88</sup> A solução adotada foi a utilização de um sistema de pesos determinado empiricamente, de acordo com uma sugestão de Hall & Weiss. Esses autores plotaram a soma dos quadrados dos resíduos contra as medianas de grupos sucessivos de firmas classificadas pelo tamanho e observaram um padrão de ajustamento aproximadamente proporcional ao inverso dessa variável.<sup>89</sup>

Em tais circunstâncias, a pré-multiplicação da matriz ampliada  $[Y X]$  pela matriz de pesos  $[P]$ , composta pelos desvios-padrão dos resíduos correspondentes a cada observação, que é a forma empregada quando da aplicação do método dos mínimos quadrados ponderados, equivale a multiplicar cada linha pela raiz quadrada do tamanho.<sup>90</sup>

Os principais resultados incorporando essas correções estão resumidos na tabela 7.<sup>91</sup> Como era de se esperar, o poder de explicação do modelo se eleva substancialmente, como se pode ver pelos novos valores assumidos pelas estatísticas  $t$  e  $F$  e pelo coeficiente  $R^2$ .

Com algumas exceções, as variáveis repetem os sinais da tabela anterior, melhorando, entretanto, o nível de significância. Isso ocorre com  $PMR_{ij}$ ,  $DPA_{ij}$ ,  $TAA_{ij}$  e  $LT_{ij}$ . As variáveis  $LV_{ij}$  e  $OK_{ij}$ , antes estatisticamente nulas, se tornam significantes, reforçando as fracas evidências reveladas pelas regressões anteriores.

<sup>88</sup> Veja Johnston (1972, p. 218-9).

<sup>89</sup> A repetição desse exercício com os dados da amostra revelou um tipo de ajustamento semelhante ao obtido por Hall & Weiss.

<sup>90</sup> Hall & Weiss (1965, p. 323-4); veja também Theil (1971, p. 244-5). A rigor, essa correção implica multiplicar também a coluna de 1 da matriz  $[X]$  e, neste caso, as regressões não possuirão o termo constante, aparecendo em seu lugar o coeficiente da variável usada como peso. Na prática, entretanto, foram ponderadas apenas as variáveis explicativas, o que elimina qualquer problema na interpretação do termo constante.

<sup>91</sup> A aplicação do teste de Quandt-Goldfield a esses dados corrigidos não acusou mais a heterocedasticidade.

As alterações mais notáveis foram as das variáveis  $CDIP_{ij}$  e  $CDR_{ij}$ , que trocaram os sinais. É possível que essa inversão esteja relacionada com o fato de que a correção efetuada aumenta a importância do tamanho na estimação de  $MMQQ$ , variável esta fortemente correlacionada com as duas primeiras ( $r = 0,63$  e  $0,65$ , respectivamente).

As demais variáveis —  $IK_{ij}$ ,  $IFD2_{ij}$ ,  $IFX_{ij}$  e  $TJ2_{ij}$  — não acusaram mudanças dignas de nota.

#### 4. Conclusões

Os resultados empíricos obtidos na estimação do modelo de indústria, nas suas três versões, são coincidentes em evidenciar uma relação persistentemente positiva entre as características estruturais (representadas basicamente pelo índice de concentração) e a rentabilidade privada, o que significa dizer que as diferenças de rentabilidade observadas na indústria brasileira estão parcialmente refletindo o exercício do poder de mercado que a estrutura industrial confere.

Os resultados revelam igualmente que, apesar do elevado grau de proteção concedido à indústria no Brasil, resta ainda uma margem para a competição externa desempenhar o papel indispensável de diluir o grau de concentração doméstica e, assim, reduzir a capacidade da indústria em manter preços acima dos custos médios de longo prazo.

Por outro lado, ficou clara a influência das economias de escala para a obtenção de rentabilidade mais elevada. A despeito da suposta sensibilidade da tecnologia às dotações de fatores de cada país, o tamanho do mercado desempenha um papel importante para a captura dos ganhos de escala.

A relação sempre positiva entre a rentabilidade e a taxa de crescimento da demanda sugere que, muito embora essa variável deva ser considerada, mais propriamente, um entre vários fatores explicativos do desempenho, as avaliações anteriores feitas unicamente à base dessa variável tendem a reproduzir a mesma ordenação do desempenho.

Quanto à estimação do modelo básico ao nível de firmas (equação 8), os resultados mais notáveis estão resumidos a seguir.

1. A rentabilidade está fortemente associada ao tamanho da firma, embora de uma forma não-linear. As firmas maiores são mais rentáveis, porém essa diferença decresce nas classes mais elevadas de tamanho.
2. As elevadas parcelas de mercado detidas pelas firmas aparecem também como importante fator explicativo das altas taxas de rentabilidade.
3. Os resultados sugerem que os esforços para diferenciar produtos são altamente compensadores: as firmas que mais intensamente investem em propaganda estão entre as mais rentáveis.

4. Encontrou-se uma fraca evidência de que o controle externo do capital está associado às mais elevadas taxas de rentabilidade.
5. O controle exercido pelo Conselho Interministerial de Preços parece estar limitando, de fato, o poder de mercado na indústria brasileira. As firmas que se encontravam sob alguma forma de controle do CIP acusaram rentabilidade sistematicamente menor.
6. O endividamento revelou-se uma forma bastante atrativa para aumentar a rentabilidade, não obstante a pressão dos encargos financeiros sobre os custos. E isso, provavelmente, devido aos esquemas de crédito subsidiado, cujo acesso é facilitado pelo tamanho da firma.
7. No que concerne ao tratamento tributário, os resultados não indicaram a presença de diferenças de rentabilidade associadas aos subsídios implícitos nos esquemas de incentivos ao desenvolvimento regional/setorial e exportação de manufaturados — o que sugere a utilização no limite dos incentivos do primeiro tipo e uma mera compensação dos custos internos mais elevados, no segundo. Em particular, nesse último caso não parece existir nenhuma rigidez de ajustamento ou de acesso à informação que estabeleça diferenças de rentabilidade entre firmas exportadoras e não-exportadoras.
8. Por último, cabem algumas considerações adicionais sobre as implicações associadas ao principal resultado evidenciado pela análise empírica — que foi a constatação da influência da estrutura de mercado sobre a rentabilidade privada.

Conforme foi sugerido, o poder de mercado resultante de estruturas fortemente concentradas e do tamanho das grandes empresas contribui significativamente para a manutenção de altas taxas de rentabilidade, as quais, no contexto do modelo utilizado, sinalizam a existência da ineficiência alocativa estática. Adicionalmente, o exercício do poder de mercado afeta negativamente a distribuição de renda, promovendo a concentração do poder econômico e, por extensão, do poder político. Essas implicações, que nem sempre estiveram explicitamente colocadas nas discussões sobre as condições em que se processou a industrialização recente do País, têm relação com alguns problemas com que hoje se defrontam os formuladores da política econômica.

Em particular, a continuidade da política protecionista (tarifária e não-tarifária) precisa ser contraposta a essas distorções. A fase de substituição de importações a qualquer custo deve ser substituída por uma atitude de menor tolerância para com as ineficiências alocativas que o processo de industrialização acumulou ao longo dos anos e de maior preocupação em se assegurar um ambiente gradualmente mais competitivo. Esse ambiente competitivo poderia ser promovido por uma política protecionista mais consistente com a realidade estrutural dos mercados e pelo estabelecimento de uma legislação específica de combate às práticas monopolistas e em defesa do consumidor, que teria a vantagem de retirar o caráter inevitavelmente arbitrário das decisões relativas a esses problemas, quando eles permanecem como apêndices de uma política de controle de preços.

Tabela 1

## 1. Nível da classificação de indústrias da SRF a dois dígitos

Variável	Medida		Fonte dos dados básicos Brasil. MF/SRF (1974-76).
	Símbolo	Descrição	
Rentabilidade	$TRV_j$	$\frac{\text{Lucro tributável final} - \text{imposto devido}}{\text{Receita total}}$ , no período 1973-75 (média)	Abrange o universo de contribuintes do IR-PJ.
	$TRE_j$	$\frac{\text{Lucro tributável final} - \text{imposto devido}}{\text{Capital} + \text{reservas}}$ , em 1975	Abrange o universo de contribuintes do IR-PJ.
Índice de concentração	$CR4_j$	$\frac{\text{Receita das quatro maiores firmas da indústria}}{\text{Receita total}}$ , em 1974	Brasil. MF/SRF (1974). <sup>1</sup>
	$CR8_j$	$\frac{\text{Receita das oito maiores firmas da indústria}}{\text{Receita total}}$ , em 1974	Brasil. MF/SRF (1974).
	$HH_j$	$\sum_{i=1}^{20} PMA_{ij}^2$ onde $PMA_{ij}$ = parcela de mercado da firma $i$ , em 1974. $i=1, \dots, 20$ (vinte maiores firmas da indústria).	Brasil. MF/SRF (1974).
Economia de escala	$PO_j$	$\frac{\text{(Valor médio da produção dos maiores estabelecimentos responsáveis por 50\% do valor da produção da indústria)}}{\text{Valor da produção da indústria}}$ , em 1970	Brasil. SP/FIBGE (1970).
Montante de capital requerido (para a construção da planta ótima)	$KR_j$	$\text{(Valor médio da produção dos estabelecimentos responsáveis por 50\% do valor da produção em 1970 e 1974, respectivamente,)} \times \frac{\text{Ativo total}}{\text{Faturamento}}$	Brasil. SP/FIBGE (1970). Ed. Visão (1975) (veja nota 1 da tabela 2).

(conclusão)

Variável	Medida		Fonte dos dados básicos Brasil. MF/SRF (1974-76).
	Símbolo	Descrição	
Diferenciação de produto	$DP_j$	$\frac{(DPP + DCT)}{DG} \times \frac{DG}{(RT + SE)}$ , onde <i>DPP</i> = despesas com publicidade e propaganda; <i>DCT</i> = despesas em pesquisas científicas e tecnológicas; <i>DG</i> = despesas gerais; <i>RT</i> = receita total; e <i>SE</i> = saldo de estoque, em 1974.	MF/SRF, IR-PJ (1974-76 e 1974).
Crescimento da demanda	$CD_j$	Taxa de crescimento da produção, nos períodos 1966-69 ou 1966-72.	Suzigan et alii. op. cit. p. 155.
	$CI_j$	Taxa de crescimento das importações, no período 1970-74 (média).	Carvalho & Haddad (1978b, p. A. 36).
Competição externa	$IM_j$	$\frac{\text{Importações}}{\text{Produção doméstica} + \text{importações} - \text{exportações}}$ , no período 1967-72 (média).	Carvalho & Haddad (1978b, p. 3-5).
	$CM_j$	Taxa de crescimento da <i>IM</i> , no período 1967-72 (média).	Carvalho & Haddad (1978b, p. 3-3).
Oportunidades de exportação	$EX_j$	$\frac{\text{Exportação}}{\text{Produção doméstica}}$ , no período 1967-72 (média).	Carvalho & Haddad (1978b, p. A. 18-20 e A 27-8).
Participação de empresas multinacionais	$EM_j$	Participação da produção das empresas multinacionais no total da produção da indústria, em 1972.	Doellinger & Cavalcanti op.cit. p. 39; e Ness Jr. op cit. p. 57.
Dispersão geográfica	$DG_j$	$\sum_{i=1}^5  X_i - P_i $ onde: $X_i$ = participação percentual da região <i>i</i> na produção da indústria, $P_i$ = participação percentual da região <i>i</i> no total da população, $i = N, NE, SE, S, CO$ ; em 1970.	Brasil. SP/FIBGE (1970 e 1975).
Taxa de risco	$TR_j$	Desvio-padrão das <i>TRV</i> das firmas da indústria, em 1974.	Ed. Visão. op. cit.

<sup>1</sup> O Cadastro Especial de Contribuintes (Cadec) reúne os maiores contribuintes do IR-PJ. Em 1974, eles representavam 2,5% do número total de contribuintes desse imposto, e eram responsáveis por 75% da receita operacional.



Tabela 2  
Nível da classificação de indústrias da revista *Visão*<sup>1</sup>

Variável	Medida		Fonte dos dados básicos
	Símbolo	Descrição	
Rentabilidade	$TRV_j$	$\frac{\text{Lucro líquido (antes do IR)}}{\text{Faturamento (menos IPI ou imposto único)}}$ , no período 1973-75 (média).	Ed. Visão (1974-75).
	$TRE_j$	$\frac{\text{Lucro líquido (antes do IR)}}{\text{Patrimônio líquido}}$ , no período 1971-75 (média).	Ed. Visão (1972-76).
Índice de concentração	$CR4_j$	$\frac{\text{Faturamento das quatro maiores firmas da indústria}}{\text{Faturamento da indústria}}$ , em 1974	Ed. Visão (1975).
Economia de escala	$FO_j^2$	$\frac{\text{(Faturamento médio das maiores firmas responsáveis por 50\% do faturamento da indústria)}}{\text{Faturamento da indústria}}$ , em 1974.	Ed. Visão (1975).
Montante de capital requerido (para a constituição da <i>firma ótima</i> )	$KR_j$	Ativo total médio das firmas acima, em 1974.	Ed. Visão (1975).
Crescimento da demanda	$CD_j$	Taxa de crescimento do faturamento, no período 1973-75 (média).	Ed. Visão (1974-76).
Competição externa	$IM_j$	$\frac{\text{Total das entradas no mercado externo}^3}{\text{Total geral das saídas}^4}$ , no período 1975-76 (média).	Brasil. MF/SRF (1976-77).
Oportunidades de exportação	$EX_j$	$\frac{\text{Total da saída para o mercado externo}^5}{\text{Total geral das saídas}}$ , no período 1975-76 (média).	Brasil. MF/SRF (1976-77).
Participação das empresas multinacionais	$EM_j$	Participação do faturamento das empresas multinacionais no total da indústria, em 1974.	Ed. Visão. op. cit. 1975; e Bernett (1973).

(conclusão)

Variável	Medida		Fonte dos dados básicos
	Símbolo	Descrição	
Dispersão geográfica	$DG_j$	$\sum_{i=1}^5  X_i - P_i $ , onde $X_i$ = participação percentual da região $i$ no faturamento da indústria (em 1975); $P$ = participação percentual da região $i$ na população total (em 1970); $i = N, NE, SE, S, CO$ .	Ed. Visão. op. cit. e Brasil, SP/FIBGE (1970).
Taxa de risco	$TR_j$	Desvio-padrão das $TRV$ das firmas da indústria, em 1974.	Ed. Visão op. cit. (1975).

<sup>1</sup> A indústria, nesta tabela, refere-se ao conjunto das firmas incluídas na amostra da Ed. Visão, a qual representou 72% do total do faturamento da indústria de transformação no ano do censo (1970).

<sup>2</sup> Os dados a este nível de agregação não permitem o cálculo de uma *proxy* referente à planta. Portanto, *FO* representa um conceito mais amplo de economia de escala, abrangendo não só a produção, mas também distribuição e comercialização. Veja Sherer (1974, p. 16); e Koch (1974, p. 91).

<sup>3</sup> *Proxy* para as importações. Os importadores de produtos de procedência estrangeira são equiparados aos estabelecimentos industriais para efeito do IPI (Brasil, MF/SRF, 1977). Como os dados do IPI estão tabulados com base no Código de Atividades da SRF, houve a necessidade de agregá-los segundo a classificação da revista *Visão*, para efeito desta tabela. Referem-se ao universo de declarantes do imposto.

<sup>4</sup> *Proxy* para o valor do faturamento total. O dado está superestimado devido ao fato de que durante o período em exame as firmas eram obrigadas a preencher a declaração de IPI (modelo 2) quando da transferência de mercadorias para outros estabelecimentos da mesma empresa.

<sup>5</sup> *Proxy* para as exportações.

Tabela 3  
Nível da classificação de indústria da SRF a quatro dígitos<sup>1</sup>

Variável	Medida		Observações
	Símbolo	Descrição	
Rentabilidade	$TRV1_j$	$\frac{\text{Lucro tributável final} - \text{imposto devido}}{\text{Receita operacional}}$	Média aritmética das <i>TRV</i> (ponderadas pela receita operacional das firmas componentes da indústria) dos anos em que os dados estão disponíveis (período 1973-75).
	$TRV2_j$	$\frac{\text{Lucro tributável final} - \text{imposto devido} + \text{royalties} + \text{assistência técnica externa}}{\text{receita operacional}}$	
	$TRE1_j$	$\frac{\text{Lucro tributável final} - \text{imposto devido}}{\text{Passivo não-exigível}}$	Id. (as <i>TRE</i> são ponderadas pelo passivo não-exigível).
	$TRE2_j$	$\frac{\text{Lucro tributável final} - \text{imposto devido} + \text{royalties} + \text{assistência técnica externa}}{\text{Passivo não-exigível}}$	
	$TRA1_j$	$\frac{\text{Lucro tributável final} - \text{imposto devido} + \text{despesas financeiras}}{\text{Disponível} + \text{realizável} + \text{imobilizado}}$	Id. (as <i>TRA</i> são ponderadas pelo ativo total).
	$TRA2_j$	$\frac{\text{Lucro tributável final} - \text{imposto devido} + \text{royalties} + \text{assistência técnica externa} + \text{despesas financeiras}}{\text{Disponível} + \text{realizável} + \text{imobilizado}}$	

(continuação)

Variável	Medida		Observações
	Símbolo	Descrição	
Índice de concentração	$CR4_j$	$\frac{\text{Receita operacional das quatro maiores firmas da indústria}}{\text{Receita operacional da indústria}}$	<i>Fonte:</i> Cadec, 1974 (veja nota 1 da tabela 1).
	$CR8_j$	$\frac{\text{Receita operacional das oito maiores firmas da indústria}}{\text{Receita operacional da indústria}}$	
	$HH_j$	$\frac{20}{\sum_{i=1}^{20} PMA_{ij}^2}$ , onde: $PMA_{ij}$ = parcela de mercado da firma $i$ , em 1974; $i = 1, 2, \dots, 20$ (20 maiores firmas da indústria).	
Diferenciação de produto	$DP1_j$	$\frac{\text{Despesas com propaganda e publicidade}}{\text{Receita operacional}}$	Média aritmética simples dos anos em que os dados estão disponíveis (período 1973-75)
	$DP2_j$	$\frac{\text{Despesas com propaganda e publicidade + comissões s/vendas + despesas com pesquisa científica e tecnológica}}{\text{Receita operacional}}$	
Crescimento da demanda	$CD_j$	Taxa de crescimento da receita operacional real, no período 1973-75.	Id. Os dados foram inflacionados pelos índices de preços industriais publicados pela <i>Conjuntura Econômica</i> (coluna 53 a 105).
Competição externa	$IM_j$	$\frac{\text{Total das entradas do mercado externo}^2}{\text{Total geral das saídas}^2}$ , no período 1975-76 (média).	<i>Fonte:</i> MR/SRF, IPI – <i>Informações tributárias</i> , 1975-76.
Oportunidades de exportações	$EX_j$	$\frac{\text{Total das saídas para o mercado externo}^2}{\text{Total geral das saídas}}$ , no período 1975-76 (média).	

(conclusão)

Variável	Medida		Observações
	Símbolo	Descrição	
Participação das empresas multinacionais	$EM1_j$	$\frac{\text{Soma da receita operacional das firmas com } OK > 25\%}{\text{Receita operacional da indústria}}$ <sup>3</sup>	
	$EM2_j$	$\frac{\text{Soma da receita operacional das firmas com } OK > 10\%}{\text{Receita operacional da indústria}}$	
Taxa de risco	$TR1_j$	Desvio-padrão da $TRV1$ na indústria.	
	$TR2_j$	Desvio-padrão da $TRE1$ na indústria.	
Dispersão geográfica	$DG_j$	$\sum_{i=1}^5  X_{ij} - P_i $ , onde: $X_{ij}$ = participação percentual da região $i$ na receita operacional da indústria (em 1974), $P_i$ = id. na população total (em 1970); $i = N, NE, SE, S, CO$ .	Fonte: Amostra do IR-PJ, e Brasil. SP/FIBGE (1970).

<sup>1</sup> Salvo referência em contrário, a indústria nesta tabela refere-se ao conjunto das firmas da amostra do IR-PJ incluídas na mesma classificação a quatro dígitos.

<sup>2</sup> Veja notas 1, 2 e 3 da tabela 2.

<sup>3</sup>  $OK$  = participação percentual de sócios estrangeiros no capital da firma, em 1974.

Tabela 4  
Nível de firmas<sup>1</sup>

Variável	Medida		Observações
	Símbolo	Descrição	
Rentabilidade	$TRV1_{ij}$	$\frac{\text{Lucro tributável final} - \text{imposto devido} + \text{receita da exportação de manufaturados}^2}{\text{Receita operacional}}$	Média aritmética dos anos em que os dados estão disponíveis (período 1973-75).
	$TRV2_{ij}$	$\frac{\text{Lucro tributável final} - \text{imposto devido} + \text{royalties} + \text{assistência técnica externa} + \text{receita da exportação de manufaturados}}{\text{Receita operacional}}$	
	$TRE1_{ij}$	$\frac{\text{Lucro tributável final} - \text{imposto devido} + \text{receita da exportação de manufaturados}}{\text{Passivo não-exigível}}$	
	$TRE2_{ij}$	$\frac{\text{Lucro tributável final} - \text{imposto devido} + \text{royalties} + \text{assistência técnica externa}}{\text{Passivo não-exigível}}$	
	$TRA1_{ij}$	$\frac{\text{Lucro tributável final} - \text{imposto devido} + \text{despesas financeiras} + \text{receita da exportação de manufaturados}}{\text{Disponível} + \text{realizável} + \text{imobilizado}}$	
	$TRA2_{ij}$	$\frac{\text{Lucro tributável final} - \text{imposto devido} + \text{royalties} + \text{assistência técnica externa} + \text{despesas financeiras} + \text{receita da exportação de manufaturados}}{\text{Disponível} + \text{realizável} + \text{imobilizado}}$	
Parcela de mercado	$PMA_{ij}$	$\frac{\text{Receita operacional da firma}}{\text{Receita operacional da indústria a quatro dígitos}}$	<p>Fonte: Brasil. MF/SRF, 1974. Para as firmas menores, que não aparecem no Cadec, a PMA consiste em estimativa com base na distribuição por tamanho das firmas incluídas nesse cadastro.</p>

(continuação)

Variável	Medida		Observações
	Símbolo	Descrição	
Parcela de mercado	$PMR_{ij}$	$\frac{PM^1_{ij}}{CR^*_j}$	Id. Além do argumento apresentado no item 3.1, a normalização por $CR^*_j$ se justifica para corrigir possíveis superestimativas resultantes da forma de cálculo de <i>PMA</i> .
Diferenciação de produto	$DPA1_{ij}$	$\frac{\text{Despesas com propaganda e publicidade}}{\text{Receita operacional}}$	Média aritmética simples dos anos em que os dados estão disponíveis (período 1973-75)
	$DPA2_{ij}$	$\frac{\text{Despesas com propaganda e publicidade + comissões s/vendas + pesquisa científica e tecnológica}}{\text{Receita operacional}}$	
	$DPR1_{ij}$	$\frac{DPA^1_{ij}}{DP^1_j}$	
	$DPR2_{ij}$	$\frac{DPA^2_{ij}}{DP^2_j}$	
Crescimento da demanda	$CDA_{ij}$	Taxa média de crescimento da receita operacional real, no período 1963-75	Id. Os dados foram inflacionados pelos índices de preços de produtos industriais correspondentes às indústrias em que as firmas estão classificadas, publicados pela <i>Conjuntura Econômica</i> (colunas 53 a 105).
	$CDR_{ij}$	$\frac{CDA_{ij}}{CD_j}$	

(conclusão)

Variável	Medida		Observações
	Símbolo	Descrição	
Tamanho	$TAA_{ij}$	Disponível + realizável + imobilizado	Id.
	$TAE_{ij}$	Passivo não-exigível	
Intensidade de capital	$IK_{ij}$	$\frac{\text{Disponível + realizável + imobilizado}}{\text{Receita operacional}}$	
Estrutura financeira	$LV_{ij}$	$\frac{\text{Passivo exigível}}{\text{Passivo não-exigível}}$	Média aritmética simples dos anos em que os dados estão disponíveis (período 1973-75)
	$TJ1_{ij}$	$\frac{\text{Despesas financeiras}}{\text{Passivo exigível no fim do ano anterior}}$	
	$TJ2_{ij}$	$\frac{\text{Despesas financeiras}}{\text{Receita operacional}}$	
Tratamento tributário	$LT_{ij}$	$\frac{\text{Lucro tributável final}}{\text{Lucro real}}$	
	$IFD1_{ij}$	$\frac{\text{Imobilizações financeiras decorrentes de incentivos fiscais}}{\text{Disponível + realizável + imobilizado}}$	
	$IFD2_{ij}$	$\frac{\text{Imobilizações financeiras decorrentes de incentivos fiscais}}{\text{Passivo não-exigível}}$	
	$IFX_{ij}$	$\frac{\text{Receita oriunda de exportações de manufaturados}}{\text{Receita operacional}}$	

<sup>1</sup> Salvo referência em contrário, a fonte dos dados é a amostra do IR-PJ.

<sup>2</sup> Receita de exportação de manufaturados foi reintroduzida no lucro para levar em conta o efeito dos incentivos fiscais à exportação (veja item 3.3).



## Abstract

This paper is a contribution to a better understanding of performance differentials both at the level of individual firms and at several aggregation levels for the industry. Previous attempts, which considered performance in terms of growth rates of production or rates of return to capital, have vaguely suggested that high levels of performance would be associated to *modern* and/or monopolized industries whereas low levels would identify traditional and/or highly competitive industries.

Here, a model is developed trying to explain more rigorously performance differentials measured in private terms. The results show the influence of market structure variables and the effects of some institutional characteristics of Brazilian economy as well as some aspects of recent economic policy.

## Bibliografia

Asch, Peter & Seneca, J. J. Is collusion profitable? *The Review of Economics and Statistics*, Feb. 1976.

Baer, Werner. *A industrialização e o desenvolvimento econômico no Brasil*. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1966.

Bain, Joe S. *Industrial organization*. New York, John Wiley & Sons, 1968.

\_\_\_\_\_. Relations of profit rate to industry concentration: American manufacturing, 1936-1940. *The Quarterly Journal of Economics*, Aug. 1951.

\_\_\_\_\_. *Barriers to new competition*. Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press, 1962.

Baumol, William J. *Business behavior, value, and growth*. New York, Harcourt, Brace & World, 1967.

Braga, Helson C. Estrutura de mercado e desempenho da indústria brasileira: 1973-1975. Tese de doutorado não publicada. EPGE/FGV, 1979.

Bernett, Jean. *Guia Interinvest, 1973*. Rio de Janeiro, Interinvest Editora e Distribuidora.

Brasil. Ministério da Fazenda/SRF. *Manual de orientação da pessoa jurídica – imposto de renda, 1977*. Rio de Janeiro, MF/SRF, 1977a.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. *Imposto de renda pessoa jurídica*. Rio de Janeiro, MF/SRF, 1974-76. Vários números.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. *Cadastro especial de contribuintes (Cadec)*. Rio de Janeiro, MF/SRF, 1974.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. *IPI – informações tributárias, 1975 e 1976*. Rio de Janeiro, MF/SRF, 1976-77.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. *Declaração de imposto sobre produtos industrializados – manual de preenchimento*. Rio de Janeiro, MF/SRF, 1977b.

Brasil. Secretaria de Planejamento/FIBGE. *Censo industrial*. 1970.

- \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. *Anuário estatístico do Brasil*. 1975.
- Brozen, Yale. The Antitrust task force deconcentration recommendation. *Journal of Law and Economics*, Oct. 1970.
- Buzzell, D. et alii. Market share – a key to profitability. *Harvard Business Review*, Jan./Feb. 1975.
- Candal, Arthur, et alii. *A Industrialização brasileira: diagnóstico e perspectivas*. Rio de Janeiro, Miniplan, 1969.
- Cameron, Collen. The Structure – performance hypothesis. *The Southern Quarterly*, July 1975.
- Carleton, Willard T. & Silberman, Irwin H. Joint determination of rate of return and capital structure: an econometric analysis. *The Journal of Finance*, June 1977.
- Carvalho, José L. & Haddad, Cláudio L. S. A Promoção de exportações: a experiência brasileira até 1974. *Revista Brasileira de Economia*. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, jan./mar. 1978a.
- \_\_\_\_\_ & \_\_\_\_\_. *Trade and employment in Brazil*. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas/EPGE, 1978b.
- Caves, Richard E. *American industry: structure, conduct, performance*. Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1972.
- \_\_\_\_\_. International trade, international investment and imperfect markets. *International finance section papers in international economics*. Princeton, University Press, 1974.
- \_\_\_\_\_ & Uekusa, M. *Industrial organization in Japan*. Washington, Brookings Institution, 1976.
- Comanor, William S. & Wilson, Thomas A. Advertising, market structure and performance. *The Review of Economics and Statistics*, Nov. 1971.
- Connor, John M. *The market power of multinationals – a quantitative analysis of U.S. corporations in Brazil and México*. New York, Praeger Publishers, 1977.
- Cowling, Keith. On the theoretical specification of industrial structure-performance relationships. *European Economic Review*, June 1976.
- Demsetz, Harold. Industry structure, market rivalry and public policy. *The Journal of Law and Economics*, Apr. 1973a.
- \_\_\_\_\_. *The market concentration doctrine*. Washington, American Enterprise, 1973b.
- \_\_\_\_\_. Two systems of belief about monopoly. In: Goldschmid, Harvey J., ed. *Industrial concentration: the new learning*. Boston, Little Brown, 1974.
- Doellinger, Carlos von & Cavalcanti, Leonardo C. *Empresas multinacionais na indústria brasileira*. Rio de Janeiro, Ipea/Inpes, 1975.
- Draper, N. R. & Smith, H. *Applied regression analysis*. New York, John Wiley & Sons, 1966.
- Editora Visão. *Quem é Quem na Economia Brasileira*. Vários números.
- Edwards, F. R. The Banking competition controversy. *National Banking Review*, Sept. 1965.
- Epstein, Ralph C. *Industrial profits in the United States*. New York, National Bureau of Economic Research, 1934.
- Esposito, Louis E. & Esposito, Francis F. Foreign competition and domestic industry profitability. *The Review of Economics and Statistics*, Nov. 1971.

- Fajnzylber, Fernando. Oligopólio, empresas transnacionais y estilos de desarrollo. *El Triestre Económico*, jul./set. 1976.
- Farrar, Donald E. & Glauber, Robert R. Multicollinearity in regression analysis: the problem revisited. *The Review of Economics and Statistics*, Feb. 1967.
- Fundação Getulio Vargas. *Conjuntura Econômica*, jan. 1977.
- Gale, Bradley T. Market share and rate of return. *The Review of Economics and Statistics*, Nov. 1972.
- Grabowski, Henry & Mueller, Dennis. Industrial organization: the role and contribution of econometrics. *The American Economic Review*, May 1970.
- Grether, E. T. Industrial organization: past history and future problems. *The American Economic Review*, May 1970.
- Grubel, H. C. Intra - industry specialization and the pattern of trade. *The Canadian Journal of Economics and Political Science*, Aug. 1967.
- Guth, Louis A.; Schwartz, A. & Whitcomb, David L. Buyer concentration ratios. *Journal of Industrial Economics*, June 1977.
- Haines, Walter W. The Profitability of large-size firms. *Rivista Internazionale di Scienze Economiche e Commerciali*, Apr. 1970.
- Hall, Marshall & Weiss, L. W. Firm size and profitability. *The Review of Economics and Statistics*, Aug. 1965.
- House, William J. Market structure and industry performance: the case of Kenya. *Oxford Economic Papers*, Nov. 1973.
- Hurdle, Gloria J. Leverage, risk, market structure and profitability. *The Review of Economics and Statistics*, Nov. 1974.
- Jacquemin, Alex & Lichtbuer, M. Cardon. Les plus grandes entreprises de la CEE et de la Grand-Bretagne: structures, performances et politiques de concurrence. *Colloques internationaux, CRRS n. 549*. Paris, Centre National de la Recherche Scientifique, 1973.
- Jean, W. H. *The Analytical theory of finance: a study of the investment decision process of the individual firm*. New York, Holt, Rinehart & Winston, 1970.
- Jenny, Frédéric & Weber, André-Paul. Taux de profit et variables structurelles dans l'industrie manufacturière française. *Revue Économique*, nov. 1974.
- Johnston, Jack. *Econometric methods*. 2. ed. New York, McGraw-Hill, 1972.
- \_\_\_\_\_. *Statistical cost analysis*. New York, McGraw-Hill, 1960.
- Kaldor, Nicholas. The Equilibrium of the firm. *Economic Journal*, Mar. 1934.
- Kamerschen, David R. The Influence of ownership and control on profit rates. *The American Economic Review*, June 1968.
- Khalilzadeh-Shirazi, J. Market structure and price-cost margins in United Kingdom manufacturing industries. *The Review of Economics and Statistics*, Feb. 1974.
- Kim, Jae-On & Kohout, J. Special topics in general linear models. In: Nie, Norman H. et alii. *Statistical package for the social sciences*. New York, McGraw-Hill Book, 1970.
- Kmenta, Jan. *Elements of econometrics*. New York, Macmillan, 1971.
- Koch, James V. *Industrial organization and prices*. Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1974.

- Langoni, Carlos G. *As Causas do crescimento econômico do Brasil*. Rio de Janeiro, Apec, 1974.
- Lustgarten, Steven R. The Impact of buyer concentration. *The Review of Economic and Statistics*, 125: 32, May. 1975.
- Malan, Pedro et alii. *Política econômica externa e industrialização no Brasil (1939-1952)*. Rio de Janeiro, Ipea/Inpes, 1977.
- Markham, Jesse W. Advertising and promotion: a new concern of antitrust. *American Marketing: 1967 Winter Conference Proceedings*. Washington, Dec. 1967.
- Mason, Edward S. Price and production policies of large-scale enterprise. *The American Economic Review*, Mar. 1939.
- MacConnel, Joseph. Corporate earnings by size of firm. *Survey of Current Business*, May 1945.
- McGee, John. *In defense of industrial concentration*. New York, Praeger Publishers, 1971.
- McKie, James. Discussão sobre os artigos de E. T. Grether, E. M. Singer, H. Grabowsky & D. Muller. *The American Economic Review*, May 1970.
- Miller, Richard A. Market structure and industrial performance: relation of profit rates to concentration, advertising intensity and diversity. *Journal of Industrial Economics*, Apr. 1969.
- Modigliani, Franco. New developments on the monopoly front. *Journal of Political Economy*, June 1958.
- Morvan, Y. *Influence de la dimension sur la rentabilité des entreprises industrielles: une application au cas français*. Thèse de doctorat ès sciences économiques. Rennes, 1967.
- Murphy, James L. *Introductory econometrics*. Homewood, Richard D. Irwin, 1973.
- Neuhaus, Paulo & Lobato, Helenamaria. *Proteção efetiva à indústria no Brasil, 1973-1975*. Rio de Janeiro, Fundação Centro de Estudos de Comércio Exterior, 1978. mimeogr.
- Ness, Jr., Walter L. A Participação acionária local nas subsidiárias das empresas multinacionais: o caso brasileiro. *Revista Brasileira de Mercado de Capitais*, jan./abr. 1975.
- Novaes, Rubem F. *Investimentos estrangeiros no Brasil: uma análise econômica*. Rio de Janeiro, Expressão e Cultura, 1975.
- Ornstein, Stanley I. Concentration and profits. *The Journal of Business*, Oct. 1972.
- Osborn, Richard C. Efficiency and profitability in relation to size. *Harvard Business Review*, Mar. 1951.
- Peltzman, Sam. The Gains and losses from industrial concentration. *The Journal of Law and Economics*, Oct. 1977.
- Porter, Michael E. Consumer behavior, retailer power and market performance in consumer goods industries. *The Review of Economics and Statistics*, Nov. 1974.
- Rezende, Fernando. O Crescimento e a estrutura da receita e os coeficientes de carga tributária. In: \_\_\_\_\_, ed. *O Imposto sobre a renda das empresas*. Rio de Janeiro, Ipea/Inpes, 1975.
- Robinson, E. A. G. *The Structure of competitive industry*. Chicago, The University of Chicago Press, 1958.
- Samuels, J. M. & Smyth, D. J. Profits, variability and firm size. *Economica*, May 1968.

Sato, Kazuo. Price – cost structure and behavior of profit margins. *Yale Economic Papers*, v. 1, 1961.

Shepherd, William G. The Elements of market structure. *The Review of Economics and Statistics*, Feb. 1972.

Sherer, Frederic M. *Industrial market structure and economic performance*. Chicago, Rand McNally College Publishing, 1974.

Shultz, T. W. *Transforming traditional agriculture*. New Haven, Yale University Press, 1964.

Singer, Eugene M. Industrial organization: price models and public policy. *The American Economic Review*, May 1970.

Sorensen, Robert & Pagoulatos, Emilio. Foreign trade concentration and profitability in open economies. *European Economic Review*, Oct. 1976a.

\_\_\_\_\_ & \_\_\_\_\_. International trade, international investment and industrial profitability of US manufacturing. *Southern Economic Journal*, Jan. 1976b.

Steckler, Herman O. *Profitability and size of firm*. Berkeley, Institute of Business and Economic Research, University of California, 1963.

Steindl, Joseph. *Small and big business: economic problems of the size of firms*. Oxford, Oxford University Press, 1945.

Stigler, George J. *The Organization of industry*. Homewood, Richard D. Irwin, 1976.

\_\_\_\_\_. *Capital and rates of return in manufacturing industries*. Princeton, University Press, 1963.

Strassman, Paul. *Technological change and economic development*. Ithaca, Cornell University Press, 1968.

Summers, Harrison B. A Comparison of the rates of large-scale and small-scale industries. *Quarterly Journal of Economics*, May 1932.

Suzigan, Wilson et alii. *Crescimento industrial no Brasil – incentivos e desempenho recente*. Rio de Janeiro, Ipea/Inpes, 1974.

Sylos-Labini, Paolo. *Oligopoly and technical progress*. Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press, 1962.

Theil, Henri. *Principles of econometrics*. New York, John Wiley & Sons, 1971.

Tobin, James. Liquidity preference as behavior toward risk. *Review of Economic Studies*, Feb. 1957.

Turner, Donald. Adversing and competition Discurso pronunciado na Federal Bar Association. Washington, Jun. 1966.

Tyler, William G. A Industrialização e a política industrial no Brasil: uma visão global. *Estudos Econômicos*, v. 6, 1976.

US Congress, Senate, Subcommittee on Monopoly of the Senate, Select Committee on Small Business. *The cost and availability of credit and capital to small business*. Washington, US Government Printing Office, 1952.

US Government. Federal Trade Commission. *Economic report on the influence of market structure on the profit performance of food manufacturing companies*. Sept. 1969.

\_\_\_\_\_. President's cabinet committee on price stability. *Studies by the staff of the cabinet committee on price stability*. Jan. 1969.

Vernon, John M. *Market structure and industrial performance – a review of statistical findings*. Boston, Allyn & Bacon, 1972.

Waite, David. The Economic significance of small firms. *The Journal of Industrial Economics*, Apr. 1973.

Weiss, Leonard W. The Concentration – profits relationship and antitrust. In: Goldschmid, Harvey J., ed. op. cit.

\_\_\_\_\_. Average concentration ratios and industrial performance. *Journal of Industrial Economics*, July 1963.

Williamson, Oliver E. Hierarchical control and optimum firm size. *The Journal of Political Economy*, Apr. 1967.