



Instituto de Planejamento Econômico e Social

IPLAN

Instituto de Planejamento

TEXTOS PARA DISCUSSÃO INTERNA

Nº 140

"Produtividade e vantagens  
comparativas dinâmicas na in-  
dústria brasileira: 1970-83."

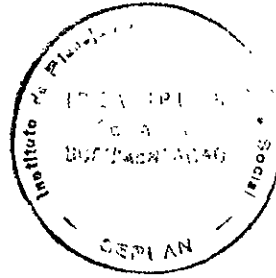
Helson C. Braga  
Ernani Hickmann

Junho de 1988

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.



TEXTOS PARA DISCUSSÃO INTERNA

Nº 140

"Produtividade e vantagens comparativas dinâmicas na indústria brasileira: 1970-83."

Helson C. Braga  
Ernani Hickmann

Junho de 1988

30/06/88  
140

30/06/88

## SINOPSE

Este estudo examina a evolução das vantagens comparativas da indústria brasileira, durante o período 1970-83, através do cálculo da taxa de crescimento do custo dos recursos domésticos (CRD). Além disso, o trabalho decompõe essa taxa de crescimento nos seus principais componentes: mudança nos preços relativos, mudança na utilização de fatores e mudança na produtividade.

A principal conclusão do estudo é que a indústria brasileira, como um todo, melhorou sua competitividade internacional no período analisado. De uma maneira geral, todos os três componentes assinalados acima contribuíram para a diminuição do CRD.

A comparação desses resultados com os obtidos, em estudos semelhantes, para o México e a Tailândia, mostrou um desempenho competitivo da indústria brasileira bastante superior.

PRODUTIVIDADE E VANTAGENS COMPARATIVAS DINÂMICAS NA

INDÚSTRIA BRASILEIRA: 1970-83

Helson C. Braga\*  
Ernani Hickmann\*\*

1 - INTRODUÇÃO

A proteção contra a concorrência estrangeira e, a partir de meados dos anos 60, a promoção de exportações de manufaturados desempenharam um papel central na estratégia de industrialização brasileira, no pós-guerra. O emprego extensivo e generalizado desses instrumentos de política afetou, como era de se esperar, a rentabilidade relativa dos diferentes setores - e, conseqüentemente, a alocação de recursos da economia -, gerando uma estrutura industrial não necessariamente alinhada com as vantagens comparativas do País.

Durante toda essa fase, em que predominou uma visão essencialmente quantitativa na montagem do nosso parque industrial, a questão da eficiência econômica pôde ser deixada em segundo plano. Contudo, diante do virtual esgotamento das oportunidades lucrativas de substituição de importações e da atual

---

\* Do Instituto de Pesquisas do IPEA e da Faculdade de Economia e Administração da UFRJ.

\*\* Do Departamento de Ciências Econômicas da UFRGS.

Os autores agradecem a José W. Rossi e Ronaldo Serôa da Motta pelos comentários a uma primeira versão deste trabalho e a Paulo Cesar C. Lisboa pelo eficiente apoio na parte computacional.

crise financeira do Governo, que o impede de aprofundar o uso dos subsídios às exportações, parece clara a conveniência de uma mudança na ótica de industrialização a qualquer custo para uma estratégia mais comprometida com o critério da competitividade internacional. Naturalmente, essa competitividade não deve se basear em medidas artificiais - tais como os subsídios à exportação, a exploração imoderada da política cambial e a compressão da absorção doméstica - mas no superior desempenho determinado pelas vantagens comparativas.

Nestas circunstâncias, é fundamental a realização de estudos que mostrem não somente a ordenação atualizada dos diferentes setores segundo as vantagens comparativas, mas também a evolução desses indicadores ao longo do tempo.

A maneira teoricamente mais correta de medir as vantagens comparativas, apesar de sujeita a algumas restrições de natureza metodológica, é através do custo dos recursos domésticos (CRD),<sup>1</sup> que indica o custo dos fatores domésticos (a preços sociais) requeridos para gerar uma unidade de valor adicionado medido a preços internacionais.<sup>2</sup> As indústrias com CRD menor

---

<sup>1</sup>A superioridade do CRD sobre medidas alternativas, baseadas na estrutura de preços domésticos, é tanto maior quanto maiores forem as divergências entre preços sociais e de mercado, provocadas pelas políticas industrial e comercial [ver Srinivasan e Bhagwati (1978)].

<sup>2</sup>Estimativas do CRD já foram feitas, para o caso brasileiro, por Savasini (1978), Savasini e Kume (1979), Pinto (1984) e Herstajm-Moldau e Pelin (1986).

que um são consideradas internacionalmente competitivas, no sentido de que o custo econômico de seus fatores primários (trabalho e capital) é menor do que sua contribuição para o valor adicionado medido a preços internacionais. Apresentam, portanto, maior potencial de expansão das exportações ou de substituição (eficiente) de importações. Em contrapartida, as indústrias com CRD maiores que um não são internacionalmente competitivas e deveriam, portanto, ter sua produção contraída.<sup>3</sup>

Não obstante a relevância dessa informação proporcionada pelo CRD, ele constitui um indicador essencialmente estático e, como tal, não diz nada sobre os fatores que produziram a configuração atual das vantagens comparativas, nem sobre as suas mais prováveis mudanças no futuro - ou seja, o CRD nada informa sobre as vantagens comparativas dinâmicas.

Recentemente, entretanto, Nishimizu e Page Jr. (1986) desenvolveram uma metodologia que permite não somente a obtenção da taxa de crescimento do CRD - que não depende do cálculo prévio de seus níveis -, mas também a identificação das principais fontes das mudanças observadas nessa taxa, ao longo do tempo. Esta metodologia é aplicada neste trabalho, com o objetivo de oferecer uma primeira contribuição para a compreensão das vantagens comparativas dinâmicas da indústria brasileira e,

---

<sup>3</sup>A rigor essas proposições são válidas apenas para pequenas alterações na alocação de recursos. Grandes alterações podem provocar mudanças nos coeficientes técnicos da produção e nos preços sociais dos fatores (determinados em um equilíbrio distorcido), que são a base do cálculo do CRD.

assim, colaborar para a formulação das políticas industrial e comercial.

O trabalho está organizado da seguinte forma: a Seção seguinte apresenta a metodologia empregada; a Seção 3 descreve os dados utilizados; a Seção 4 discute os resultados empíricos; e a Seção 5 resume os aspectos mais importantes da pesquisa e adianta algumas recomendações de política.

## 2 - METODOLOGIA<sup>4</sup>

O CRD pode ser medido pela seguinte razão:

$$\text{CRD} = \frac{wL + rK}{pV} \quad (1)$$

onde  $w$  e  $r$  são, respectivamente, os vetores de salários e de rendimentos do capital, a preços sociais;  $L$  e  $K$  são, respectivamente, os vetores de insumos de trabalho e de capital;  $V$  é o valor adicionado e  $p$  o seu preço internacional. Para permitir a comparação dos custos (numerador) com os benefícios (denominador) em (1) os preços sociais dos fatores de produção estão expressos em moeda estrangeira.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup>Esta seção segue de perto o artigo de Nishimizu e Page Jr. (1986).

<sup>5</sup>Isso corresponde a adotar a convenção de Little e Mirrlees (1974), que propõem o uso da moeda estrangeira para valorar o numeraire nas análises de custo/benefício.



Supondo que o valor adicionado seja uma função contí-  
nua e diferencial dos insumos primários e do tempo,

$$V = F(L, K, T),$$

tem-se:<sup>6</sup>

$$\frac{dV}{V} = a_L \frac{dL}{L} + a_K \frac{dK}{K} + a_T dT \quad (2)$$

onde os pesos  $a_L$  e  $a_K$  são as elasticidades do valor adicionado com respeito ao trabalho e ao capital, respectivamente, e  $a_T dT$  é a taxa de crescimento da produtividade total dos fatores (PTF).<sup>7</sup>

Neste caso, a mudança proporcional da razão CRD será dada por:

$$\begin{aligned} \frac{d(\text{CRD})}{\text{CRD}} &= s_L \frac{dw}{w} + s_K \frac{dr}{r} - \frac{dp}{p} + (s_L - a_L) \frac{dL}{L} + \\ &+ (s_K - a_K) \frac{dK}{K} - a_T dT \end{aligned} \quad (3)$$

onde  $s_L = \frac{wL}{wL + rK}$  e  $s_K = \frac{rK}{wL + rK}$

---

<sup>6</sup>Supõe-se, adicionalmente, que a função de produção é (fracamente) separável em valor adicionado e outros insumos, no sentido de que a taxa marginal de substituição entre trabalho e capital independe dos demais insumos [ver Berndt e Christensen (1973)].

<sup>7</sup>Esta forma de medir a taxa de crescimento da PTF, embora bastante utilizada, constitui uma forma imperfeita de medir a produtividade. Para uma mensuração mais rigorosa da PTF, no caso brasileiro, ver Braga e Rossi (1988).

são as participações, a preços sociais, dos custos do trabalho e do capital no custo total dos fatores primários.

A equação (3) decompõe a taxa de crescimento do CRD nos seguintes elementos: mudança nos preços relativos, mudança na utilização de fatores e mudança na PTF. O primeiro desses elementos, por sua vez, pode ser dividido em dois outros: o "efeito custo dos fatores" e o "efeito termos de troca".

O efeito custo dos fatores está representado pelos dois primeiros termos de (3). Aumentos nos custos dos fatores elevam o CRD, implicando uma deterioração das vantagens comparativas.

O terceiro termo representa a mudança proporcional no preço internacional do valor adicionado, o qual reflete a mudança líquida nos preços internacionais do produto e dos insumos. Ou seja:

$$\frac{dp}{p} = \frac{p_x X}{p_x X - p_m M} \frac{dp_x}{p_x} - \frac{p_m M}{p_x X - p_m M} \frac{dp_m}{p_m} \quad (4)$$

onde X e M são os vetores do produto e dos insumos, e  $p_x$  e  $p_m$  são os vetores dos seus correspondentes preços internacionais. A melhoria dos termos de troca, resultante, por exemplo, de uma elevação do preço internacional do produto relativamente aos preços internacionais dos insumos, reduz o CRD, aumentando as vantagens comparativas. O impacto conjunto dos efeitos custo dos fatores e termos de troca pode ser denominado "efeito competitividade de preços".

Os três termos restantes de (3) indicam como as vantagens comparativas podem ser afetadas pelas mudanças nas relações de produção. Os dois primeiros deles mostram o efeito das mudanças nas proporções de fatores. As condições de primeira ordem para a eficiência alocativa requerem que as elasticidades do produto com respeito a cada insumo,  $a_L$  e  $a_K$ , sejam iguais às respectivas participações no custo total. Caso contrário, os pesos serão diferentes de zero e movimentos em direção à (ou afastamentos da) proporção ótima de fatores reduzirão (aumentarão) o CRD e melhorarão (piorarão) as vantagens comparativas. Se a atividade for alocativamente eficiente, estes dois termos se anularão.

O último termo de (3) representa a mudança proporcional no CRD devida à mudança na PTF. Esta mudança altera o valor adicionado a preços internacionais (o denominador da razão CRD), independentemente das mudanças ocorridas no uso de fatores, captadas no numerador da razão (1). Assim, aumentos da PTF reduzem o CRD, melhorando as vantagens comparativas.

### 3 - DADOS

Esta seção descreve os procedimentos adotados e as fontes de dados utilizadas na construção das variáveis incluídas na equação (3).<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup>Os Apêndices 1 e 2 apresentam os elementos básicos necessários ao cálculo da equação (3). Os dados desagregados por gêneros de indústrias podem ser obtidos dos autores, mediante solícita citação. Por ser excessivamente heterogêneo, foi excluído o gênero Diversos.

Para a estimação da taxa de salário social  $w(t)$  foi usada a seguinte fórmula:<sup>9</sup>

$$w(t) = \sum_{j=1}^{20} \alpha_j W_j(t) FC_j \quad (5)$$

onde:

$\alpha_j(t)$  = participação do valor da transformação industrial (proxy para valor adicionado) do gênero  $j$  no total da indústria de transformação, no ano  $t$ ;

$W_j(t)$  = salário médio do gênero  $j$ , no ano  $t$ ;<sup>10</sup> e

$FC_j = \frac{1}{1 + PE_j}$  = fator de conversão, que transforma valor adicionado a preços domésticos em valor adicionado a preços internacionais ( $PE_j$  é a taxa de proteção efetiva relativa ao gênero  $j$ , em 1985).

A taxa de proteção efetiva foi retirada de Braga et alii (1988); e salários médios e valor da transformação indus-

<sup>9</sup>Uma fórmula semelhante foi empregada por Nishimizu e Page Jr. (1986).

<sup>10</sup>Refere-se ao pessoal ligado e ao não ligado à produção; exclui diretores, proprietários ou sócios. Não foi possível fazer correção para levar em conta o número de horas trabalhadas nem os diferentes níveis de qualificação da mão-de-obra. Está se supondo a existência de níveis satisfatórios de emprego e que realocações de mão-de-obra são feitas retirando-se contingentes proporcionalmente de todos os setores de economia. Da mesma forma, não se consideraram efeitos distributivos intra e intertemporais. Ver Serôa da Motta (1988b).

trial foram obtidos na publicação Pesquisa Industrial Anual, da Fundação IBGE. A série do valor da transformação industrial foi deflacionada pelo índice de preços por atacado (IPA) do respectivo gênero<sup>11</sup> e a de salários médios pelo índice geral de preços (IGP), divulgados na revista Conjuntura Econômica, da Fundação Getúlio Vargas.

O preço social dos serviços do capital  $r(t)$ , por sua vez, foi estimado da seguinte forma:<sup>12</sup>

$$r(t) = \sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^{20} \theta_{ij}(t) \alpha_j(t) A_i(r^*, T_i) K_{ij}(t) FC_i \quad (6)$$

onde:

$\theta_{ij}(t)$  = participação dos estoques de terrenos, edifícios e construções, e de máquinas, equipamentos e veículos, respectivamente, no total do ativo fixo ( $i = 1, 2$ ) do gênero  $j$ , no ano  $t$ ;

$\alpha_j(t)$  = tal como definido anteriormente;

---

<sup>11</sup>Uma vez que não existe uma correspondência estrita entre a desagregação do IPA e os gêneros de indústria, houve necessidade de se proceder a alguns ajustes. Assim, o deflator usado para o gênero têxtil foi a média aritmética dos IPAs relativos a tecidos e fios naturais, tecidos e fios artificiais e sintéticos, e malharia; o deflator de vestuário e calçados foi obtido da mesma forma com os IPAs de vestuário (exclusive malharia) e calçados; e, por último, como não há um índice específico para produtos farmacêuticos, editorial e gráfica, foi-lhes atribuído o IPA do total das indústria de transformação.

<sup>12</sup>Um método semelhante foi usado pelo World Bank (1986a), em um estudo para o México.

$$A_i(r^*, T_i) = \frac{r^* (1 + r^*)^t}{(1 + r^*)^{t-1}}$$
 = fator de anuidade, que, aplicado sobre o valor do estoque de capital  $i$ , permite a recuperação do investimento no prazo  $T_i$  (30 anos para terrenos, edifícios e construções e 10 anos para máquinas, equipamentos e veículos),<sup>13</sup> dada a taxa de desconto  $r^*$ , aproximada pela taxa social de retorno do capital, calculada em 15% ao ano por Serôa da Motta (1988b);

$K_{ij}(t)$  = estoque de capital  $i$  do gênero  $j$ , no ano  $t$ ;  
 e

$$FC_i = \frac{1}{1 + PN_i}$$
 = fator de conversão, que transforma preços domésticos em preços in

---

<sup>13</sup>A vida útil desses ativos foi escolhida (arbitrariamente) para aproveitar o fato de que os dados do imposto de renda permitem a desagregação acima. Uma alternativa seria usar a vida útil para o conjunto do ativo fixo, implicada pela depreciação global (a média para a indústria de transformação foi de 13 anos, nos anos de 1978, 1980 e 1982, e pouco variou entre os distintos gêneros), que os dados do imposto de renda também possibilitam estimar. De qualquer modo, a opção feita é, em geral, compatível com essa alternativa.

ternacionais ( $PN_i$  é a taxa da proteção nominal relativa à indústria mecânica, para máquinas, equipamentos e veículos, e ao total da indústria de transformação, para terrenos, edifícios e construções).

A variável PN foi obtida em Braga et alii (1988) e as séries de estoque de capital foram estimadas com base nas informações contidas nas declarações do imposto de renda das empresas.<sup>14</sup> Para essa estimação, foi inicialmente calculada a razão (média) do estoque de capital de tipo  $i$  / receita operacional, para cada gênero  $j$ , a partir das amostras do Cadastro Especial de Contribuintes (CADEC) da Secretaria da Receita Federal (SRF),<sup>15</sup> para os anos de 1978, 1980 e 1982. Em seguida, estas razões foram aplicadas sobre as receitas operacionais do universo de empresas contribuintes do imposto de renda, no período em análise. As séries de terrenos, edifícios e constru-

---

<sup>14</sup> Uma vez que a legislação brasileira obriga as empresas a corrigirem monetariamente os itens de balanço, os dados não apresentam o problema da acumulação de valores medidos a preços de diferentes períodos [ver Ward (1976)]. Baumann (1978) empregou uma metodologia diferente para estimar o estoque de capital a esse mesmo nível de agregação, para o período 1955-75.

<sup>15</sup> O CADEC reúne os maiores contribuintes do imposto de renda e se destina, primordialmente, às finalidades da Administração Fiscal. Há, nesse cadastro, aproximadamente 5 mil empresas industriais, que são responsáveis por mais de 90% da receita operacional da indústria de transformação. Apenas para as empresas incluídas no CADEC, a SRF costuma manter sistematicamente arquivados dados de balanço - que são necessários para a estimativa acima. Evidentemente, as amostras do CADEC foram fornecidas pela SRF sem que houvesse a possibilidade de identificar os contribuintes.

ções foi, então, deflacionada pelo índice de preços da construção civil e a de máquinas, equipamentos e veículos pelo correspondente índice de preços por atacado, ambos calculados pela Fundação Getúlio Vargas.

Devido às dificuldades práticas de estimar o preço internacional do valor adicionado ( $p$ ) a partir dos elementos contidos na expressão (4), esta variável foi aproximada pelo deflator implícito do produto interno bruto (valor adicionado) dos Estados Unidos, publicado no Commodity Trade and Price Trends, do Banco Mundial.<sup>16</sup>

As participações dos custos do trabalho ( $s_L$ ) e do capital ( $s_K$ ), a preços sociais, no valor adicionado foram calculados, para cada gênero, utilizando-se, respectivamente, as fórmulas (5) e (6) e os vetores de número de empregados e de estoque de capital.

Finalmente, as elasticidades do valor adicionado com relação ao trabalho ( $a_L$ ) e ao capital ( $a_K$ ), bem como a taxa de crescimento da PTF ( $a_T$ ), foram obtidas através da estimação da equação (2), pelo método de mínimos quadrados simples, impondo-se a restrição  $a_L + a_K = 1$ .<sup>17</sup>

Todas as taxas de crescimento foram obtidas ajustando-se uma função exponencial em  $t$ .

---

<sup>16</sup>Este mesmo procedimento foi adotado em World Bank (1986a), no estudo para o México. Nishimizu e Page Jr. (1986) utilizaram índices de preços de valor adicionado do Japão, em seu estudo para a Tailândia.

<sup>17</sup>A taxa de crescimento da PTF é dada pelo termo constante da regressão.



#### 4 - RESULTADOS EMPÍRICOS

A Tabela 1 apresenta as estimativas da taxa de crescimento do CRD e sua decomposição nos principais componentes - o efeito competitividade de preços,<sup>18</sup> o efeito da mudança na proporção dos fatores e a mudança na PTF -, para cada gênero da indústria de transformação, durante o período 1970-83. Como se observa, todos os gêneros registraram taxas de crescimento do CRD negativas, embora variando bastante de gênero para gênero - o que implica uma melhora na competitividade internacional da indústria.

De uma maneira geral, todos os três elementos contribuíram para a diminuição do CRD: as exceções foram duas variações positivas na PTF (borracha e fumo) e nove no efeito proporção dos fatores, que também contribuiu proporcionalmente menos para a queda do CRD. O efeito competitividade foi consistentemente negativo, aumentando a competitividade internacional independentemente das mudanças nas relações de produção. Isso foi possível em virtude da significativa melhora nos termos de troca (-7,31%), no período, mais do que compensando a elevação do custo dos fatores, a preços sociais, que cresceu entre 2 e 5% ao ano, nos diferentes gêneros de indústria.

Além de relativamente menor, o impacto da mudança na proporção dos fatores funcionou como um redutor das vantagens

---

<sup>18</sup> Este efeito engloba os efeitos custo dos fatores e termos de troca ( $dp/p = -0,0731$ ), que não varia por gênero de indústria (ver Seção 2).

TABELA 1

## DECOMPOSIÇÃO DA TAXA DE CRESCIMENTO DO CRD NA INDÚSTRIA BRASILEIRA - 1970-83

(em % por ano)

GÊNERO DE INDÚSTRIA	MUDANÇA NO CRD (1)=(2)+(3)+(4)	EFEITO COMPETITIVIDADE DE PREÇOS (2)	EFEITO DA MUDANÇA NA PROPORÇÃO DOS FATORES (3)	MUDANÇA NA PTF (4)
Minerais Não-Metálicos	-8,07	-4,36	-0,10	-3,61
Metalurgia	-11,16	-3,18	-1,38	-6,60
Mecânica	-7,98	-4,79	-0,02	-3,17
Material Elétrico e de Comunicações	-10,50	-4,60	-0,18	-5,72
Material de Transporte	-10,06	-3,75	0,93	-7,24
Madeira	-4,57	-4,61	0,89	-0,85
Mobiliário	-9,32	-5,08	0,16	-4,40
Papel e Papelão	-8,06	-3,58	-0,49	-4,00
Borracha	-4,14	-4,12	-1,22	1,21
Couros e Peles	-5,52	-4,73	0,06	-0,84
Química	-2,05	-2,61	4,36	-3,80
Produtos Farmacêuticos e Veterinários	-9,26	-4,06	-0,07	-5,14
Perfumaria	-8,83	-4,53	-0,43	-3,87
Produtos de Materiais Plásticos	-6,53	-4,51	-0,16	-1,86
Têxtil	-17,88	-4,33	-0,73	-12,82
Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecidos	-11,27	-5,16	1,85	-7,97
Produtos Alimentares	-6,36	-4,11	-0,00	-2,24
Bebidas	-6,15	-3,89	1,94	-4,21
Fumo	-3,08	-3,98	-0,15	1,06
Editorial e Gráfica	-7,94	-4,81	0,14	-3,26

comparativas para quase a metade dos gêneros de indústria. Isso pode estar indicando baixas elasticidades de substituição entre trabalho e capital e/ou alto grau de distorções na economia, mesmo nos casos em que a relação capital-trabalho esteja mudando rapidamente [ver Nishimizu e Page Jr. (1986)].

Salvo nos dois casos mencionados, o efeito da mudança na PTF foi de contribuir significativamente para melhorar a competitividade internacional da indústria.

Vale a pena comparar esses resultados com os obtidos em cálculos semelhantes feitos para a Tailândia [Nishimizu e Page Jr. (1986)] e para o México [World Bank (1986a)].<sup>19</sup> De um modo geral, as taxas de variação no CRD obtidas nesses trabalhos foram inferiores às estimadas aqui: oscilaram entre -8,59 e 8,48% para a Tailândia e entre -4,07 e 6,66% para o México, contra uma variação de -17,88 a -2,05 no caso brasileiro. Como se observa, contrariamente aos resultados encontrados neste trabalho, onde todos os gêneros de indústria melhoraram a competitividade internacional no período examinado, isso só ocorreu com 13 das 22 indústrias da Tailândia e com 18 das 49 indústrias do México. Também nesses dois países não só o efeito custo dos fatores revelou-se uniformemente positivo, como o efeito das mudanças na proporção dos fatores apresentou a menor con

---

<sup>19</sup> A estimativa para o México foi feita para um período quase idêntico (1970-82) ao utilizado neste trabalho, e a um nível maior de desagregação (49 indústrias), enquanto que a da Tailândia refere-se a um período anterior (1963-76), porém a um nível de agregação mais parecido (22 indústrias).

tribuição para a mudança no CRD. Com relação à mudança na PTF, 13 indústrias tailandesas e 23 mexicanas melhoraram seu desempenho. No geral, portanto, a indústria brasileira apresentou uma melhora de competitividade internacional bem superior às da Tailândia e do México.

Por último, as taxas de variação do CRD foram correlacionados com as taxas de proteção efetiva calculadas por Braga et alii (1988), dado o conhecido argumento de que as indústrias altamente protegidas contra a concorrência estrangeira sentem-se pouco pressionadas para se tornarem competitivas a nível internacional. A correlação encontrada de -0,42 (significante a 1%) nega, entretanto, suporte empírico a essa hipótese.

## 5 - CONCLUSÕES

Este trabalho constitui uma primeira tentativa de avaliar a competitividade internacional da indústria brasileira, numa perspectiva dinâmica. Com essa finalidade, foi estimada a taxa de crescimento do CRD, para os diferentes gêneros de indústria, durante o período 1970-83, e decompôs-se essa taxa em seus principais elementos constitutivos.

Os resultados obtidos, todavia, devem ser vistos com cautela, em razão de várias hipóteses simplificadoras, exigidas tanto pela metodologia empregada, quanto pela ausência de dados mais adequados. A própria qualidade dos dados utilizados nem sempre foi inteiramente satisfatória.

A principal conclusão que emerge do estudo é que a indústria brasileira, como um todo, melhorou sua competitividade internacional no período analisado. Para isso, contribuíram, sobretudo, a melhora dos termos de troca (que compensou folgadoamente a elevação dos custos dos fatores) e o incremento da produtividade. Com menor participação aparecem, ainda, as mudanças ocorridas nas proporções de fatores.

De uma forma previsível, estes resultados mostram um desempenho competitivo da indústria brasileira bem superior aos encontrados para o México e a Tailândia, para os quais foram feitos estudos semelhantes.

É importante ter presente que estes cálculos não permitem classificar a indústria como internacionalmente competitiva ou não, mas apenas que esse desempenho melhorou significativamente, durante a década de 70 e início dos anos 80. Apesar de representar uma contribuição no sentido de identificar e quantificar os principais elementos responsáveis pela melhora da competitividade, a metodologia empregada não permite captar a influência de fatores tais como os baixos níveis (por padrões internacionais) dos salários médios, as economias de escala e a mera utilização de capacidade instalada.

Convém assinalar, por último, que o bom desempenho da indústria sugerido por este estudo não deve ser interpretado como uma evidência definitiva do acerto (ou da superioridade) das políticas industrial e comercial seguidas até agora e, muito menos, de que elas produzirão idênticos resultados no fu

turo. Não somente outras políticas poderiam ter sido mais bem-sucedidas no passado, como, nas novas condições da próxima etapa da industrialização brasileira, um outro tipo de estratégia industrial e comercial poderá revelar-se mais eficiente. A avaliação dessas alternativas requer, entretanto, um outro enfoque analítico.

## ANEXO 1

## ELEMENTOS USADOS NO CÁLCULO DO CRD, QUE VARIAM SEGUNDO O GÊNERO DE INDÚSTRIA - 1970-83

(em %)

GÊNERO DE INDÚSTRIA	PARTICIPAÇÃO NO CUSTO TOTAL		ELASTICIDADE DO CUSTO COM RESPEITO A		CRESCIMENTO DA PTF (a <sub>T</sub> )	CRESCIMENTO DOS FATORES PRIMÁRIOS		PROTEÇÃO (1985)	
	Trabalho (s <sub>L</sub> )	Capital (s <sub>K</sub> )	Trabalho (a <sub>L</sub> )	Capital (a <sub>K</sub> )		Trabalho (dL/L)	Capital (dK/K)	Nominal (PN)	Efetiva (PE)
Minerais Não-Metálicos	75,55	24,45	71,67	28,33	3,61	5,98	8,56	10,30	12,00
Metalurgia	49,11	50,89	78,86	21,14	6,60	6,18	1,53	53,00	26,60
Mecânica	85,06	14,94	74,24	25,76	3,17	10,67	10,87	5,60	11,80
Material Elétrico e de Comunicações	80,92	19,08	75,02	24,98	5,72	6,40	9,51	54,70	47,00
Material de Transporte	61,93	38,07	85,80	14,20	7,24	4,49	8,38	-4,40	12,40
Madeira	81,22	18,78	52,28	47,72	0,85	5,41	2,33	39,10	20,90
Mobiliário	91,61	8,39	82,26	17,74	4,40	6,29	4,56	53,10	46,00
Papel e Papelão	58,04	41,96	48,30	51,70	4,00	3,92	8,94	44,10	18,60
Borracha	70,28	29,72	52,68	47,32	-1,21	4,50	11,45	43,30	45,60
Couro e Peles	83,88	16,12	78,07	21,93	0,84	5,11	4,13	29,00	33,60
Química	36,53	63,47	81,39	18,61	3,80	3,94	13,67	63,20	22,90
Produtos Farmacêuticos e Veterinários	68,77	31,23	66,66	33,34	5,14	0,54	3,80	117,80	99,50
Perfumaria	79,43	20,57	62,69	37,31	3,87	3,68	6,22	26,30	23,40
Produtos de Matérias Plásticas	78,83	21,17	53,15	46,85	1,86	9,90	10,54	189,00	114,80
Têxtil	74,80	25,20	51,76	48,25	12,82	0,83	4,00	112,10	65,10
Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecido	93,31	6,69	46,01	53,99	7,97	10,09	6,18	231,40	111,70
Produtos Alimentares	70,04	29,96	73,19	26,81	2,24	5,31	5,19	45,80	-5,80
Bebidas	64,95	35,05	86,64	13,36	4,21	1,19	10,13	-1,70	3,00
Fumo	67,11	32,89	36,33	63,67	-1,06	4,13	4,63	-79,60	-70,70
Editorial e Gráfica	85,67	14,33	71,99	28,01	3,26	4,46	3,46	-5,30	-0,90

FONTES DOS DADOS BÁSICOS: Fundação IBGE, Secretaria da Receita Federal e Braga et alii (1988).

ANEXO 2ELEMENTOS USADOS NO CÁLCULO DO CRD, QUE VARIAM NO TEMPO - 1970-83

(Preços de 1977)

ANOS	TAXA DE SALÁRIO SOCIAL MÉDIO (w) (Cr\$ 1 000)	PREÇO SOCIAL DOS SERVIÇOS DE CAPITAL (r) (Cr\$ 1 000)	DEFLATOR IMPLÍCITO DO PIB DOS ESTADOS UNIDOS (p)
1970	27,81	2 965 200,98	64,75
1971	28,99	3 303 113,42	68,07
1972	29,57	3 403 694,27	71,14
1973	29,74	3 809 300,84	74,97
1974	31,71	4 432 636,07	81,74
1975	28,53	4 736 554,94	89,27
1976	32,06	5 483 615,71	94,51
1977	33,55	5 755 571,61	100,00
1978	35,50	5 424 221,86	107,41
1979	36,19	6 086 110,84	116,48
1980	32,13	6 923 144,42	127,71
1981	34,63	6 057 703,44	139,08
1982	34,87	5 750 673,48	148,66
1983	35,11	6 616 573,08	155,43

FONTE DOS DADOS BÁSICOS: Fundação IBGE, Secretaria da Receita Federal e World Bank.



BIBLIOGRAFIA

- BAUMANN, Renato., Os Ciclos na Indústria de Transformação. Rio de Janeiro: BNDES (1978).
- BERNDT, Ernst R. e CHRISTENSEN, Laurits R., "The Internal Structure of Functional Relationships: Separability, Substitution, and Aggregation", Review of Economic Studies, vol. 40, nº 123 (July 1973).
- BRAGA, Helson C. e ROSSI, José W., "Produtividade Total dos Fatores de Produção na Indústria Brasileira: Mensuração e Decomposição de sua Taxa de Crescimento", mimeo., INPES/IPEA (1988).
- BRAGA, Helson C. et alii, "Proteção Efetiva no Brasil: Uma Estimativa a Partir da Comparação de Preços", Série ÉPICO nº 13, INPES/IPEA (abr. 1988).
- FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, Conjuntura Econômica, vários números.
- FUNDAÇÃO IBGE, Pesquisa Industrial Anual, vários números.
- HERSZTAJN-MOLDAU, Juan e PELIN, Eli Roberto, "O Custo dos Recursos Domésticos das Exportações Brasileiras", Pesquisa e Planejamento Econômico, vol. 16, nº 1 (abr. 1986).
- LITTLE, Ian M. D. e MIRRLEES, James A., Project Appraisal and Planning for Developing Countries. New York: Basic Books (1974).

- NISHIMIZU, Mieko e PAGE Jr., John., "Productivity Change and Dynamic Comparative Advantage", Review of Economics and Statistics, vol. LXVIII, nº 2 (May 1986).
- PINTO, Maurício B. de P., "Efeitos Alocativos da Política de Promoção de Exportações", Pesquisa e Planejamento Econômico, vol. 14, nº 2 (ago. 1984).
- SAVASINI, José Augusto A., Export Promotion: The Case of Brazil. New York: Praeger (1978).
- SAVASINI, José Augusto A. e KUME, Honório, Custos dos Recursos Domésticos das Exportações Brasileiras. Rio de Janeiro: FUNCEX (1979).
- SECRETARIA DA RECEITA FEDERAL, Imposto de Renda - Pessoa Jurídica, vários números.
- SERÔA DA MOTTA, Ronaldo, "Análise de Custo-Benefício: Uma Revisão Metodológica", Relatório Interno nº 7, INPES/IPEA (1988a).
- SERÔA DA MOTTA, Ronaldo, "Estimativas de Preços Econômicos para o Brasil", mimeo., INPES/IPEA (1988b).
- SRINIVASAN, T. N. e BHAGWATI, Jagdish N., "Shadow Prices for Project Selection in the Presence of Distortions: Effective Rates of Protection and Domestic Resource Costs", Journal of Political Economy, vol. 86, nº 1 (Febr. 1978).
- WARD, Michael, The Measurement of Capital. Paris: OECD (1976).

WORLD BANK, Mexico: Trade Policy, Industrial Performance and Adjustment. Washington: The World Bank (1986a).

WORLD BANK, Commodity Trade and Price Trends. Baltimore: Johns Hopkins University Press (1986b).

TEXTOS PARA DISCUSSÃO INTERNA

EDITADOS A PARTIR DE JANEIRO DE 1986

- Nº 85 - "Fundos Sociais", Fernando A. Rezende da Silva e Beatriz Azeredo da Silva, Janeiro 1986, 29 p.
- Nº 86 - "Optimal Foreign Borrowing in a Multisector Dynamic Equilibrium Model: A Case Study for Brazil", Octávio A.F. Tourinho, Janeiro 1986, 47 p.
- Nº 87 - "Proposta de Diretrizes Preliminares para uma Política de Abastecimento", Maria Beatriz de A. David, Março 1986, 44 p.
- Nº 88 - "Os Impactos da Política de Comercialização Agrícola sobre a Produção e os Preços. Uma Análise da Literatura e Algumas Evidências Empíricas", Maria Beatriz de A. David e Luis Alberto de L.C. Ribeiro, Março 1986, 49 p.
- Nº 89 - "Distribuição de Renda: 1970/1980", José W. Rossi, Maio 1986, 17 p.
- Nº 90 - "Balança Comercial e Dinâmica da Desvalorização Cambial no Brasil, 1970/84", Helson C. Braga e José W. Rossi, Maio 1986, 20 p.
- Nº 91 - "Algumas Considerações sobre os Efeitos da Reforma Monetária no Campo Social: Seguro-Desemprego e Previdência Social", Francisco E.B. de Oliveira, Kaizô Iwakami Beltrão e Marco Aurélio de Sá Ribeiro (estagiário), Maio 1986, 16 p.
- Nº 92 - "Modelos de Previsão para Séries de Produção e Preços : Metodologia Bayesiana e Box-Jenkins para Séries Temporais", Gutemberg H. Brasil, Hélio S. Migon, Reinaldo C. Souza, Sérgio S. Portugal, Maio 1986, 63 p.
- Nº 93 - "O Controle de Preços dos Alimentos e seus Efeitos sobre a Produção e o Abastecimento. Algumas Considerações para o Ano de 1986", Maria Beatriz de A. David, Junho 1986, 39 p.

- Nº 94 - "Previsão da Inflação e Produção Industrial Pós-Choque via Análise de Intervenção", H.S. Migon e G.H. Brasil , Julho 1986, 18 p.
- Nº 95 - "Exacerbação do Consumo e Salário Médio: Evidências sobre o Efeito-Sincronização", Ricardo Cicchelli Velloso , Setembro 1986, 20 p.
- Nº 96 - "The Demand for Money in Brazil Revisited", José W. Rossi, Outubro 1986, 24 p.
- Nº 97 - "O Programa de Estabilização Econômica e o Poder de Compra do Salário Mínimo", Daniel A.R. de Oliveira e Ricardo Cicchelli Velloso, Outubro 1986, 19 p.
- Nº 98 - "Formação de Expectativas num Contexto de Inflação Baixa e Alta Incerteza", Fábio Giambiagi, Outubro 1986, 38 p.
- Nº 99 - "Progresso Técnico na Indústria Brasileira: Indicadores e Análise de seus Fatores Determinantes", Helson C. Braga e Virene Matesco, Outubro 1986, 71 p.
- Nº 100 - "As Migrações Internas e a Previdência Social", Maria Helena F.T. Henriques e Kaizô Iwakami Beltrão, Outubro 1986, 59 p.
- Nº 101 - "Testing for First Order Serial Correlation in Temporally Aggregated Regression Models", Pedro L. Valls Pereira , Novembro 1986, 17 p.
- Nº 102 - "Notas sobre as Estatísticas de Investimento no Brasil", Guilherme Gomes Dias, Dezembro 1986, 35 p.
- Nº 103 - "A Dívida Pública no Brasil e a Aritmética da Instabilidade", José W. Rossi, Dezembro 1986, 12 p.
- Nº 104 - "Estudos para a Reforma Tributária - Tomo 1: Proposta de Reforma do Sistema Tributário Brasileiro", Fernando A. Rezende da Silva, Março 1987, 63 p.

- Nº 105 - "Estudos para a Reforma Tributária - Tomo 2: Tributação de Renda e do Patrimônio", Francisco de Paulo Correia Carneiro Giffoni e Luiz A. Villela, Fevereiro 1987, 67 p.
- Nº 106 - "Estudos para a Reforma Tributária - Tomo 3: Tributação de Mercadorias e Serviços", Ricardo Varsano, Fevereiro 1987, 165 p.
- Nº 107 - "Estudos para a Reforma Tributária - Tomo 4: Contribuições Sociais", Fernando A. Rezende da Silva e Beatriz A. Silva, Fevereiro 1987, 94 p.
- Nº 108 - "Estudos para a Reforma Tributária - Tomo 5: Federalismo Fiscal", José Roberto Afonso e Thereza Lobo, Março 1987, 153 p.
- Nº 109 - "A Aritmética da Escala Móvel: Uma Análise do Comportamento do Salário Real num Regime de Reajustes com Periodicidade Endógena", Fábio Giambiagi, Março 1987, 30 p.
- Nº 110 - "Inflação, Preços Mínimos e Comercialização Agrícola: A Experiência dos Anos Oitenta", Gervásio Castro de Rezende, Abril 1987, 39 p.
- Nº 111 - "A Política Salarial e a Crise Econômica", Fernando A. Rezende da Silva, Maio 1987, 32 p.
- Nº 112 - "Surplus Labor and Industrialization", Kevin M. Murphy, Andrei Shleifer e Robert W. Vishny, Maio 1987, 19 p.
- Nº 113 - "Um Modelo de Consistência Multissetorial para a Economia Brasileira", Márcio Gomes Pinto Garcia, Maio 1987, 42 p.
- Nº 114 - "Endividamento Municipal: O Estado Atual das Dívidas das Capitais Estaduais", Thompson Almeida Andrade, Agosto 1987, 26 p.
- Nº 115 - "Modelo de Equilíbrio Geral para o Brasil com Fluxos Reais e Financeiros Integrados", Marco Antonio Cesar Bonomo, Outubro 1987, 43 p.

- Nº 116 - "Elasticidades de Engel no Brasil usando um Sistema de Equações com Especificação LOGIT", José W. Rossi e Cesar das Neves, Outubro 1987, 15 p.
- Nº 117 - "Projeções do IPCA", Pedro L. Valls Pereira e Sergio S. Portugal, Outubro 1987, 36 p.
- Nº 118 - "A Carteira de Trabalho e as Condições de Trabalho e Remuneração dos Chefes de Família no Brasil", Ricardo Paes de Barros e Simone Varandas, Outubro 1987, 28 p.
- Nº 119 - "Perspectivas e Necessidades Educacionais da Mão-de-Obra", Manoel Augusto Costa, Outubro 1987, 16 p.
- Nº 120 - "Modelo Multissetorial CEPAL/IPEA para o Brasil", Fábio Giambiagi, Guilherme Gomes Dias, Juan José Pereira e Márcio Gomes Pinto Garcia, Outubro 1987, 124 p.
- Nº 121 - "A Reforma Fiscal no Processo de Elaboração da Nova Constituição", Fernando A. Rezende da Silva e José Roberto R. Afonso, Novembro 1987, 53 p.
- Nº 122 - "Avaliação do Sistema Tributário Proposto no Projeto de Constituição", Ricardo Varsano, Novembro 1987, 35 p.
- Nº 123 - "O Orçamento Brasileiro: seu Processo Atual e as Reformulações Propostas no Projeto Constitucional", Maria da Conceição Silva, Novembro 1987, 30 p.
- Nº 124 - "As Contribuições Sociais no Projeto de Constituição", Beatriz Azeredo, Novembro 1987, 55 p.
- Nº 125 - "Endividamento Municipal: Análise da Situação Financeira de Quatro Capitais Estaduais (São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Salvador)", Thompson A. Andrade, Novembro 1987, 33 p.
- Nº 126 - "Ajuste Externo e Agricultura no Brasil: 1981/86", Gervásio Castro de Rezende, Dezembro 1987, 46 p.

- Nº 127 - "Considerações sobre a Relação entre a Dívida Pública e a Inflação", José W. Rossi, Dezembro 1987, 09 p.
- Nº 128 - "Estratégias de Desenvolvimento: América Latina vs. Leste Asiático", Armando Castelar Pinheiro, Dezembro 1987, 35p.
- Nº 129 - "Industrial Policies and Multinational Enterprises in Latin America", Nelson C. Braga e Virene Matesco, Dezembro 1987, 30 p.
- Nº 130 - "A Sensibilidade das Medidas de Desigualdade à Padronização da Jornada de Trabalho", Ricardo Paes de Barros, Janeiro 1988, 28 p.
- Nº 131 - "Influência das Paridades Cambiais sobre a Dívida Externa: O Caso Brasileiro - 1983/86", Fabio Giambiagi, Janeiro 1988, 23 p.
- Nº 132 - "O (Des)controle do Endividamento de Estados e Municípios - Análise Crítica das Normas Vigentes e Propostas de Reforma", Fernando Rezende e José Roberto R. Afonso, Janeiro 1988, 75 p.
- Nº 133 - "O "Efeito-Tanzi" e o Imposto de Renda da Pessoa Física: Um Caso de Indexação Imperfeita", Fábio Giambiagi, Março 1988, 17 p.
- Nº 134 - "Estimação e Resultados do MOPSE - Modelo para Projeções do Setor Externo", Sandra M. Polónia Rios, Regis Bonelli, Eustáquio J. Reis, Março 1988, 86 p.
- Nº 135 - "Investimento em Capital Fixo na Economia Brasileira: Estimativas Trimestrais para o Período 1975/87", Armando Castelar Pinheiro e Virene Matesco, Março de 1988, 23 p.
- Nº 136 - "Os Investimentos Governamentais na Infra-Estrutura Social: O Caso do FINSOCIAL", Bernhard Beiner, Abril 1988, 27 p.



- Nº 137 - "Testes de Exogeneidade da Moeda para a Economia Brasileira", Pedro L. Valls Pereira e João Luiz Mascolo, maio de 1988, 22 p.
- Nº 138 - "A Receita Fiscal no Brasil: 1982/87 - Análise do Comportamento da Arrecadação Global e da sua Composição", Fabio Giambiagi, maio de 1988, 18 p.
- Nº 139 - "O Brasil e a Atual Rodada de Negociações do GATT", José Tavares de Araujo Jr, maio de 1988, 21 p.

O INPES edita ainda as seguintes publicações: Pesquisa e Planejamento Econômico (quadrimestral), desde 1971; Literatura Econômica (quadrimestral), desde 1977; Coleção Relatórios de Pesquisa; Série Textos para Discussão do Grupo de Energia (TDE); Série Monográfica; Série PNPE; Série Estudos de Política Industrial e Comércio Exterior (EPICO); Relatório Interno; Informes Conjunturais; Boletim Conjuntural; Série Estudos sobre Economia do Setor Público (ESEP) e Série Fac-Símile.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)