

Bahia, Luiz Dias

**Working Paper**

## Grau de monopólio e testes de Granger: Causalidade entre custos e preços na indústria brasileira (1978-1998)

Texto para Discussão, No. 770

**Provided in Cooperation with:**

Institute of Applied Economic Research (ipea), Brasília

*Suggested Citation:* Bahia, Luiz Dias (2000) : Grau de monopólio e testes de Granger: Causalidade entre custos e preços na indústria brasileira (1978-1998), Texto para Discussão, No. 770, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/295071>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 770

# Grau de Monopólio e Testes de Granger – Causalidade entre Custos e Preços na Indústria Brasileira (1978-1998)

Luiz Dias Bahia

Brasília, dezembro de 2000



TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 770

# Grau de Monopólio e Testes de Granger – Causalidade entre Custos e Preços na Indústria Brasileira (1978-1998)

Luiz Dias Bahia\*

Brasília, dezembro de 2000

---

\* *Da Diretoria de Estudos Setoriais do IPEA. O autor agradece as sugestões de Afonso Henriques Borges Ferreira, Marco Flávio Resende, Thiago Pereira e Luciana Santos, isentando-os dos equívocos remanescentes.*

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO

*Martus Tavares* – Ministro

*Guilherme Dias* – Secretário Executivo

***ipea*** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

**PRESIDENTE**

*Roberto Borges Martins*

**Chefe de Gabinete**

*Luis Fernando de Lara Resende*

**DIRETORIA**

*Eustáquio J. Reis*

*Gustavo Maia Gomes*

*Hubimaier Cantuária Santiago*

*Luís Fernando Tironi*

*Murilo Lôbo*

*Ricardo Paes de Barros*

Fundação pública vinculada ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, o IPEA fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais e torna disponíveis, para a sociedade, elementos necessários ao conhecimento e à solução dos problemas econômicos e sociais do país. Inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiro são formulados a partir dos estudos e pesquisas realizados pelas equipes de especialistas do IPEA.

TEXTO PARA DISCUSSÃO tem o objetivo de divulgar resultados de estudos desenvolvidos direta ou indiretamente pelo IPEA, bem como trabalhos considerados de relevância para disseminação pelo Instituto, para informar profissionais especializados e colher sugestões.

Tiragem: 130 exemplares

**COORDENAÇÃO EDITORIAL**

**Brasília – DF:**

SBS Q. 1, Bl. J, Ed. BNDES, 10º andar

CEP 70076-900

Fone: (61) 315 5374 – Fax: (61) 315 5314

E-mail: editbsb@ipea.gov.br

Home page: <http://www.ipea.gov.br>

**EQUIPE**

**Coordenação:** Marco Aurélio Dias Pires; Secretaria: Gardênia Santos

**Gerência:** Suely Ferreira;

**Revisão:** Chico Villela (coord.); Carlos Alberto Vieira, Flávia Nunes de Andrade (estag.), Isabel Villa-Lobos Telles Ribeiro, Luciana Soares Sargio (estag.)

**Edição Gráfica:** Iranilde Rego (coord.); Aeromilson Mesquita, Cecília Bartholo, Edineide Ramos, Francisco de Souza Filho, Lúcio Flavo Rodrigues

**Divulgação:** Cláudio Augusto Silva (coord.); Edinaldo dos Santos, Mauro Ferreira

**Produção Gráfica:** Edilson Cedro Santos

**SERVIÇO EDITORIAL**

**Rio de Janeiro – RJ:**

Av. Presidente Antonio Carlos, 51, 14º andar

CEP 20020-010

Fone: (21) 804-8118 – Fax: (21) 220 5533

E-mail: editrj@ipea.gov.br

---

## SUMÁRIO

---

SINOPSE

ABSTRACT

1	INTRODUÇÃO	<b>5</b>
2	FORMAÇÃO DE PREÇOS EM KALECKI	<b>5</b>
3	GRAU DE MONOPÓLIO E CONTEXTO MACROECONÔMICO DE 1978 A 1998	<b>17</b>
4	TESTES DE CAUSALIDADE	<b>19</b>
5	CONCLUSÃO	<b>25</b>
	ANEXO	<b>26</b>
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	<b>36</b>

---



A produção editorial deste volume contou com o apoio financeiro do Banco Interamericano de Desenvolvimento, BID, por intermédio do Programa Rede de Pesquisa e Desenvolvimento de Políticas Públicas, Rede-IPEA, operacionalizado pelo Projeto BRA/97/013 de Cooperação Técnica com o PNUD.

---

## SINOPSE

---

O trabalho busca analisar o papel das relações intersetoriais entre fornecedores e compradores de insumos em condições de oligopólio bilateral, por meio da abordagem kaleckiana de grau de monopólio. Conclui-se que a barganha intersetorial pode alterar o grau de monopólio dos setores envolvidos e, conseqüentemente, de toda a economia. A seguir, desenvolvem-se testes de causalidade de Granger entre preços de insumos e preços do produto final para cerca de dez gêneros da indústria de transformação. A conclusão principal é que, na barganha intersetorial entre fornecedores e compradores oligopolistas de insumos, geralmente cabe aos compradores a maior capacidade de influenciar os preços.

---

## ABSTRACT

---

*This paper analyses the role of relationship among suppliers and buyers of inputs in condition of bilateral oligopoly, using the kaleckian concept of monopoly degree. It finds that the tradeoff among sectors alters the degree of monopoly of the sectors, and consequently of the economy as a whole. Then, Granger's causality tests are done among input prices and final product prices for 10 sectors of the manufacturing industry. The main conclusion is that the buyers have more ability to influence the prices than the suppliers.*

## 1 INTRODUÇÃO

**E**ste trabalho parte de uma análise teórica da formação de preços industriais em Kalecki (vários anos), procurando investigar o papel das relações inter-setoriais na determinação do grau de monopólio de toda indústria ou de toda economia.

Desenvolvemos uma revisão crítica e evolutiva das várias abordagens que Kalecki utilizou, ao longo de sua vida produtiva, para seu conceito de grau de monopólio. Ao mesmo tempo, procuramos definir o papel desse conceito nas suas conclusões sobre a distribuição de renda. Nosso ponto principal é que Kalecki, por motivos que serão expostos, não leva em consideração as relações intersetoriais na agregação dos setores industriais para definir o grau de monopólio da indústria ou de toda a economia. Mostramos, assim, que a consideração desse aspecto pode ter conseqüências relevantes quanto à distribuição da renda entre lucros e salários e, conseqüentemente, sobre o grau de monopólio.

Feita essa abordagem teórica, desenvolvemos testes de Granger-causalidade entre preços de insumos e preços de produtos industriais. Para tanto, utilizamos índices de Laspeyres para preços de insumos nacionais por gênero industrial, além de seu preço ao final da cadeia produtiva. Os testes realizados servem como evidência empírica de um processo de barganha intersetorial que define os valores de custos efetivos no processo produtivo e, conseqüentemente, o grau de monopólio da indústria em questão.

Finalizando o trabalho, observamos que existe um espaço para uma inserção regulatória de políticas públicas sobre tais relações intersetoriais da indústria.

O trabalho está organizado de forma simples. No segundo capítulo, fazemos um apanhado da evolução da teoria kaleckiana de grau de monopólio e sua influência sobre a distribuição de renda. No terceiro capítulo, tecemos considerações sobre fatores que influenciaram o grau de monopólio de firmas industriais na economia brasileira de 1978 a 1998. No capítulo 4, explicamos a metodologia dos testes de causalidade de Granger, com seus resultados e comentários. No capítulo 5, apresentamos nossas conclusões.

## 2 FORMAÇÃO DE PREÇOS EM KALECKI

### 2.1A Hipótese de Custos Constantes

Uma das hipóteses mais importantes para se entender a formação de preços em Kalecki é a de que os produtos industriais estão sujeitos a custos médios e/ou



marginais constantes, até atingirem um nível crítico de utilização de capacidade ociosa.

A origem de tal consideração pode ser identificada já em Sraffa (1926).<sup>1</sup> Nesse conhecido artigo, o autor critica o formato em U da curva de custos neoclássica, baseada na lei dos rendimentos não proporcionais, que permitiam a construção de uma curva de oferta simétrica e independente da curva de demanda para a firma e a economia. Os rendimentos não proporcionais se baseiam na lei de rendimentos decrescentes e na lei de rendimentos crescentes.

Quanto aos rendimentos decrescentes, seu uso se baseia na generalização do caso da terra para todas as situações em que existisse um fator de produção com quantidade disponível constante. Sraffa (1926) argumenta que a construção de um equilíbrio parcial sob tal hipótese é de difícil aceitação, pois qualquer aumento de produção da firma intensificaria o uso do fator constante, afetando não só o custo da mercadoria produzida por essa firma como o das demais que utilizarem seu produto como fator de produção. Desde que essas mercadorias sejam substitutas entre si, a alteração de preços terá efeitos significativos sobre a demanda de sua indústria, inviabilizando uma abordagem parcial.

Quanto aos rendimentos crescentes, poderiam incidir de duas formas: em economias externas ou internas à firma. No primeiro caso, surgiriam do “progresso em geral do meio ambiente industrial” (‘op. cit.’, 1926). Mas, nesse caso, seriam incompatíveis com o equilíbrio parcial. No segundo caso, surgiriam de um “aumento de escala de produção da firma” (‘op. cit.’, 1926). Contudo, isso é incompatível com a atomização do mercado que as condições de concorrência exigem.

A conclusão de Sraffa é que os custos de produção devem ser considerados como constantes “com respeito a pequenas variações na quantidade produzida” (‘op. cit.’, 1926). Seu enfoque caminha no sentido de negar que o tamanho da firma e sua produção sejam determinados por condições produtivas e de custos internos. Os fatores limitantes seriam as dificuldades de comercialização que cada firma enfrenta na sua curva de demanda específica, que não é infinitamente elástica. Esse seria o enfoque relevante, mesmo que a firma enfrentasse custos crescentes para aumentar a quantidade produzida, pois essa situação “seria ainda consequência direta do fato de tal firma, estando por sua vez em posição privilegiada com relação a seu mercado particular, também vender seus produtos acima do custo” – podendo-se considerar, portanto, que “não tenha havido um aumento no seu custo de produção” (‘op. cit.’, 1926).

Esse último ponto é relevante, frente ao argumento neoclássico de que os custos não seriam constantes, mas em formato de U, pois quando a firma expande sua produção, aumenta a demanda por insumos, levando seus custos a aumentar.

---

<sup>1</sup> Este artigo está inserido na bibliografia em sua tradução de 1988.

---

A reflexão de Sraffa, entretanto, não dissipa tal argumento, pois, por um lado, refere-se a “pequenas variações na quantidade produzida” (op. cit., 1926), e, por outro lado, admite o aumento de custos, considerando apenas que estes são função das condições de comercialização.

Estudos empíricos têm confirmado que a operação de plantas industriais, pelo menos dentro de larga faixa, exibem retornos constantes em relação a elementos de produção diretos [Koutsoyannis, 1987, entre outros].

Mesmo levando-se em consideração tais estudos, eles implicam que, nas relações intersetoriais da indústria, haja apenas um mero repasse de custos. Ou seja, no mercado de fatores de produção, apenas a aquisição original de matéria-prima é relevante quanto ao custo de insumos (a questão do custo do trabalho não é, no momento, relevante para se desenvolver o argumento).

Essa parece ser a posição de Kalecki (1983a), quando afirma: “Na primeira etapa de produção, os custos diretos consistem de salários e custo de produtos primários. Na etapa seguinte, os preços são formados com base nos preços da etapa anterior e nos salários da etapa atual, e assim por diante. É fácil ver, portanto, que, dado um grau de monopólio, os preços dos produtos acabados são funções lineares homogêneas dos preços das matérias-primas, de um lado, e, de outro, dos custos de mão-de-obra em todas as etapas de produção”.

A análise do grau de monopólio será feita adiante neste texto, mas já podemos perceber a postura de Kalecki. Cabe indagar, entretanto, um ponto: sabe-se que as economias capitalistas com grau razoável de desenvolvimento apresentam elevados graus de concentração nos vários ramos da indústria. Portanto, na maioria dos casos, o mercado de fatores de produção (à exceção daqueles relacionados a mercados agrícolas e de matérias-primas) deve-se constituir como um oligopólio bilateral. Além disso, nesse caso, não há curvas de oferta e demanda de fatores definidos, e o preço dos fatores de produção torna-se o resultado de uma barganha sem contornos definidos entre comprador e fornecedor.

Entretanto, como relata Bain (1952), um oligopólio poderia ser considerado como um comprador pequeno, incapaz de influenciar o preço do fator adquirido, caso enfrente uma curva de oferta do fornecedor perfeitamente elástica.

Como Kalecki (vários anos) considera que os preços industriais são constantes até atingirem a plena utilização (que é um evento pouco freqüente), sua postura em relação às relações intersetoriais estaria justificada, pelo argumento de Bain, se não houvesse o seguinte problema: para as relações intersetoriais não desempenharem nenhum papel na formação de preços ao longo de uma cadeia produtiva, dado o grau de monopólio, temos que supor custos diretos constantes; contudo, para considerar custos constantes, temos de supor que as relações intersetoriais não têm papel na formação de preço, dado o grau de monopólio (como se deduziria dos estudos empíricos).

---

Para que o argumento não seja tautológico,<sup>2</sup> temos de esperar que o grau de monopólio exerça aí um papel relevante. Urge, portanto, que analisemos o conceito de grau de monopólio de Kalecki, o que faremos nas seções 2.3 e 2.4 deste texto.

### 2.2A Formulação

#### Original de Lerner

O conceito de grau de monopólio foi originalmente proposto por Lerner (1934) e, como veremos adiante, Kalecki nele se baseou em suas primeiras propostas de uma teoria da distribuição de renda.

O conceito de grau de monopólio foi originalmente proposto por Lerner (1934) e, como veremos adiante, Kalecki nele se baseou em suas primeiras propostas de uma teoria da distribuição de renda.

A referência teórica de fundo, na abordagem de Lerner, é a economia do bem-estar de Pareto. Dessa forma, o autor inicia considerando que o preço mais alto fixado pelo monopolista é prejudicial do ponto de vista social somente se induzir os consumidores a desviarem suas aquisições para produtos menos desejados. Do contrário, estaria havendo uma mera transferência de renda. Além disso, a análise marshalliana de excedente do consumidor é descartada. Nesta, poderia ser considerado uma perda social aquele excedente que o consumidor perde devido a práticas monopolistas e que, tampouco, o monopolista aufere. Contudo, essa última análise pressupõe que a utilidade marginal da moeda seja praticamente constante, o que só seria possível com pequenas mudanças no preço de apenas uma mercadoria. Isso tornaria inviável a agregação dos excedentes de cada consumidor segundo várias mercadorias, tornando também inviável a agregação do excedente de consumidores de uma comunidade.

Feitas essas considerações iniciais, Lerner (1934) desenvolve sua medida de grau de monopólio em duas frentes: primeiro, do ponto de vista do consumidor; segundo, do ponto de vista da firma monopolista.

No primeiro caso, considera-se a referência paretiana de que o ótimo social relativo à distribuição de recursos entre indivíduos só será atingido se os recursos destinados a satisfazer as vontades de cada indivíduo forem alocados de forma tal, entre as distintas mercadorias desejadas, que sua satisfação total não seja aumentada por nenhuma transferência de recursos, a não ser prejudicando outro consumidor. Isso implica que a curva de fronteira de produção de toda a comunidade seja tangente à mais alta curva de igual bem-estar da comunidade. O ótimo seria alcançado quando os preços refletissem as alternativas dadas na margem. Como na curva de igual bem-estar esse deslocamento na margem seria proporcional ao preço e, na curva de fronteira, proporcional ao custo marginal, conclui-se que a perda devido ao monopólio pode ser medida pela divergência entre o preço e o custo marginal.

---

<sup>2</sup> Não estamos nos referindo aqui à crítica de que o conceito de grau de monopólio em Kalecki seria tautológico. Como o próprio Kalecki contra-argumenta, o grau de monopólio é a política de preços da firma, determinado 'ex ante'. Portanto, não há tautologia no conceito, pois o preço é determinado 'ex post'. Na verdade, essa determinação 'ex ante' é derivada da estrutura da indústria em questão, que depende, segundo Sylos-Labini (1984), de fatores 'ex ante', como a extensão absoluta do mercado, sua capacidade de absorção (elasticidade da demanda), a tecnologia e a distribuição do volume de vendas entre empresas de diferentes tipos.

---

No segundo caso, ao abordar a firma monopolista, Lerner (1934) enfatiza que a medida da perda social provocada pelo monopólio não é seu ganho extra, que pode ser entendido como uma espécie de renda devido à propriedade de recursos escassos. A medida é quanto o monopólio diverge do ótimo (visto anteriormente) alcançado sob concorrência perfeita. Portanto, o importante não é o lucro do monopólio, que pode estar até auferindo lucro zero, mas, ainda assim, estaria havendo uma perda social, pois o monopolista teria o controle da quantidade de mercadoria vendida. Para evitar essa última situação, Lerner considera a curva de custo médio do monopolista como horizontal, pois assim este só poderá auferir lucro zero (e ainda controlar a quantidade vendida) se sua curva de demanda for também horizontal – o que significa concorrência perfeita e nenhuma perda social. Nesses casos, a taxa entre o retorno do monopólio e sua receita total coincidiria exatamente com a taxa entre a divergência do preço para o custo marginal e o preço  $(P - C)/P$ , o que é a medida do grau de monopólio.

Esta, é, em resumo, a contribuição de Lerner. Entretanto, duas questões são deixadas em aberto e, como veremos adiante, persistirão como problemas não resolvidos nas construções posteriores de Kalecki.

A primeira questão se refere a um problema de agregação. Lerner (1934) considera que qualquer quantidade de bens e serviços que possa ser substituída na margem por qualquer outra quantidade de bens e serviços (tendo, assim, o mesmo valor de mercado) devem ser consideradas como uma mesma mercadoria. Como o grau de monopólio é definido no nível da firma, o grau de monopólio da *indústria* seria a agregação de todas as suas firmas. Entretanto, tal conceito de indústria como uma reunião de firmas produzindo, cada uma, seu produto específico é, em grande medida, 'ad hoc'. Esse será um problema recorrente, que encontraremos novamente nos trabalhos de Kalecki.

A segunda questão refere-se à agregação de cada etapa da cadeia produtiva, para obter o grau de monopólio da cadeia. Na análise de Lerner, a curva de custo médio da firma é considerada horizontal, pelos motivos já expostos. Isso significa que a firma estaria enfrentando uma curva de oferta de fatores de produção infinitamente elástica. Nesse caso, o monopolista não atua como monopsonio. Ou seja, pode-se simplesmente agregar todas as etapas produtivas em uma só, sem considerar as relações intersetoriais ou o processo de barganha no mercado de fatores a cada etapa. Como veremos, essa parece ser uma lacuna, herdada de Lerner, nas análises posteriores de Kalecki sobre a influência do grau de monopólio de toda economia na distribuição de renda.

---

### 2.3 As Primeiras

#### Formulações de Kalecki

As primeiras construções teóricas kaleckianas do grau de monopólio, apesar de usarem o conceito de Lerner, partem de referências distintas. Enquanto a questão-chave de Lerner era um desvio do ótimo paretiano provocado pelo monopólio, em Kalecki a análise parte não de um desvio, mas da constatação de que a maioria dos mercados opera sob concorrência imperfeita. Dessa forma, o grau de monopólio de Kalecki tem o sentido de uma medida do desvio da concorrência perfeita, por meio da liberdade de manipular preços por razões outras que não a alocação de recursos sob concorrência. Em outras palavras, Kalecki está tentando medir o grau com que os preços são manipulados por questões institucionais e não meramente de otimização (intra-firma ou no mercado), como em Lerner. Sua abordagem certamente deve um tributo a Sraffa (1926), cuja análise afirma, como vimos, que os fatores determinantes das dimensões de cada firma são as dificuldades de comercialização, nunca uma otimização interna de uso de fatores produtivos. Nesse sentido, para Kalecki não existe o tamanho ótimo da planta produtiva, sendo essa noção desprovida de sentido pois, como ele afirma, sempre se pode construir outra planta e/ou desconcentrar a gerência entre estas.

Outro ponto importante para se entender a análise de Kalecki é sua conhecida distinção entre preços determinados pela demanda e preços determinados pelos custos. Os primeiros geralmente referem-se a produtos agropecuários e minerais (matérias-primas, enfim) que não têm condição de expandir sua oferta no curto prazo, razão pela qual as variações de demanda implicam variações de preço. Já os outros produtos (geralmente industriais) são produzidos, na maioria das vezes, com capacidade ociosa, o que implica uma oferta elástica no curto prazo. Nesse último caso, seu preço não varia a partir de alterações da demanda, exceto se tiver atingido a máxima utilização de capacidade.

A construção de Kalecki parte de uma firma representativa, com um dado equipamento de capital, que produz, em dado momento, uma quantidade  $x$  e o vende a um preço  $p$ . O custo marginal de curto prazo ( $m$ ) é resultado da soma dos seguintes custos marginais de curto prazo: depreciação ( $d_m$ ); ordenados ( $s_m$ ); salários ( $w_m$ ); e matérias-primas ( $r_m$ ):

$$m = d_m + s_m + w_m + r_m$$

Por outro lado, o preço da mercadoria seria a soma dos custos médios e da renda média do capitalista ( $c_a$ ):

$$p = c_a + d_a + s_a + w_a + r_a$$

Daí podemos obter:

$$\sum x p m = \hat{\alpha} x c_a + \sum x (d_a - d_m) + \sum x (s_a - s_m) + \sum x (w_a - w_m) + \sum x (r_a - r_m)$$

em que  $m$  é o grau de monopólio de Lerner e o somatório refere-se à soma de todas as firmas.

A depreciação e os ordenados, denominados de custos ‘overhead’, são considerados praticamente fixos. Logo, seu valor marginal é muito pequeno, e pode ser substituído pelo seu valor agregado (O).

A renda do capitalista pode ser agregada e representada por C.

Quanto aos salários, Kalecki assume que, na maioria dos casos, são praticamente fixos frente a variações do produto, exceto no caso de máxima utilização de capacidade. Logo, seu custo médio pode ser considerado igual ao marginal, razão pela qual devem ser desconsiderados no somatório antes descrito.

Assume-se que cada firma tem parcela muito pequena na demanda por matérias-primas, não conseguindo, portanto, influenciar seu preço. Pode-se considerar, assim, que seus custos médio e marginal são constantes frente a variações do produto da firma. Logo, também pode-se eliminar tal item no somatório acima.

Kalecki assume que o grau de monopólio médio da economia seria uma média ponderada do grau de monopólio de cada firma. Os fatores de ponderação seriam os preços e as quantidades produzidas de cada unidade. Assim, teríamos:

$$(\mu) = \frac{\sum xp\mathbf{m}}{\sum xp} = \frac{C + O}{T}$$

em que  $T$  é o produto bruto da economia e  $(\mathbf{m})$  é o grau de monopólio médio da economia.

A conclusão de Kalecki é que a proporção de rendimento capitalista e ‘overheads’ para o produto bruto da economia, ou seja, dada distribuição de renda, é uma expressão bastante aproximada do grau de monopólio médio da economia.

Ou seja, a economia capitalista é um sistema muito afastado da livre concorrência, pois, do contrário, não poderíamos concluir que a distribuição de renda dessa economia seja determinada pelo grau de monopólio.

Kalecki argumenta que, apesar da distribuição de renda acima ter sido deduzida no curto prazo, ela é válida, no longo prazo, se tivermos como referência uma situação em que as firmas da indústria auferem um *lucro normal*. Este é definido como o nível de lucro em uma indústria que não induz nem sua expansão nem sua contração. O *preço normal* e a *utilização normal* são conceitos correlatos a tal equilíbrio. Ou seja, o equilíbrio de longo prazo seria aquele representado pela utilização normal do equipamento e a impossibilidade, dado o grau de monopólio, de auferirem-se lucros mais altos do que o normal empregando plantas diferentes.

Analisando os trabalhos dessa fase de Kalecki, notamos que, ao agregar o grau de monopólio, o autor não considera a integração vertical dos setores. Ou seja, a agregação é feita como se as firmas não estabelecessem encadeamentos entre si e o produto de uma não pudesse servir de insumo para outra. Este é um problema que aparecerá de novo nos trabalhos do autor e ao qual retornaremos.

Outro problema é que o grau de monopólio médio pode alterar-se segundo a variação de produção entre setores, pois o produto destes últimos é fator de ponderação no cálculo desse monopólio. Isso significa que a afirmação de que o grau de monopólio determina a distribuição de renda é desprovida de transitividade. Mais à frente também analisaremos esse problema.

Finalmente, devemos enfatizar a persistência de dois problemas, já presentes em Lerner e antes mencionados – a ausência de um conceito acabado de *indústria* e suas consequências correlatas: a dificuldade de abrangerem-se relações intersetoriais e a dificuldade de agregação.

#### 2.4 As Formulações mais Definitivas de Kalecki

Há um conjunto de trabalhos de Kalecki, datados de fins da década de 30 e início da de 40, em que o autor busca superar algumas dificuldades das análises anteriores por intermédio do uso de um instrumental ortodoxo, mas que também incorpora os resultados de Hall e Hitch (1933).<sup>3</sup> O instrumental ortodoxo refere-se ao uso da análise de otimização marginal para definir preços no nível da firma sob *concorrência imperfeita pura*. Além disso, Kalecki utilizou a análise da curva de demanda quebrada de Hall e Hitch para explicar o preço sob oligopólio. Apesar de Kalecki ter abandonado, em seus trabalhos posteriores, essa dubiedade teórica, uma sugestão aí feita será mantida depois. Trata-se da definição da imperfeição do mercado como proporcional à taxa entre o preço médio da indústria e o da firma sob análise, o que revela uma preocupação do autor (antes inexistente) com a interdependência das firmas sob oligopólio.

Em Kalecki (1943), há contribuições novas e importantes para a formação de preço. O autor inicia enfatizando sua já conhecida hipótese de custos médios e marginais constantes até o ponto de máxima utilização de capacidade. A seguir, Kalecki assume que a firma fixa os preços de seus produtos levando em consideração a mobilidade dos clientes (imperfeição de mercado) e a influência de seus próprios preços no de seus rivais (interdependência sob oligopólio). A idéia aqui é que, quanto maior a imperfeição de mercado em relação ao preço, menos as firmas reduzirão seus preços frente a uma queda de custos e mais elevarão seus preços frente a uma elevação de custos. Assume-se que a firma variará preços para cima e para baixo, frente a uma variação de custos, se a imperfeição do mercado levar a um aumento de 'market share.' Além disso, se os custos de uma firma aumentarem isoladamente, é de se esperar que seus preços variem com menos elasticidade do que se os custos de seus concorrentes tivessem aumentado igualmente. Esse é um efeito da interdependência entre firmas da indústria. Fora essas situações (e mantendo-se a hipótese de grau de utilização menor que o máximo), os preços serão proporcionais à margem bruta entre preços e custos médios no nível da indústria. O processo de agregação da firma para a indústria é semelhante ao dos trabalhos iniciais, ou seja, uma média ponderada pelo pro-

---

<sup>3</sup> Este artigo está citado na bibliografia em sua tradução de 1988.

duto de cada firma. Nota-se, aqui, que Kalecki refere-se a custos médios, e não marginais, quando define a margem bruta. Nesse ponto, o autor distancia-se de Lerner e constrói uma variável observável empiricamente. A elasticidade da demanda, que antes cumpria esse papel, incorria em enormes dificuldades de mensuração: no nível da firma e no nível da indústria, a interdependência das firmas sob oligopólio e as imperfeições de mercado entre indústrias eram de difícil padronização.

Na Teoria da Dinâmica Econômica (TDE), Kalecki afasta-se definitivamente da ortodoxia de Lerner. Assume que, dadas as características de incerteza de mercados imperfeitos, as firmas não buscam maximizar lucro no seu processo de fixar preços. Então, a mobilidade de clientes passa a ser descartada como influente na formação de preços sob oligopólio independente da interdependência das firmas. Portanto, a fixação de preço pela firma leva em consideração seus custos diretos médios e os preços de outras firmas que produzem produto similares. Em termos formais:

$$p = mu + nd$$

em que:

$p$  = preço da firma;

$u$  = custo direto unitário;

$d$  = preço médio ponderado de todas as firmas que produzem produtos similares;  
e

$n$  e  $m$  são coeficientes positivos.

Kalecki (1983b) desenvolve uma equação de formação de preços na qual argumenta que “cada firma em uma indústria chega ao preço de seu produto por meio de uma *adição* a seu custo primário (...) a fim de cobrir as despesas gerais ‘overheads’ e obter os lucros. Contudo, tal adição depende da *concorrência*, isto é, da relação entre o pretendido preço ( $p$ ) e o preço médio ponderado ( $d$ ) desse produto em todo esse ramo industrial”.

Kriesler (1987) mostra que essa última formulação pode ser formalizada como uma variante da anterior, razão pela qual passaremos a abordar apenas a versão da TDE.

Indo direto aos problemas que aqui nos ocupam e deixando ao leitor uma consulta individual (e certamente mais completa) dos textos do autor, podemos dizer que a teoria kaleckiana de formação de preços, mesmo nessas últimas formas, apresenta os dois problemas recorrentes que vínhamos enfatizando: o conceito de indústria e as relações intersetoriais entre firmas.

Quanto ao primeiro problema, Kalecki (1943) define *indústria* como: “certo grupo de produtos que preenchem as seguintes condições: (*i*) o preço fixado para o produto de uma firma é influenciado principalmente pelos preços de outros produtos no grupo e a reação esperada das firmas produtoras deles, e somente a um grau muito me-



nor pelos preços e reações fora do grupo; (ii) as mudanças dos custos primários unitários (custos unitários de materiais e salários) dos vários produtos de uma ‘indústria’ não são muito divergentes”.

A questão aqui, como enfatiza Kriesler (1987) é que, mesmo no interior de um mesmo *grupo*, pode acontecer de certas firmas não competirem com todas as demais. Esse problema torna-se mais sério se considerarmos que, na agregação do preço médio, pode incorrer um viés, pois o produto não é independente do preço. Além disso, mesmo que Kalecki afirme que o critério de custo homogêneo deve ser balanceado com o de interdependência, os dois parecem mutuamente se excluir: para se ter custos homogêneos, caminhamos para estruturas de mercado menos concentradas, nas quais exatamente a interdependência entre firmas é pequena; para se ter interdependência, estruturas mais concentradas são necessárias; nestas, os custos dificilmente são homogêneos. Para terminar, a definição de Kalecki parece estar fortemente relacionada ao oligopólio diferenciado, excluindo o homogêneo, como afirma Ferreira (1991), o que é um problema para uma construção teórica que se pretende genérica o suficiente para derivar a distribuição de renda.

Quanto ao segundo problema (as relações intersetoriais), devemos lembrar as principais influências sobre o grau de monopólio, segundo o próprio Kalecki. Primeiro, o aumento da concentração da indústria. Segundo, um aumento de ‘non-price competition’ como propaganda, canais de distribuição, etc. Terceiro, o papel de poderosos sindicatos, que contribuiriam para reduzir o grau de monopólio.

Nota-se que Kalecki não enfatiza as relações intersetoriais da indústria. Entretanto, essas relações são resultado da barganha entre oligopólios (o que parece ser a regra em economias industrializadas). Nesse caso, como enfatiza Bain (1952), “não há uma real curva de demanda nem uma real curva de oferta”, caindo a determinação de preço em um processo de barganha que pode variar dentro de “largos limites”. O resultado, segundo Bain, é um quadro de incerteza quanto à formação de preços e a distribuição de renda. Ou seja, temos aqui mais um determinante, não reconhecido por Kalecki, que pode influenciar o grau de monopólio de toda indústria ou economia.

### 2.5A Influência das Relações

#### Intersetoriais no Grau de Monopólio

O objetivo desta seção é reunir o que foi abordado nas seções anteriores para mostrar, em nível formal, que as relações intersetoriais na indústria podem alterar o grau de monopólio,

como abordado por Kalecki.

Kalecki inicia sua abordagem denominando o total de salários de  $W$ ; o total de custos de matérias-primas de  $M$ ;  $e$  a razão entre o total de rendimentos e o total de custos diretos de  $k$ . Assim, teríamos:

$$\text{custos indiretos} + \text{lucros} = (k-1)(W+M)$$

Enfatiza-se que  $k$  é função do grau de monopólio. A partir dessa expressão, o autor chega a sua conhecida formulação para a participação dos salários no valor agregado:

$$w = \frac{1}{1 + (k-1)(j+1)}$$

em que  $j$  é a razão entre os custos das matérias-primas e da mão-de-obra.

O autor conclui, então, que a parcela relativa de salários no valor agregado é determinada pelo grau de monopólio ( $k$ ) e pela razão entre custos de matéria-primas e os custos de mão-de-obra ( $j$ ). Mais à frente, levando em consideração a crítica de que sua agregação do grau de monopólio também depende da composição industrial, o autor considera esse último fator como outro determinante da distribuição de renda calculada na equação anterior.

Seguindo Sawyer (1985), tentaremos derivar uma expressão análoga à anterior, considerando uma economia na qual há apenas dois setores industriais. O setor A compra matéria-prima, e contrata mão-de-obra e vende todo seu produto como insumo para o setor B, que compra esse insumo e contrata mão-de-obra, vendendo seu produto para o mercado. Assim, teríamos:

$$S_a = (k_a - 1)(W_a + M_a)$$

$$S_b = (k_b - 1)(W_b + R_a)$$

$$R_a = k_a(W_a + M_a)$$

$$W_i = t_i W$$

$$M_a = jW_a$$

em que os  $S$  são lucros e ordenados dos setores A e B; os  $k$  são os graus de monopólio dos setores A e B; os  $W$  são o total de salários dos setores A e B;  $M_a$  é o total de matérias-primas usadas por A;  $R_a$  é o produto total do setor A;  $t$  é a parcela do salário de toda economia no setor  $i$ ; e  $j$  é a proporção do valor da matéria-prima em termos de salários pagos no setor A.

Podemos fazer:

$$S = S_a + S_b$$

$$w = \frac{W}{W + S}$$

em que  $S$  é o total de lucros mais ordenados e  $w$  é a parcela dos salários no valor agregado.

Substituindo as relações anteriores, temos:

$$w = \frac{1}{1 + (k_b - 1)t_b + t_a(1 + j)(k_a k_b - 1)} \quad (1)$$

Notamos que, na equação (1), a participação dos salários no valor agregado depende, como estipulado por Kalecki, do grau de monopólio, do valor dos salários em termos do valor das matérias-primas empregadas e da composição industrial.

Suponhamos que o setor A, ao vender seu produto a B, entre em uma barganha para definir seu preço. Consideremos que o resultado possa ser expresso em uma redução do grau de monopólio de A ( $k_a - e$ ), e que o grau de monopólio de B aumente o mesmo em termos absolutos ( $k_b + e$ ). Fazendo essa modificação na equação (1), teremos:

$$w = \frac{1}{[1 + ((k_b - 1)t_b + t_a(j + 1)(k_a k_b - 1))] + e[t_b + t_a(j + 1)(k_a - k_b - e)]} \quad (2)$$

Notamos que a distribuição de renda alterou-se: no denominador da equação (2), o segundo termo entre colchetes não existia na equação (1). A única alteração feita foi nos graus de monopólio de cada setor. Logo, a causa da mudança na distribuição foi a mudança no grau de monopólio de toda a economia.

O sentido de termos deduzido a equação (2) não foi o de inferir o impacto de relações intersetoriais na economia. Primeiro, porque é essa uma economia simplificada em excesso. Segundo, porque o resultado pode ser um ou outro, uma vez definidos os parâmetros.

Nosso objetivo é apenas mostrar, de forma simplificada, que o grau de monopólio, como teorizado por Kalecki, pode ser alterado se supusermos que os preços dos insumos são objeto de uma barganha, cujo resultado, como afirma Bain (1952), pode variar bastante.

A razão intuitiva que explica tal alteração pode ser dividida em duas. Primeiro, quando o grau de monopólio das firmas se altera, como elas produzem distintos valores agregados, altera-se também o grau de monopólio de toda a economia. Em segundo lugar, quando consideramos um encadeamento de setores, notamos que o grau de monopólio nestes reunido é uma função não linear de seus respectivos graus de monopólio.

Enfatizamos, mais uma vez, que nosso objetivo não é teorizar sobre a distribuição de renda em Kalecki, mas apenas utilizá-la como instrumento para demonstrar que as relações intersetoriais na indústria podem mudar seu grau de monopólio. Uma abordagem específica da distribuição de renda exigiria a consideração de outros aspectos, como o setor serviços, sindicatos de trabalhadores, etc.

Estamos em condições, portanto, de responder à questão feita na seção 2.1. De fato, quando Kalecki afirma que, dado o grau de monopólio, o preço final de um encadeamento entre setores é função homogênea linear dos preços das matérias-primas

de um lado e, de outro, dos custos de mão-de-obra em todas as etapas de produção, ele parece estar correto. O que mostramos aqui é que a barganha intersetorial pelos preços dos insumos pode alterar o grau de monopólio dos setores e, conseqüentemente, de toda a economia. Ou seja, as relações intersetoriais podem mudar o grau de monopólio e, assim, o nível em que os preços dos produtos acabados são função homogênea linear dos preços das matérias-primas e dos custos da mão-de-obra.

### 3 GRAU DE MONOPÓLIO E CONTEXTO MACROECONÔMICO DE 1978 A 1998

Procurando testar empiricamente a existência de uma barganha no mercado de fatores entre fornecedores e compradores, construímos duas séries de preço: uma para o produto final e outra para os cinco principais fornecedores de cada gênero selecionado. A metodologia de construção desses índices está explicitada no próximo capítulo. A idéia foi fazer testes de causalidade de Granger entre preços de insumos e preços finais para cada gênero selecionado. O período cobriu janeiro de 1978 a dezembro de 1998.

O objetivo deste capítulo é contextualizar o período abrangido pelas séries e apresentar os gráficos das séries no anexo deste texto.<sup>4</sup>

O período das séries inclui várias mudanças no comportamento dos preços na economia brasileira. A princípio poderíamos dividi-lo em três etapas: a primeira, do início das séries até março de 1990, quando tivemos alta inflação e economia fechada; a segunda, de março de 1990 a junho de 1994, quando tivemos alta inflação e economia aberta; e a terceira, de preços estabilizados e economia aberta.

Na primeira etapa, os agentes percebiam um risco muito elevado quanto ao comportamento das variáveis macroeconômicas fundamentais, o que levava as empresas a formarem preços defensivamente, ou seja, procurando auferir margens com viés altista no curto prazo, como defesa em situação de alta incerteza. Nesse contexto, pode-se observar que há aumento da resistência à queda do grau de monopólio das empresas, porque, em um contexto de alto risco, as decisões de investimento e entrada nos mercados reduzem-se drasticamente, ou seja, as barreiras à entrada aumentam. Se adicionarmos a esse dado o fato de trabalharmos com uma economia muito fechada, na qual a participação das importações no PIB era decrescente dada a incerteza cambial, pode-se claramente concluir que o grau de monopólio das empresas normalmente se fortalece. Além disso, os congelamentos de preços aumentam as percepções de risco, contribuindo ainda mais para reduzir as probabilidades de entrada. O comportamento empresarial mais comum reflete, nesse período, essas per-

---

<sup>4</sup> Todas as séries iniciam-se com janeiro de 1978 = 1.

---

cepções: procura controlar a produção e a comercialização em sentido vertical, aumentando seu grau de monopólio.

Na segunda etapa, o viés altista da formação de preços permanece, mas agora em contraposição ao acirramento da concorrência externa. As empresas passam a contabilizar o risco de superdimensionar o preço frente às importações. Há um risco considerável de alteração de 'market share' e de rendimentos líquidos frente a uma possível retenção de estoques em excesso. Apesar de não eliminar o enrijecimento à queda do grau de monopólio, devido à permanência de elevados riscos quanto ao comportamento das variáveis-chave no nível macroeconômico, a tendência é de arrefecimento do viés altista citado na primeira etapa. O comportamento empresarial aqui tende a alterar-se, buscando concentrar-se nas atividades principais de sua cadeia produtiva.

Na terceira etapa, o processo de estabilização de preços com valorização cambial praticamente elimina, como observam Pereira e Carvalho (1998), "os riscos de desvalorização do capital líquido associados à alta volatilidade das variáveis econômicas fundamentais". Como consequência, também se elimina o viés altista na formação de preços. As empresas, ao formarem preços, voltam a ter em vista sua dimensão estratégica, ou seja, as perspectivas de crescimento de longo prazo e o nível de barreiras à entrada. A política de crescimento da empresa, as condições de seu financiamento e a conquista do 'market share' desejado voltam a ter influência central na formação de preços. Nesse contexto, o grau de monopólio tende a ser muito mais flexível que antes, pois depende da pressão exercida pelas importações, além da possibilidade concreta de entradas no setor, pois agora recupera-se claramente o investimento externo direto. Como afirmam Pereira e Carvalho (1998), "a retração da proteção nominal dispensada à indústria nacional, a apreciação da taxa de câmbio real ou o barateamento dos produtos importados" tornam-se importantes na definição do grau de monopólio das firmas.

A observação das séries<sup>5</sup> no anexo deste texto mostra-nos que, no primeiro, período, há tendência de oscilação maior, certamente fruto da intensa dispersão de preços relativos daquela época. Entretanto, no segundo e terceiro períodos, os preços dos insumos parecem cair menos proporcionalmente que os do produto final. Esse resultado parece confirmar os resultados de Pereira e Carvalho (1998), que encontram 'mark ups' normalmente decrescentes no mesmo período.

---

<sup>5</sup> O preço iniciado em *P* refere-se ao preço do produto final do gênero; e o iniciado em *N* refere-se ao preço dos insumos nacionais do gênero. Os códigos são os seguintes: ALIM (alimentos), BOR (borracha), MAT (material de transporte), MECA (mecânica), MECO (material elétrico e de comunicação), META (metalúrgica), PLAST (plásticos), QUIM (química), TEXTIL (têxtil) e MNM (minerais não metálicos).

---

#### 4 TESTES DE CAUSALIDADE

Uma vez feita a abordagem teórica, tentaremos, neste capítulo, desenvolver alguma evidência empírica de uma barganha entre setores fornecedores e compradores da indústria brasileira para o período 1978/98. Para tanto, procuramos desenvolver testes de causalidade de Granger entre preços de insumos nacionais e preços finais de alguns gêneros da indústria de transformação.

##### 4.1A Definição de Granger-causalidade<sup>6</sup>

Uma análise de regressão pura e simples entre duas variáveis não implica causalidade. Como afirma Carneiro (1997), uma relação estatística entre duas ou mais variáveis nunca pode estabelecer uma relação causal entre elas. Nossa convicção “a respeito de qualquer relação de causalidade deve-se originar de fora da estatística, baseando-se fundamentalmente em alguma teoria já estabelecida ou até mesmo no senso comum” (op. cit., 1997). Entretanto, estatisticamente podemos identificar uma relação de causa e efeito entre variáveis X e Y “quando existe uma relação de precedência temporal entre as duas variáveis”. Dessa forma, são sinônimos, no sentido estatístico, *precedência temporal* e *causalidade*.

O teste de causalidade de Granger assume que “o futuro não pode causar o passado nem o presente”. Entretanto, podemos dizer que a série X precede Y, ou Y precede X, ou há bicausalidade entre X e Y. É isso o que o teste de Granger faz. Então, se dissermos que X causa Granger Y, estamos dizendo que X precede e/ou é informação relevante para Y.

Uma hipótese básica de Granger é que a informação relevante para a predição das variáveis X e Y está contida exclusivamente nas séries de tempo dessas variáveis [Gujarati, 1995]. O procedimento adotado é testar se os valores defasados de Y melhoram ou não (ou seja, são conjuntamente diferentes de zero) a regressão de X contra suas defasagens. O teste consiste em estimar as duas regressões:

$$X_t = \sum a_i Y_{t-i} + \sum b_i X_{t-i} + u_{1t} \quad (3)$$

$$Y_t = \sum c_i Y_{t-i} + \sum d_i X_{t-i} + u_{2t} \quad (4)$$

<sup>6</sup> Optamos por trabalhar apenas com o teste de causalidade original de Granger devido a dois motivos. Primeiro, o teste de causalidade proposto por Engle e Granger (1987) exige que as variáveis cointegrem-se, o que infelizmente não foi alcançado com as séries construídas. Segundo, não é objetivo deste estudo fazer um teste multivariado, pois não estipulamos nenhuma equação de formação de preços – apenas procuramos testar a causalidade bivariada entre preços finais e preço de insumos nacionais. Tendo em vista esse último aspecto, não exploramos o teste de Hsiao (1981, ‘apud’ Ferreira, 1993). Além disso, a vantagem que esse último teste teria, ao podermos definir o número ótimo de defasagens por meio da minimização do erro final de predição (EFP), não nos seria de grande valia, pois já trabalhamos com o número ótimo de defasagens por intermédio do critério de Schwarz, como sugerido por Carneiro (1997).

As variáveis X e Y devem ser estacionárias. Se os coeficientes defasados de Y são conjuntamente diferentes de zero na equação (3), podemos dizer que Y causa Granger X. Se os coeficientes defasados de X são conjuntamente diferentes de zero na equação (4), podemos dizer que X causa Granger Y.

Restam dois problemas: escolher o número de defasagens e testar se há mudança estrutural nessas equações.

Carneiro (1997) sugere que se inicie por um número grande de defasagens e se vá paulatinamente as reduzindo, até minimizar a estatística de Schwarz (1978, 'apud' Carneiro, 1997). Esse será o procedimento seguido aqui, a partir de Carneiro (1997) e Conceição 'et alii' (1998).

Quanto à mudança estrutural, estimamos cada equação e testamos sua estabilidade pelo teste de Chow recursivo (do início para o fim da série, e do fim para o início da série). Se detectada instabilidade estrutural, acrescentamos 'dummies' no modelo até eliminar a instabilidade. Então, testamos se os valores defasados de Y (na equação (3)) ou os valores defasados de X (na equação (4)) são conjuntamente diferentes de zero.

O teste usado para testar a significância conjunta de cada grupo de coeficientes foi o teste F.

**4.2 A Construção das Séries** Como desejávamos testar a relação de causalidade nas relações intersetoriais, procuramos construir, por gênero (Pesquisa Industrial Mensal – PIM-IBGE) da indústria de transformação, séries de índices de preços de insumos nacionais e de preços de produtos finais.

A série de índices de preços de insumos nacionais foi construída a partir dos coeficientes técnicos da matriz de insumo-produto de 1995, do IBGE. Para os gêneros possíveis de agregação na matriz, utilizamos os coeficientes técnicos dos cinco principais fornecedores como base de ponderação em um índice de Laspeyres, a partir dos IPA-OG de cada fornecedor.

Os índices de preços de produtos finais são o IPA-OG correspondente a cada gênero da PIM-IBGE.

Tanto o índice de preço de insumos quanto o índice de preço do produto final de cada gênero foram deflacionados pelo IGP-DI, pois já que esse último índice apresenta metodologia semelhante à do IPA-OG. A deflação se justifica quando observamos que, no período amostral, ocorreram desde deflação até valores próximos a hiperinflação na dinâmica dos preços industriais. Uma série não deflacionada aumentaria o grau de integração, reduzindo a potência dos testes de raiz unitária e diminuindo os graus de liberdade.

Construímos, assim, séries mensais, de 1978.1 a 1998.12, para os seguintes gêneros: transformação de produtos de minerais não metálicos, metalúrgica, mecânica,

material elétrico e de comunicação, material de transporte, borracha, química, produtos de matérias plásticas, têxtil e produtos alimentares.

#### 4.3 Testes de Raiz Unitária

Na tabela 1, apresentamos os testes Dickey e Fuller Aumentado sem constante, com constante, e com constante e tendência. Partiu-se de vinte defasagens, que foram sendo reduzidas uma a uma, mantido o período amostral constante, até se alcançar a última defasagem significativa pela estatística  $t$  (conforme indicado em Judge 'et alii', 1988). Na tabela 1, os índices \*\* e \* encontrados denotam a significância das estatísticas do ADF em nível de 1% e 5%, respectivamente. A variável iniciada em P refere-se ao índice de preço do produto final; a iniciada em N refere-se ao índice de preço do insumo nacional; e a iniciada em D, à primeira diferença, seja do índice de preço do produto final ou do insumo.

Os resultados da tabela 1 devem ser aceitos com cuidado. De fato, simulações de Monte Carlo têm mostrado que a potência dos testes ADF é muito pequena, pois há uma *indecisão* desses testes para distinguir entre um processo com raiz unitária e outro próximo a uma raiz unitária. Esses testes indicam com frequência exagerada que uma série contém uma raiz unitária. Além disso, eles têm baixa potência para distinguir entre um processo estacionário com tendência e outro não estacionário com 'drift'. Essas limitações do teste ADF são relevantes e podem ser críticas se omitirmos, do teste, o intercepto ou a tendência, pois a potência do teste cai a zero quando o processo gerador dos dados contém aqueles elementos. Esse é um problema complexo, pois, como enfatiza Enders (1995), os testes para raízes unitárias dependem da presença de regressores determinísticos e os testes para presença de regressores determinísticos dependem da presença de uma raiz unitária. Entretanto, como enfatiza Enders (1995), se é possível saber que o processo gerador dos dados contém uma tendência e/ou intercepto, a hipótese nula da existência de uma raiz unitária pode ser testada usando-se a distribuição normal padronizada. Essa afirmativa é a base para esse autor propor um procedimento [Enders, 1995, p. 256-7], no qual inicia o teste por uma equação com tendência e intercepto e vai-se sucessivamente testando a significância da tendência e depois do intercepto e, a cada etapa, testa-se, via distribuição normal padronizada, a hipótese nula de raiz unitária se a tendência ou o intercepto são significativos, dada a hipótese de haver raiz unitária.



TABELA 1  
Resultados de Testes ADF – 1978/1998

Série	Resultado s/ Constante	Número de Defasagens	Resultado c/ Constante	Número de De- fasagens	Resultado c/ Const. e Tend.	Número de Defasagens
PALIM	-0,2639	7	-1,7750	7	-2,0823	7
DPALIM	-8,0971**	6	-8,0808**	6	-8,1472**	6
NALIM	0,3222	13	-2,9170*	4	-3,1947	4
DNALIM	-5,0871**	12	-5,1059**	12	-5,1033**	12
PMECA	-0,8281	13	-0,9641	13	-1,2252	13
DPMECA	-6,0305**	12	-6,0658**	12	-6,1170**	12
NMECA	-4,1997**	20	-2,7817	20	-1,6498	20
DNMECA	-	-	-4,5113**	19	-5,1610**	19
PMNM	0,0048	4	-2,1724	1	-2,3393	1
DPNM	-8,1853**	3	-8,1780**	3	-8,1905**	3
NMNM	-1,0075	9	-0,5993	9	-3,2201	9
DNMNM	-5,8328**	8	-5,9025**	8	-5,9511**	8
PBOR	-0,8765	15	-1,4297	15	-2,5806	10
DPBOR	-3,6453**	14	-3,6750**	14	-3,6702*	14
NBOR	-1,0946	17	-0,5905	17	-2,5674	10
DNBOR	-3,9754**	16	-4,0941**	16	-4,1195**	16
PMAT	-1,1710	8	-1,7801	14	-3,3338	14
DPMAT	-6,1073**	7	-6,1692**	7	-6,1555**	7
NMAT	-2,4814	16	-1,5801	14	-2,8593	14
DNMAT	-3,3264**	20	-4,3624**	15	-4,4579**	15
PMECO	-1,9019	12	-0,0509	12	-2,4865	12
DPMECO	-4,9856**	11	-5,4019**	11	-5,4401**	11
NMECO	3,5229**	17	-0,7667	17	-3,8707*	11
DNMECO	-	-	-5,3843**	16	-5,3871**	16
PMETA	-4,1917**	20	-3,9871**	20	-2,1124	20
DPMETA	-	-	-	-	-4,9837**	19
NMETA	-4,0832**	20	-3,3016*	20	-1,2041	20
DNMETA	-	-	-3,6594**	19	-4,8132**	19
PPLAST	-0,8181	11	-0,9217	13	-2,0628	13
DPPLAST	-5,4941**	10	-5,5364**	10	-5,6893**	10
NPLAST	-0,8553	1	-0,7060	1	-2,5414	1
DNPLAST	-18,3190**	0	-18,314**	0	-17,9420**	0
PQUIM	-0,7219	1	-0,8410	1	-2,5706	1
DPQUIM	-19,7930**	0	-19,7710**	0	-19,7860**	0
NQUIM	-1,1440	20	-0,8620	20	-3,1538	20
DNQUIM	-2,8699**	19	-3,0142*	19	-2,9568	19
PTEXTIL	-3,1030**	19	-2,2485	19	-3,6451*	9
DPTEXTIL	-	-	-3,9412**	20	-4,0491**	20
NTEXTIL	-3,0363**	13	-2,2808	13	-3,9303*	13
DNTEXTIL	-	-	-4,6267**	12	-4,8574**	12

Fonte: Elaboração própria.

O procedimento adotado neste trabalho foi fazer o teste ADF padrão (ver tabela 1) e, adicionalmente, fazer o procedimento sugerido por Enders (1995), além de, para testar a presença de quebra estrutural, fazer o teste de Perron (1989). No último teste, estabelecemos como possíveis quebras estruturais a primeira e a segunda maxidesvalorizações cambiais de fins da década de 70 e início da década de 80, os planos Cruzado, Bresser, Verão, Collor I, Collor II e Real, além de alguma quebra sugerida por inspeção visual.

Esses procedimentos indicaram que, salvo aquelas séries presentes na tabela 2, todas as séries são I(1). A única exceção é a série NQUIM, que, apesar de constar na tabela 2, apresentou quebra estrutural na primeira diferença, sendo portanto I(1).

TABELA 2  
Resultados do Teste de Perron – 1978.1/1998.12

Série	Tipo de Quebra	Data da Quebra	$t_a$	Número de Defasagens
PMETA	B	1986.2	-4,1310	15
NMETA	B	1987.9	-4,1020	15
PMNM	B	1989.1	-3,9600	1
PALIM	A	1986.2	-3,9620	7
NALIM	C	1987.9	-4,9570	11
NMAT	A	1985.1	-4,0360	14
NMECA	B	1986.2	-4,9240	19
DNQUIM	B	1986.2	-3,9590	19

Fonte: Elaboração própria.

#### 4.4 Resultados dos Testes de Causalidade de Granger

Na tabela 3, apresentamos os resultados dos testes de causalidade de Granger para cada gênero industrial. Os resultados apresentados referem-se aos valores já ajustados (ajuste estrutural). Os níveis de significância de 10%, 5% e 1% são representados por \*, \*\* e \*\*\*, respectivamente. Lembramos que a causalidade, nesse teste, não está implicando uma relação de causa e efeito, no sentido transitivo, mas que há uma precedência temporal e uma referência informacional de uma variável para outra.

TABELA 3  
Resultado do Teste de Causalidade de Granger

Gênero	Causalidade de Insumo para Produto			Causalidade de Produto para Insumo		
	Estatística F	Número de Defasagens Produto	Número de Defasagens Insumo	Estatística F	Número de Defasagens Produto	Número de Defasagens Insumo
Têxtil	0,3024	9	1	1,4616	9	13
Química	1,1134	1	20	0,2115	1	20
Produtos de matérias plásticas	1,6620**	11	19	12,7300***	1	1
Transf. de minerais não metálicos	0,1998	2	1	10,5310***	2	9
Material elétrico e de comunic.	1,6200	12	1	2,1669***	18	17
Metalúrgica	1,0524	17	16	0,7366	18	17
Mecânica	1,4726	13	2	18,9900***	1	17
Material de transporte	1,7647**	8	17	3,1318*	1	9
Borracha	12,1470***	15	1	2,0246**	15	7
Produtos alimentares	2,2081	8	1	1,417	1	5

Fonte: Elaboração própria.

Notamos que nos gêneros transformação de minerais não metálicos, material elétrico e de comunicação e mecânica, a resolução da barganha no mercado de fatores dá-se geralmente por uma precedência temporal e referência informacional dos preços dos produtos finais para os preços dos insumos. Esse resultado é muito semelhante ao indicado por Bain (1952), quando afirma que, sob uma barganha de oligopólio bilateral, geralmente os compradores são favorecidos, pois podem agir independentemente e jogar duro quando buscam oferta, enquanto os vendedores, para resistirem a essa pressão dos compradores, precisam ter um conluio efetivo nos preços, o que geralmente é mais difícil.

Em três gêneros (borracha, produtos de matérias plásticas e material de transporte) ocorre dupla causalidade. No caso dos dois primeiros gêneros, o principal fornecedor é *Química*. Nota-se que esse gênero está entre os mais concentrados da indústria. Além disso, foi um setor dominado por empresas estatais até o início das privatizações na década de 90. Essas duas características dão ao setor forte poder de barganha e rigidez de preços nas relações intersetoriais. Dessa forma, a tendência de o comprador determinar os preços (segundo a análise de Bain) parece se sobrepor ao poder (inclusive estatal) de determinar o sentido da barganha.

O caso dos materiais dos transporte parece ser semelhante. Nesse setor, considerando-se os insumos que não são autoconsumo, o principal fornecedor é o gênero metalúrgica, fundamentalmente *siderurgia*. Esse setor, a exemplo do da Química, é não apenas altamente concentrado, como também preponderantemente estatal até meados da década de 90. Assim, esse setor também tem forte poder de barganha e rigidez de preço nas relações intersetoriais. Dessa forma, repete-se para materiais de transporte a tendência do comprador de determinar os preços (segundo a análise de Bain), mas sobreposta ao poder (inclusive estatal) dos fornecedores de determinar o sentido da barganha.

Os gêneros *metalúrgica*, *química* e *têxtil* não apresentam nenhuma causalidade. Isso não quer dizer que os insumos não entrem no custo do produto final. Isso quer dizer apenas que não há precedência temporal entre as duas formações de preço. A explicação para isso parece ser que esses três gêneros são os que mais compram de si mesmos na indústria, ou seja, são os mais verticalizados. Assim, o teste não acusa nenhuma precedência temporal na barganha intersetorial.

O gênero *produtos alimentares* também não apresenta causalidade em nenhuma direção. Contudo, a razão aqui parece ser outra. O mercado de fatores aqui cota, na maioria dos casos, produtos com preços altamente influenciados por preços internacionais de 'commodities'. Dessa forma, tanto compradores quanto vendedores parecem ter pouco poder de influenciar temporalmente um ao outro.

Devemos enfatizar, contudo, que os resultados apresentados são apenas indicativos. Somente uma análise mais desagregada, como os estudos de caso, poderia traçar

---

---

um perfil mais exato de causalidade de preços. Essa tarefa está além do escopo deste estudo, mas provavelmente será objeto de estudos futuros.

## 5 CONCLUSÃO

Ao longo deste trabalho tentamos mostrar teoricamente que o resultado da barganha intersetorial pelo preço de insumos pode alterar o grau de monopólio do setor industrial ou de toda a indústria. Depois, testamos a causalidade entre fornecedores e compradores de dez gêneros industriais. Os resultados parecem coerentes com as afirmativas de Bain (1952).

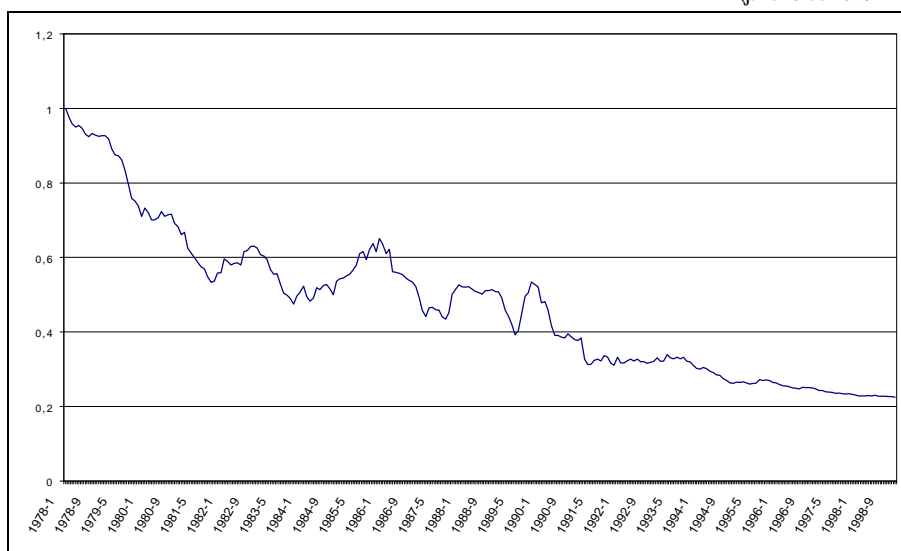
Além disso, o trabalho procura mostrar que o estudo de formação de preços na indústria deve ser feito tendo em vista suas cadeias produtivas ou complexos industriais, pois há uma estrutura nos encadeamentos intersetoriais relevante para a determinação de preços. Como essa estrutura não é ocasional, mas influenciada por similaridades tecnológicas, economias de escala, características da demanda, etc., a desconsideração dos encadeamentos pode levar a resultados diferentes dos corretos. Nesse sentido, políticas públicas que busquem atuar sobre toda a indústria, ou sobre setores desta, devem considerar a dinâmica dos elos intersetoriais.

---

## ANEXO

Séries de Preços de Produtos Finais e Insumos, Segundo Gêneros  
da Indústria de Transformação BrasileiraGRÁFICO 1  
Brasil 1978-1998 – Índice de Preço Real de Produto  
da Indústria Têxtil

(janeiro de 1978 = 1)

GRÁFICO 2  
Brasil 1978-1998 – Índice de Preço Real de Insumos Nacionais  
da Indústria Têxtil

(Janeiro de 1978 = 1)

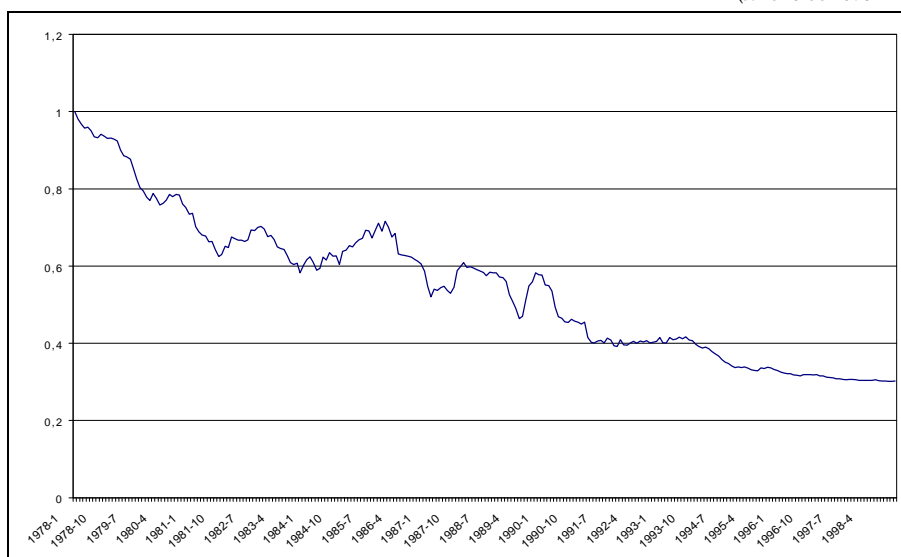


GRÁFICO 3  
Brasil 1978-1998 – Índice de Preço Real de Insumos Nacionais  
da Indústria Química

(Janeiro de 1978 = 1)

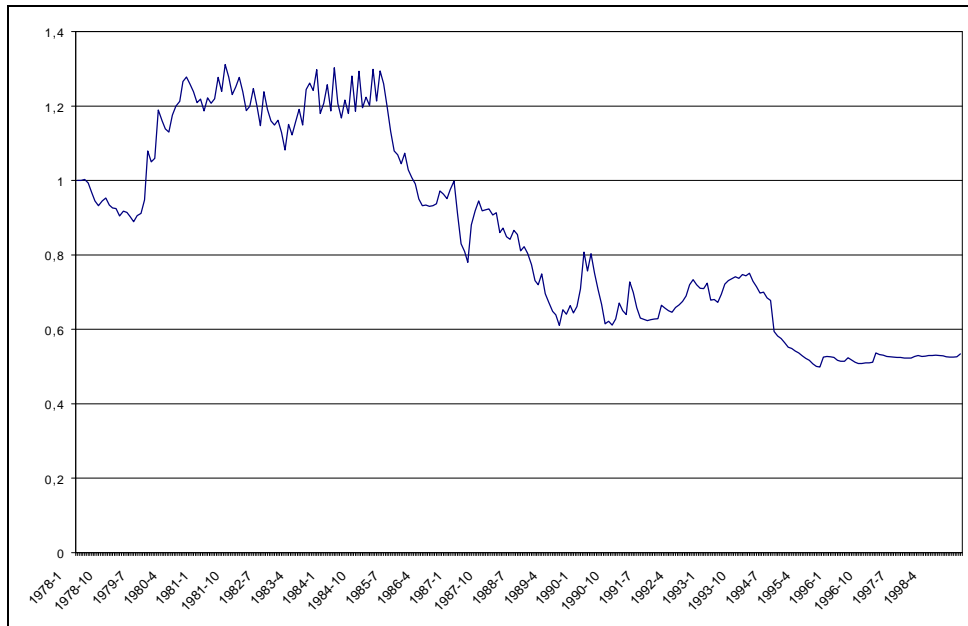
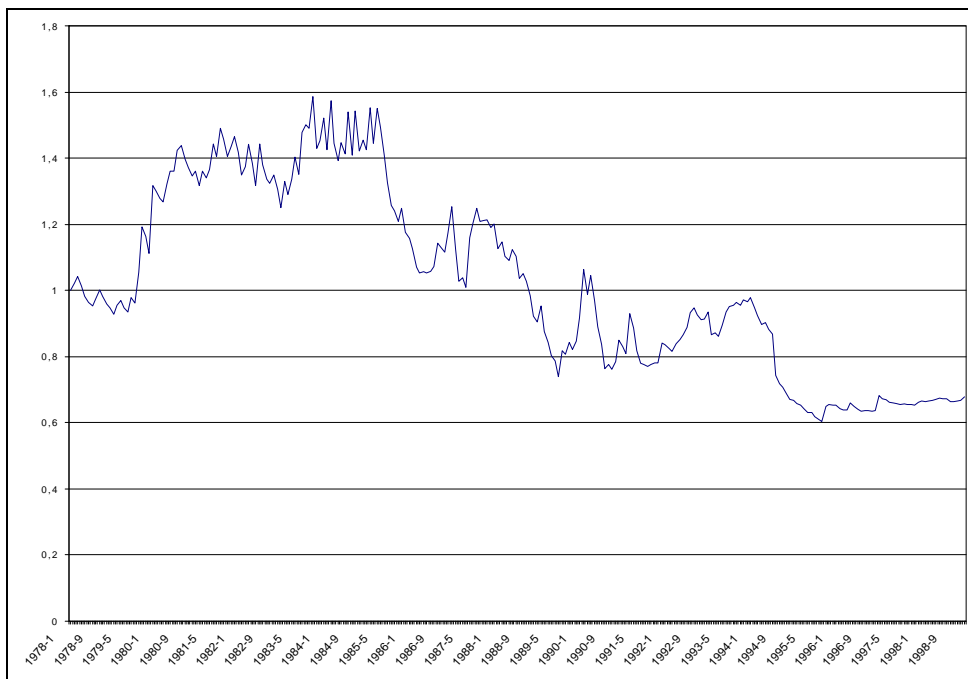


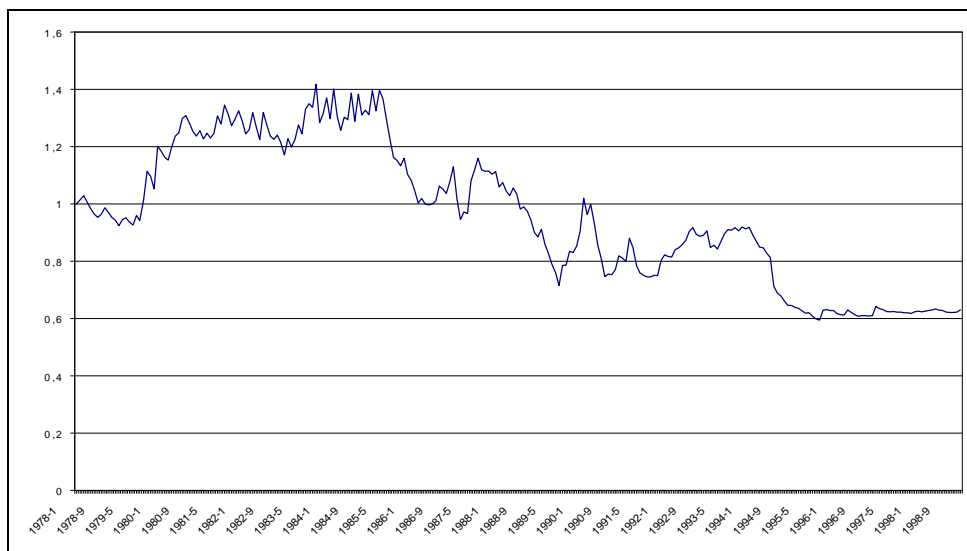
GRÁFICO 4  
Brasil 1978-1998 – Índice de Preço Real de Produto  
da Indústria Química

(Janeiro de 1978 = 1)



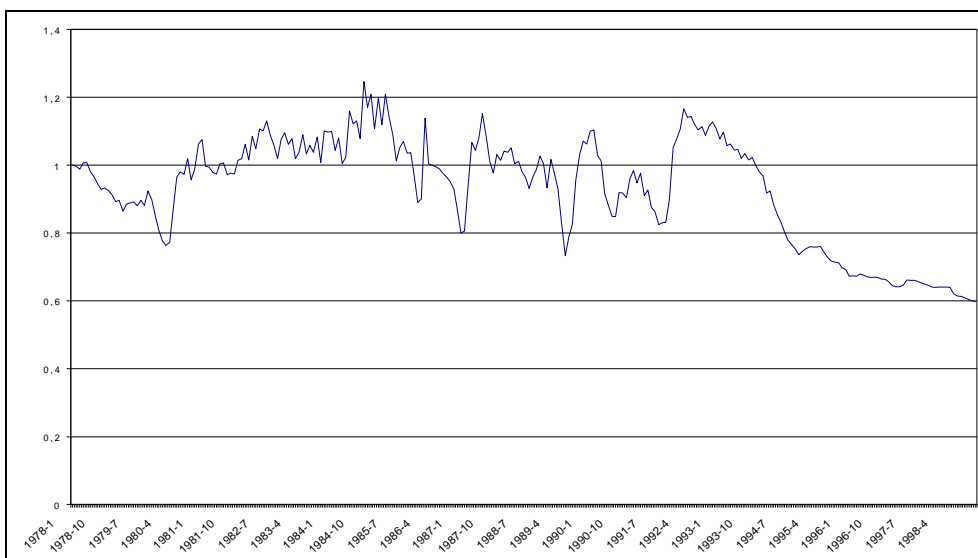
**GRÁFICO 5**  
Brasil 1978-1998 – Índice de Preço Real de Insumos Nacionais  
da Indústria de Matérias Plásticas

(Janeiro de 1978 = 1)



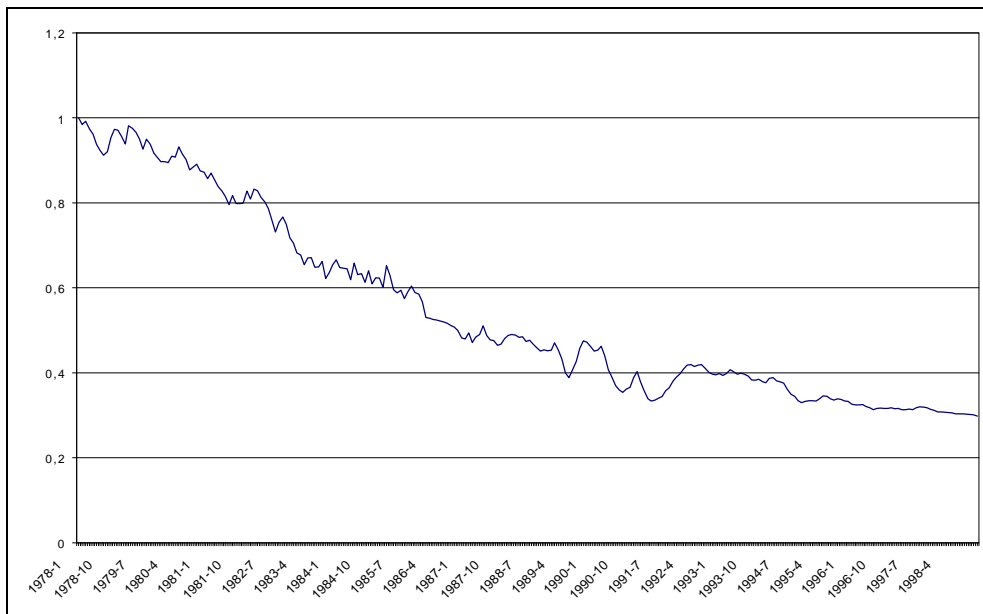
**GRÁFICO 6**  
Brasil 1978-1998 – Índice de Preço Real de Produto  
da Indústria de Matérias Plásticas

(Janeiro de 1978 = 1)



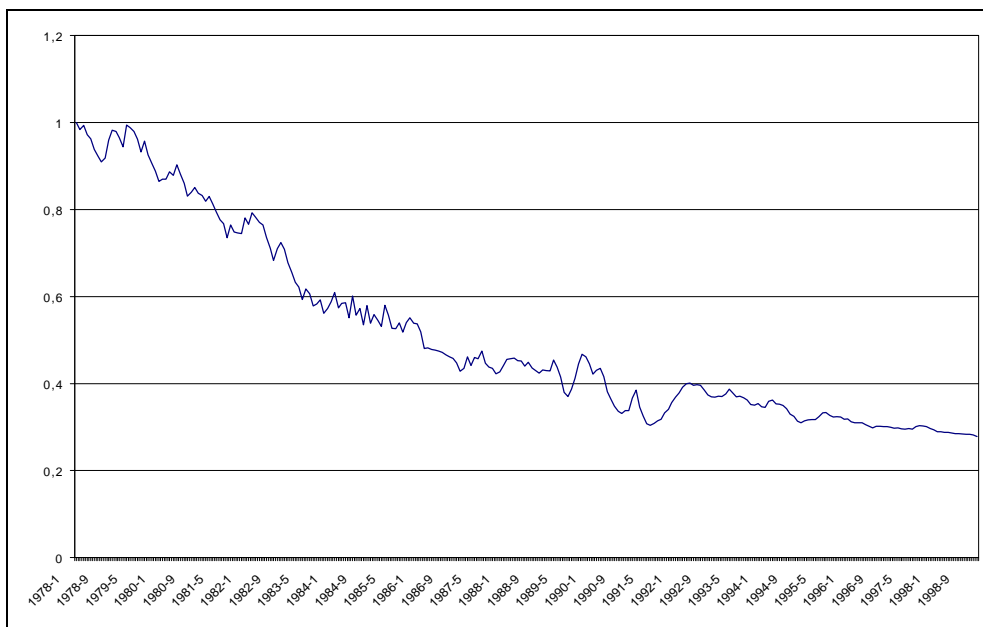
**GRÁFICO 7**  
**Brasil 1978-1998 – Índice de Preço Real de Insumos**  
**Nacionais da Indústria Metalúrgica**

(Janeiro de 1978 = 1)



**GRÁFICO 8**  
**Brasil 1978-1998 – Índice de Preço Real de Produto**  
**da Indústria Metalúrgica**

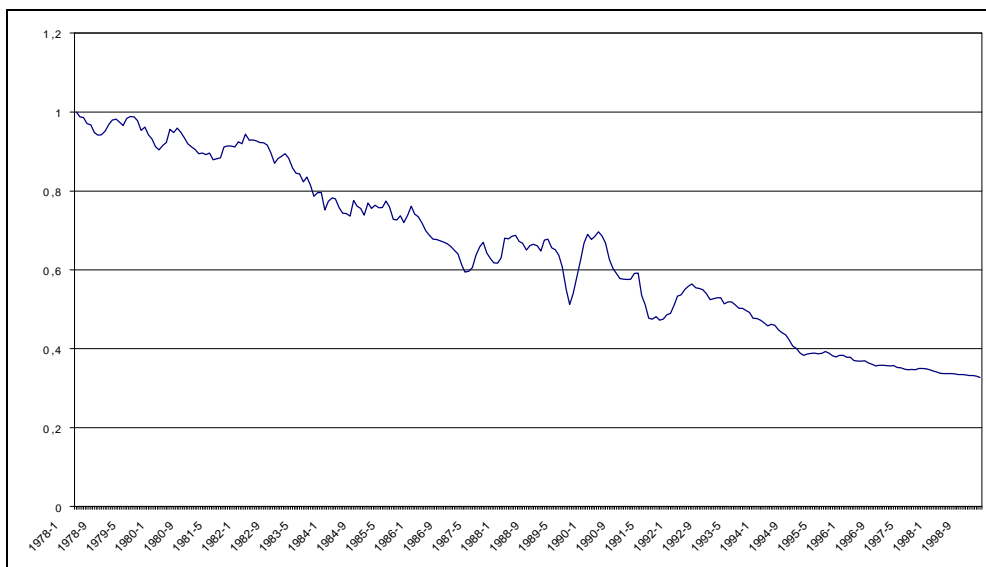
(Janeiro de 1978 = 1)





**GRÁFICO 9**  
Brasil 1978-1998 – Índice de Preço Real de Insumos Nacionais da Indústria de Material Elétrico e de Comunicação

(Janeiro de 1978 = 1)



**GRÁFICO 10**  
Brasil 1978-1998 – Índice de Preço Real de Produto da Indústria de Material Elétrico e de Comunicação

(Janeiro de 1978 = 1)

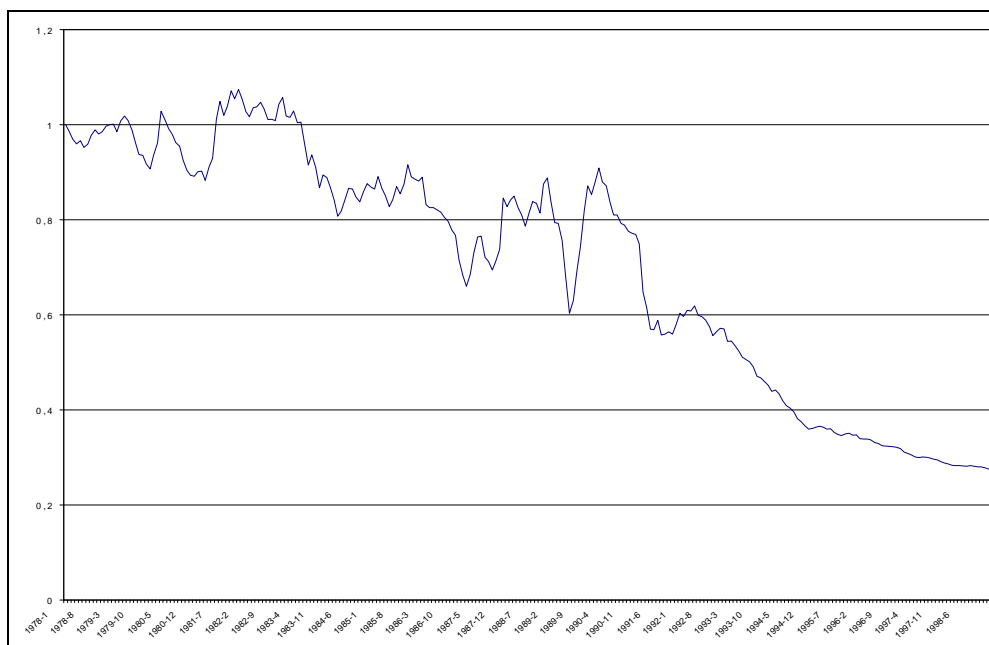


GRÁFICO 11  
Brasil 1978-1998 – Índice de Preço Real de Insumos Nacionais  
da Indústria de Alimentos

(Janeiro de 1978 = 1)

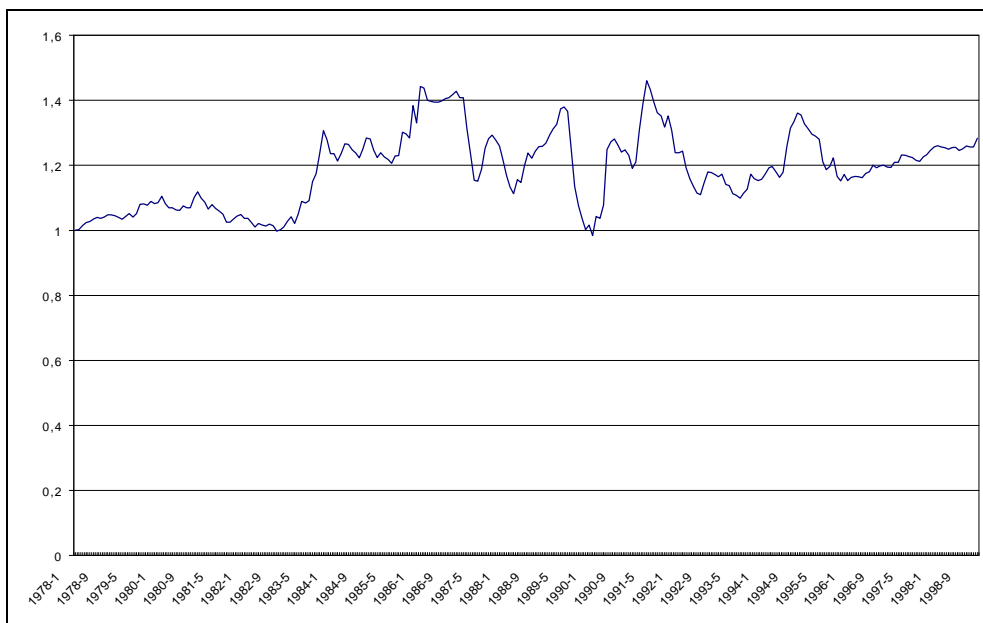
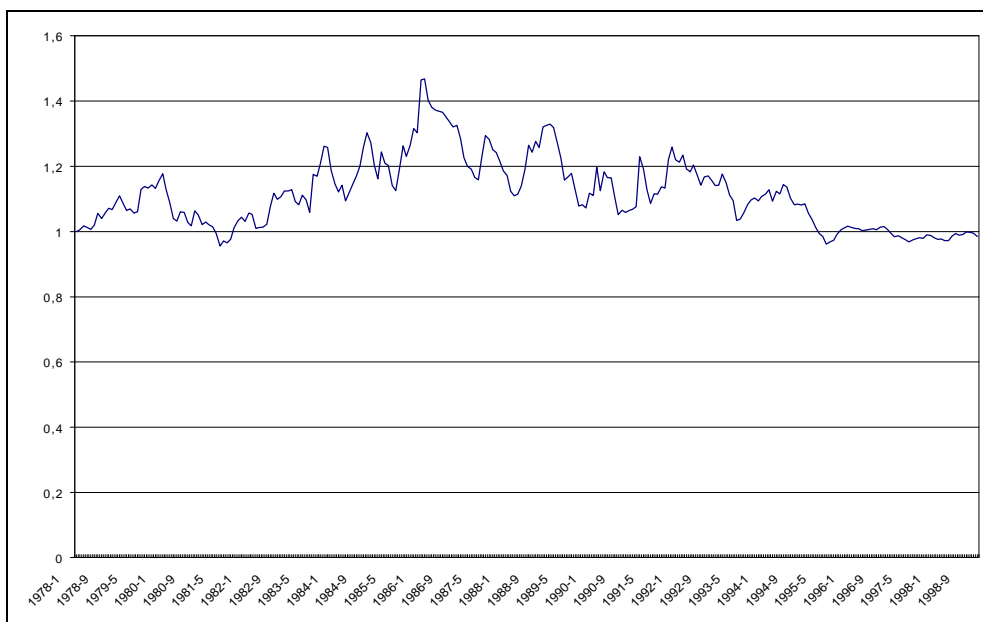


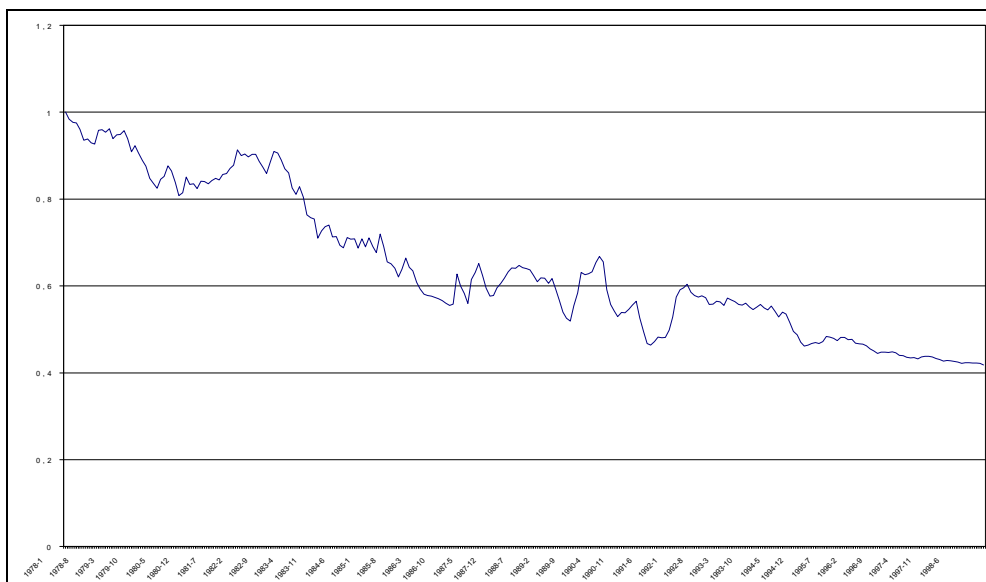
GRÁFICO 12  
Brasil 1978-1998 – Índice de Preço Real de Produto  
da Indústria de Alimentos

(Janeiro de 1978 = 1)



**GRÁFICO 13**  
Brasil 1978-1998 – Índice de Preço Real de Insumos  
Nacionais da Indústria de Material de Transporte

(Janeiro de 1978 = 1)



**GRÁFICO 14**  
Brasil 1978-1998 – Índice de Preço Real de Produto  
da Indústria de Material de Transporte

(Janeiro de 1978 = 1)

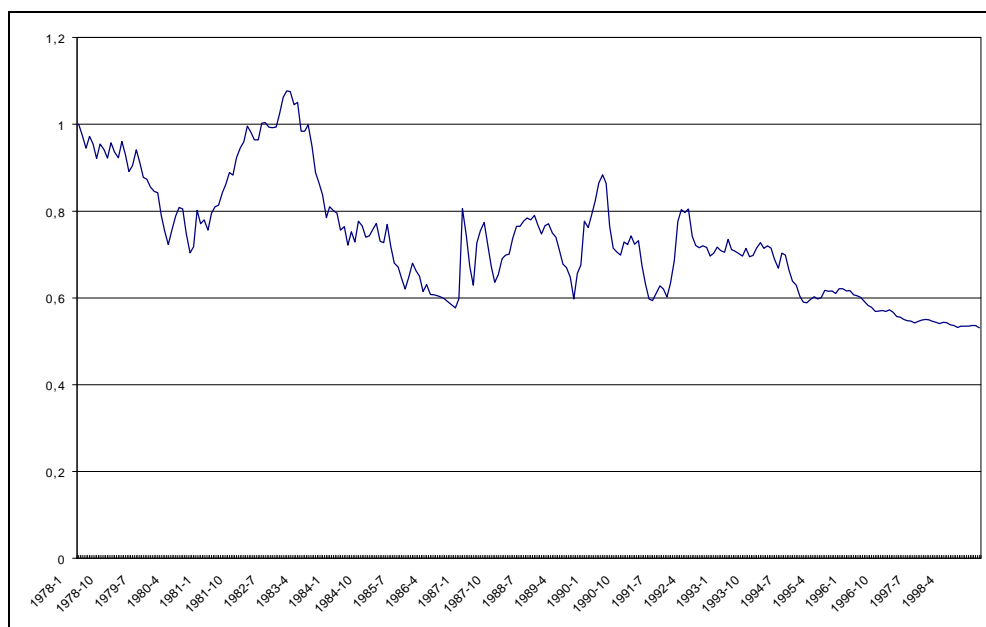


GRÁFICO 15  
Brasil 1978-1998 – Índice de Preço Real de Insumos  
Nacionais da Indústria de Borracha

(Janeiro de 1978 = 1)



GRÁFICO 16  
Brasil 1978-1998 – Índice de Preço Real de Produto  
da Indústria de Borracha

(Janeiro de 1978 = 1)



GRÁFICO 17  
Brasil 1978-1998 – Índice de Preço Real de Insumos Nacionais  
da Indústria Mecânica

(Janeiro de 1978 = 1)

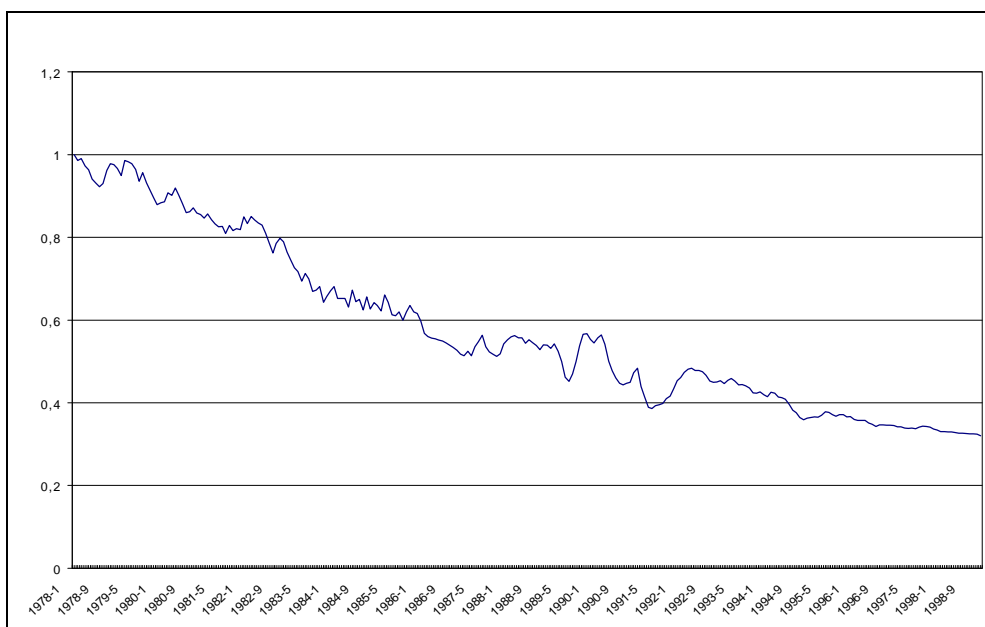


GRÁFICO 18  
Brasil 1978-1998 – Índice de Preço Real de Produto  
da Indústria Mecânica

(Janeiro de 1978 = 1)

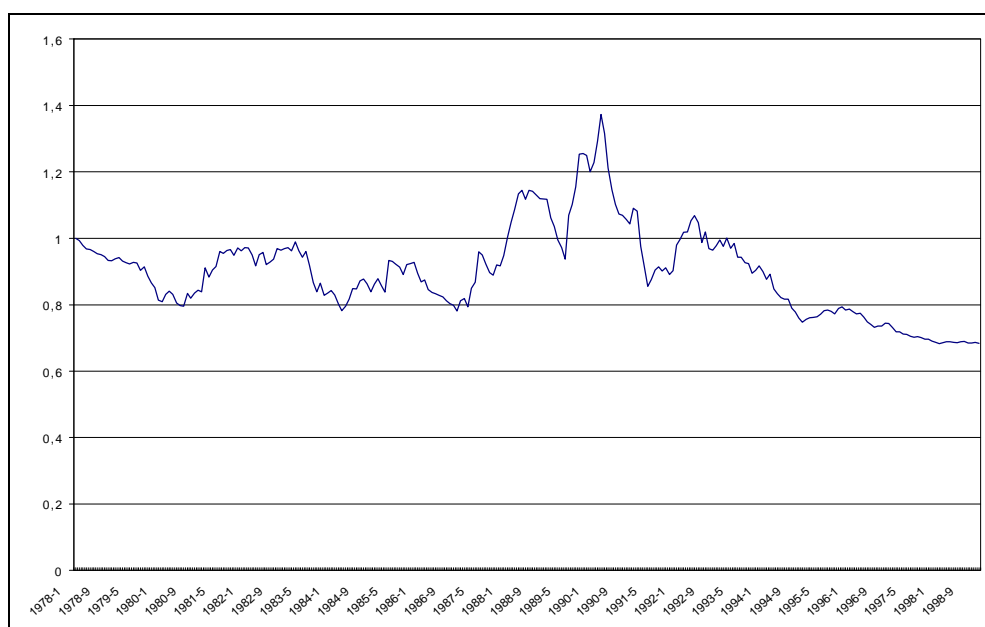


GRÁFICO 19  
Brasil 1978-1998 – Índice de Preço Real de Insumos Nacionais da Indústria de  
Transformação de Minerais não Metálicos

(Janeiro de 1978 = 1)

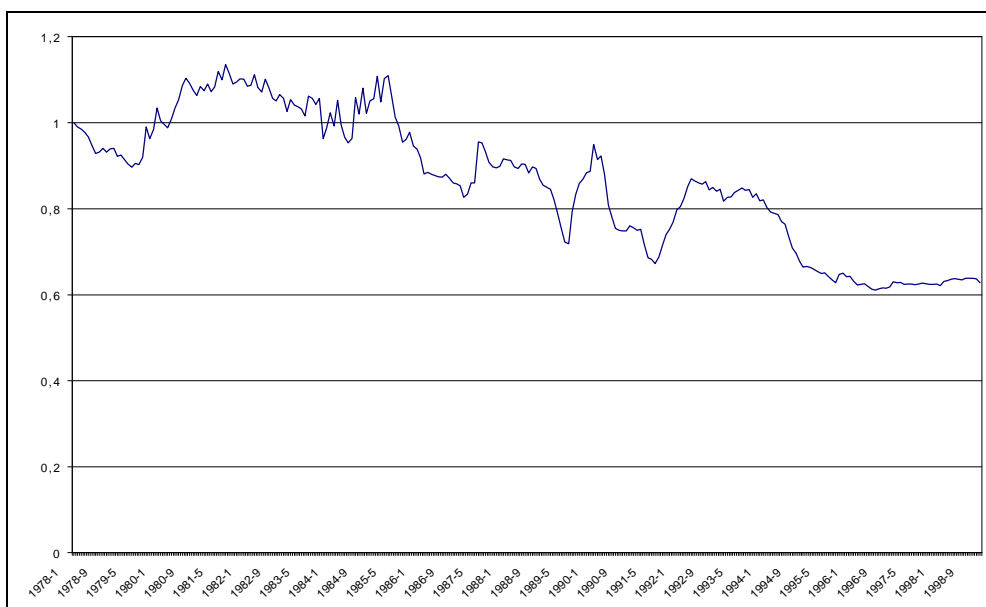
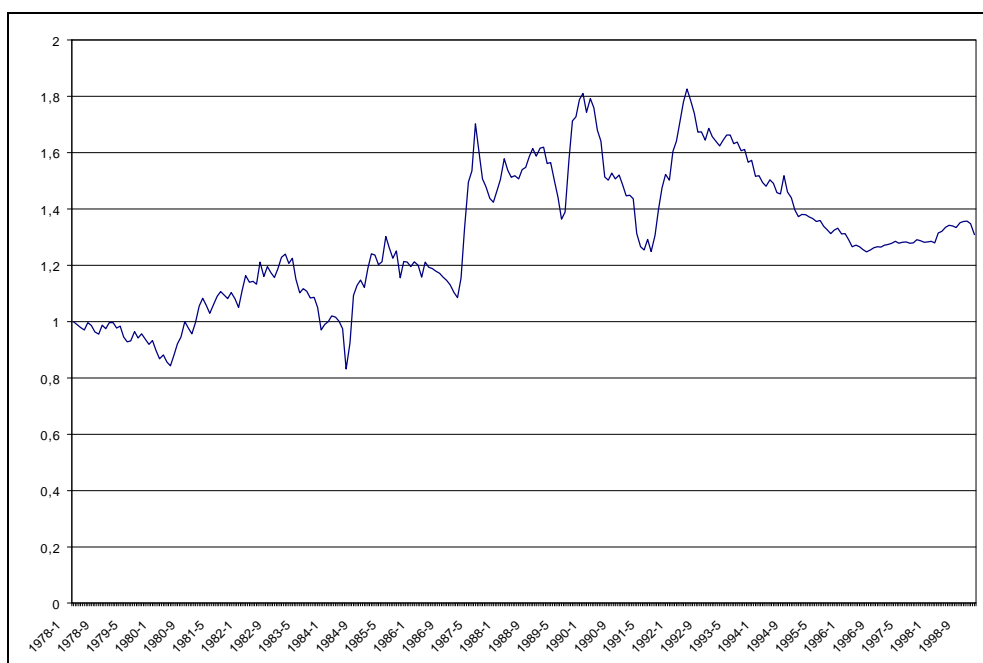


GRÁFICO 20  
Brasil 1978-1998 – Índice de Preço Real de Produto da Ind. de  
Transformação de Minerais não Metálicos

(Janeiro de 1978 = 1)



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AZIMAKOPOULOS, A. A Kaleckian Theory of Income Distribution. *Canadian Journal of Economics*, v. 8, 1975.
- BAIN, J.S. *Price Theory*. New York: John Wiley e Sons, 1952.
- CARNEIRO, F. G. *A Metodologia dos Testes de Causalidade em Economia*. Brasília: Departamento de Economia, UnB, 1997 (Série Textos Didáticos n. 20).
- CONCEIÇÃO, J.C.P.R., GASQUES, J.G., CARVALHO, A. e CONCEIÇÃO, P.H.Z. Relação entre PIB Agrícola e Crédito Rural no Brasil: Aplicação do Teste de Causalidade de Granger. Poços de Caldas: *Anais do XXXVI Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural*, 1998.
- ENDERS, W. *Applied Econometric Time Series*. New York: John Wiley & Sons, 1995.
- ENGLE, R.F., GRANGER, C.W.J. Cointegration and Error Correction: representation, estimation and testing. *Econometrica*, 55, 251-76, 1987.
- FERREIRA, A. H. B. Uma interpretação da equação de preços de Kalecki. *Revista de Economia Política*, v.11, n. 2, abril/junho, 1991.
- \_\_\_\_\_ Testes de Granger-causalidade para a balança comercial brasileira. *Revista Brasileira de Economia*, v.47, n.1, jan./mar., 1993.
- GONTIJO, C. Grau de Monopólio e Determinação de Preços em Kalecki: uma apreciação crítica. *Revista de Economia Política*, v. 11, n. 2, abr-jun, 1991.
- GUJARATI, D. N. *Basic Econometrics*. Singapore: Mc Graw Hill, 1995.
- HALL, R.L., e HITCH, C.J. A Teoria dos Preços e o Comportamento Empresarial. 'In:' *Clássicos de Literatura Econômica*. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1988.
- HSIAO, C. Autoregressive Modelling and Money-Income Causality Detection. *Journal of Monetary Economics*, 7, 85-106, 1981.
- JUDGE, G.G., HILL, R.C., GRIFFITHS, W.E., LÜTKEPOHL, H. e LEE, T-C. *Introduction to the Theory and Practice of Econometrics*. Singapore: John Wiley & Sons, 1988.
- KALECKI, M. The Determinants of Distribution of the National Income. *Econometrica*, v. 6, n. 2, april, 1938.
- \_\_\_\_\_ *Studies in Economic Dynamics*. London: George Allen e Unwin, 1943.
- \_\_\_\_\_ *Teoria da Dinâmica Econômica*. São Paulo: Abril Cultural, 1983a.
- \_\_\_\_\_ Luta de classe e distribuição da renda nacional. 'In:' *Crescimento e Ciclo das Economias Capitalistas*. São Paulo: Hucitec, 1983b.
- KOUTSOYANNIS, A. *Modern Microeconomics*. London: MacMillan Education, 1987.
- KRIESLER, P. *Kalecki's Microanalysis*. New York: Cambridge University Press, 1987.
- LERNER, A. P. The Concept of Monopoly and the Measurement of Monopoly Power. *Review of Economic Studies*, v.1, 1934.
- PEREIRA, T. e CARVALHO, A. Abertura Comercial, 'Mark Ups' Setoriais e Rentabilidade Relativa das Exportações. Brasília: IPEA, 1998. (Texto para Discussão, n. 558)
-

- 
- PERRON, P. The Great Crash, the Oil Schok Prices, and the Unit Root Hypothesis. *Econometrica*, v. 57, n. 6, nov. 1989.
- SAWYER, M. *The Economics of Michal Kalecki*. New York: Sharpe, 1985.
- SCHERER, F. M. *Preços Industriais: teoria e evidência*. Rio de Janeiro: Campus, 1979.
- SCHARWZ, G. Estimating the dimension of a model. *Annals of Statistics*, 1978.
- SRAFFA, P. As Leis dos Rendimentos sob Condições de Concorrência. 'In:' *Clássicos de Literatura Econômica*. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1988.
- SYLOS-LABINI, P. *Oligopólio e Progresso Técnico*. São Paulo: Abril Cultural, 1984.
-