

S  
UFRJ/IEI  
ID113

de Federal do Rio de Janeiro

043972-X

# INSTITUTO DE ECONOMIA INDUSTRIAL

TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 113  
ESTRUTURA E DINÂMICA DOS COMPLE  
XOS INDUSTRIAIS NA ECONOMIA  
BRASILEIRA

Victor Prochnik

Março/1987



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE ECONOMIA INDUSTRIAL

ESTRUTURA E DINÂMICA DOS COMPLEXOS  
INDUSTRIAIS NA ECONOMIA BRASILEIRA

Victor Prochnik

Março/1987



43 - 016315

FEA - UFRJ  
BIBLIOTECA

Data: 27/ 4 / 87

N.º Registro: 043972-X

MS 98332

S  
UFRJ/IEI  
TD 113

FICHA CATALOGRÁFICA

Prochnik, Victor

Estrutura e dinâmica dos complexos industriais na economia brasileira.

--Rio de Janeiro; UFRJ/Instituto de Economia Industrial, 1987.

51 p.-- (Texto para Discussão; n.113)

1: COMPLEXOS INDUSTRIAIS: CONCEITO E DINÂMICA

O conceito de complexo industrial surge da constatação de que os setores industriais podem ser agrupados em conjuntos ou blocos, de modo que, entre as indústrias de um determinado bloco, prevalecem fortes relações de compra e venda e, entre indústrias pertencentes a blocos diferentes, predominam relações menos intensas. Os setores de um mesmo bloco tendem a mover-se juntos, por causa da interdependência entre eles em termos de compra e venda. Estes conjuntos, ou blocos, são denominados de complexos industriais (\*).

Desta constatação derivam-se duas questões imediatas. Uma, de caráter teórico, sobre como explicar a dinâmica destas configurações. A outra, derivada da primeira, refere-se à delimitação dos complexos em uma determinada economia.

As duas questões são, evidentemente, interrelacionadas. Uma teoria sobre a dinâmica dos complexos industriais deve dar indicações sobre como agrupar e separar indústrias e a delimitação, por sua vez, pode sugerir novas hipóteses, além de testar proposições já estabelecidas.

No Instituto de Economia Industrial, duas pesquisas procuraram responder a estas questões. Na primeira - Haguenauer et alli (1984) -, foi feita uma delimitação dos complexos, com base em uma matriz de transações entre os setores para o ano

(\*) Gráficos representativos dos complexos industriais brasileiros são apresentados na próxima seção. Sua visualização facilita o entendimento do texto.

de 1975. O presente artigo segue esta delimitação, que dividiu a indústria brasileira em seis complexos: construção civil, metal-mecânico, químico, agroindustrial, têxtil e calçados e papel e gráfica. As principais características destes complexos são vistas nas próximas seções.

A questão de cunho teórico foi abordada por Araújo Jr. (1984), que propôs um modelo explicativo para o surgimento e a dinâmica dos complexos. O trabalho citado parte da introdução, em uma indústria, de uma inovação primária e das inovações secundárias, derivadas daquela e que surgem tanto na mesma indústria como nas indústrias a ela relacionadas.

Entre as demais indústrias afetadas, destacam-se aquelas que mantêm, com a primeira, relações de compra e venda: para os setores a montante das cadeias produtivas, cuja produção converge para a indústria onde ocorreu a inovação primária, criam-se novas demandas de insumos. A indústria fornecedora de bens de capital são solicitadas novas máquinas e equipamentos. Os setores à jusante das cadeias produtivas que partem da indústria que sofreu a transformação original - ou, quando for o caso, as classes de demanda final - ajustam os seus padrões de consumo. As indústrias que produzem bens substitutos e complementares aos de todos os setores atingidos também sofrem grandes impactos.

No período que se segue à introdução da inovação primária, as firmas das diversas indústrias envolvidas procuram ajustar as suas estratégias à nova situação. O autor destaca o papel das firmas líderes - as responsáveis pela introdução e

controle da inovação primária - nesta dinâmica. Elas procuram seguir políticas que lhes assegurem maior grau de apropriação dos resultados econômicos e o comando sobre a evolução do progresso técnico.

Neste sentido, elas ajustam as suas políticas de compras, produção e de marketing, procuram as formas jurídicas que possam garantir o maior controle sobre as suas novas operações e redirecionam a sua política de pesquisa e desenvolvimento (P&D). Esta última é alterada de forma a concentrar-se em projetos complementares à inovação primária recém introduzida: de finição dos bens obtíveis com a nova tecnologia e busca a inovações secundárias capazes de aperfeiçoar os processos empregados e os produtos fabricados, consolidando o seu poder de mercado.

O conjunto de mudanças, nas demandas intermediárias e nas formas de competição, leva ao estabelecimento de uma nova teia de relações interindustriais - o novo complexo industrial. Com o tempo, torna-se maior o conhecimento das novas tecnologias e das suas possibilidades. A trama de relações interindustriais antes instável, por causa das transformações nas indústrias do complexo, tende a consolidar-se. O complexo, após a fase de formação, atinge uma etapa de maturidade.

Entretanto, dentro da indústria onde ocorreu a inovação primária, o poder de monopólio das firmas líderes tende a ser contestado por novos concorrentes, na medida em que a inovação primária, que dá origem a este poder, vai sendo difundi-

da. Quando o processo de difusão alcança estágios mais avançados, nos quais as margens de lucro diferenciais tendem a ser ameaçadas, tem início um redirecionamento nos objetivos dos programas de P&D das firmas líderes. Essas empresas, então, "estão dispostas a financiar projetos que — a despeito de serem dispendiosos, não possuem termos de referência bem definidos e nem mesmo datas previstas para encerramento — acenam com a possibilidade de obtenção de uma inovação primária e, com isso, lhes permitam recuperar a eficácia dos seus instrumentos de poder" — Araújo Jr. (1984).

O resultado é incerto, podendo levar a uma nova inovação primária — como ocorreu na indústria de vidro<sup>(\*)</sup> — ou, após tentativas infrutíferas, à queda do grau de oligopolização da indústria — como mostra o caso clássico da indústria têxtil. Nesta fase de declínio, outras estratégias, como a diversificação para complexos mais dinâmicos ou o investimento no exterior podem se constituir em formas de transferência do capital das empresas com menores perspectivas no complexo de origem.

São variáveis relevantes, em todo o processo descrito acima, as estratégias das empresas líderes e dos seus concorrentes, a natureza das estruturas de mercado viáveis e das tecnologias, as formas de apropriação envolvidas, a ação governamental e novos desenvolvimentos nos campos científico e tecnológico.

(\*) Ver Araújo Jr. (1982).

O trabalho de Araújo Jr. (1984), como visto, caracteriza a dinâmica dos complexos industriais a partir da interação entre a evolução da base técnica e das formas de concorrência. Utilizando este modelo e a pesquisa mencionada de Hagnauer et alii (1984), que delimitou complexos na indústria brasileira, foi possível fazer um estudo específico sobre cada complexo<sup>(\*)</sup>. Os seis complexos foram analisados em termos das interrelações entre as indústrias envolvidas, sua evolução, estruturas de mercado e dinâmica tecnológica<sup>(\*\*)</sup>.

Este artigo, por sua vez, dá continuidade à linha de trabalho proposta, centrando sua atenção na comparação entre os diferentes complexos e na interação entre eles. Para isto, examina-se, na próxima seção, as principais características de cada complexo, as relações de compra e venda entre os complexos e o destino, por classe de demanda, da produção para consumo final. A terceira seção aborda a dinâmica recente do conjunto de complexos que forma a estrutura industrial brasileira. A quarta, por último, apresenta as principais conclusões.

(\*) Os seis estudos foram realizados para a STI/MIC.

(\*\*) O conceito de complexo industrial ainda apresenta pontos controversos, que pretendo discutir em outro trabalho. Não obstante, acredito que trabalhos de natureza empírica, podem ampliar o conhecimento da estrutura industrial brasileira, além de fornecer subsídios para a continuidade da discussão teórica.

## 2. COMPLEXOS INDUSTRIAIS NA ECONOMIA BRASILEIRA

A matriz de relações intersetoriais, a partir da qual foram delimitados os complexos, é composta por setores da agropecuária, indústria e de serviços. A dinâmica da economia, entretanto, apoia-se primordialmente sobre os setores industriais (\*).

O predomínio da indústria sobre as demais atividades produtivas também pode ser visto a partir da geração e difusão do progresso técnico. Scherer (1982) construiu uma matriz de fluxos tecnológicos para os Estados Unidos referente ao ano de 1974. Os dados levantados por este autor mostram que mais de 90% dos fluxos tecnológicos destinados aos setores não-industriais têm origem nos setores industriais.

Entre os três tipos de atividade econômica, a agropecuária é a que cresce mais lentamente. Sua integração com a indústria é crescente, quer em termos de compras de insumos e de equipamentos, como em termos do destino do seu produto, embora a situação varie muito de cultura para cultura: entre as atividades mais modernas, destacam-se as que se destinam predominantemente para exportação. Já a produção de alimentos para o consumo interno está entre as mais atrasadas.

Apesar dos recentes progressos em termos de tecnologia agrícola, é possível afirmar que boa parte da incorporação

(\*) Sobre este ponto ver Tavares (1979).

do progresso técnico em setores agropecuários também originou-se no uso e no aperfeiçoamento de produtos de origem industrial. Ademais, em muitos setores agropecuários, a pressão por uma maior modernização das suas atividades tem origem na agroindústria e nas indústrias de defensivos, fertilizantes e de equipamentos.

Devido a sua intensa interligação, em termos de compra e venda com os setores industriais, as atividades agropecuárias foram incluídas no complexo agroindustrial. Suas características técnicas e econômicas são, entretanto, bastante diversas. Por esta razão, para facilitar a comparação entre o segmento industrial do complexo agroindustrial e dos demais setores industriais de outros complexos, os setores agropecuários foram excluídos da tabela 1.

Já os setores de serviços adquirem relativamente poucos insumos industriais, o que explica a alta relação valor agregado/valor da produção encontrada nestes casos (0,77 — ver tabela 2). Eles não foram incluídos nos complexos industriais e, ainda no sentido de permitir uma melhor comparação entre os complexos, eles também foram excluídos da tabela 1.

Entretanto, o peso dos setores de serviços na economia brasileira é considerável. Em 1975, de acordo com os dados da Matriz de Relações Intersetoriais, eles empregavam mais da metade da mão-de-obra ocupada (51,3%), e eram responsáveis por 36,5% do valor de produção total.

TABELA 1  
DIMENSÕES COMPARATIVAS DOS MACROCOMPLEXOS  
DA INDÚSTRIA BRASILEIRA EM 1975

COMPLEXOS	Distribuição Percentual do Valor da Produção	Distribuição Percentual do Valor Agregado	Distribuição Percentual dos Salários Pagos	Participação Percentual do Pessoal Ocupado	Participação Percentual das Importações no Consumo Intermediário	Produtividade V.Agreg.x 100 Pess.Ocupado	Salário Médio Total Sal.x100 Pess.Ocupado
Construção Civil	24,6	25,8	41,1	52,3	3,3	2,78	1,08
Metal-mecânica	30,2	30,8	31,2	19,5	9,0	8,91	2,20
Têxtil e Calçados	9,0	9,0	8,8	10,8	1,1	4,69	1,11
Agroindústria (*)	17,0	13,3	7,2	9,3	3,0	8,10	1,07
Química	15,4	15,8	6,9	4,6	37,2	20,00	2,11
Papel e Gráfica	3,8	5,2	4,8	3,5	6,7	8,70	1,92

(\*) Exclui agropecuária.

FONTE: Censo Industrial, FIBGE, 1975.

TABELA 2  
COEFICIENTES DE RELAÇÕES INTER-COMPLEXOS

	MCC	METALMECÂNICA	TÊXTIL	AGROIND.	QUÍMICA	PAPEL E GRÁFICA	OUTROS	CONSUMO INTER.
MCC	<u>0.21</u>	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.04
METAL-MEC	0.12	<u>0.40</u>	0.02	0.01	0.03	0.03	0.03	0.11
TÊXTIL	0.00	0.00	<u>0.38</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
AGROIND.	0.00	0.00	0.05	<u>0.37</u>	0.02	0.01	0.02	0.09
QUÍMICA	0.05	0.04	0.09	0.06	<u>0.21</u>	0.04	0.04	0.06
PAPEL E GRÁFICA	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	<u>0.25</u>	0.01	0.01
OUTROS	0.13	0.09	0.06	0.06	0.09	0.08	<u>0.07</u>	0.08
IMPORTAÇ.	0.02	0.06	0.01	0.02	0.23	0.03	0.01	0.04
IMPOSTOS	0.08	0.01	0.00	-0.03	0.01	0.01	0.02	0.02
CONS. INTERM.	0.61	0.63	0.62	0.51	0.62	0.48	0.22	0.48
SALÁRIOS	0.15	0.10	0.09	0.09	0.04	0.11	0.23	0.14
ENCARGOS	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01	0.04	0.06	0.03
EXCEDENTE	0.21	0.25	0.26	0.39	0.32	0.37	0.47	0.35
V.A.	0.39	0.37	0.38	0.49	0.38	0.52	0.77	0.52
V.P.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

FONTE: Matriz de Relações Intersectoriais, FIBGE, 1975.

TABELA 3  
COEFICIENTES DE DEMANDA FINAL

	CONSUMO PESSOAL	INVESTIMENTO	GASTO DO GOVERNO	EXPORTAÇÕES	OUTRAS	TOTAL DEMANDA FINAL	VALOR DE PRODUÇÃO
NCC	0,00	0,72	0,00	0,00	0,02	0,74	1,00
METALMEC.	0,11	0,22	0,00	0,04	0,03	0,40	1,00
TÊXTIL	0,41	0,00	0,00	0,07	0,05	0,53	1,00
AGROIND.	0,39	0,01	0,00	0,09	0,05	0,54	1,00
QUÍMICA	0,21	0,00	0,02	0,02	0,01	0,26	1,00
PAPEL E GRÁFICA	0,16	0,00	0,07	0,02	0,01	0,26	1,00
OUTROS	0,43	0,05	0,05	0,04	0,00	0,57	1,00

Fonte: Matriz de Relações Intersectoriais, FIBGE, 1975.

10

11

A Tabela 2 apresenta os coeficientes de relações intercomplexos e a participação dos impostos, salários, encargos e excedente no valor da produção. Nesta tabela, para obter-se uma visão global dos fluxos de transações na economia, tanto a agricultura como os setores de serviços - outros setores - foram considerados.

Os coeficientes ao longo da diagonal secundária da tabela 2 mostram a importância, para cada complexo, das transações intracomplexos. Verifica-se, na mesma tabela, que os maiores valores, bastante próximos entre si, são os correspondentes aos complexos metal-mecânico, têxtil e agroindustrial. Já os coeficientes referentes aos complexos construção civil, química e papel e gráfica estão em um patamar substancialmente mais baixo.

Apresenta-se, a seguir, as principais características dos complexos industriais. Para cada complexo, o texto destaca a sua composição em termos de setores, a importância das transações intracomplexos, as aquisições de insumos de outros complexos e o destino da sua produção, além de algumas observações sobre as estruturas das indústrias de cada complexo - grau de oligopolização, produtividade, salário médio, etc.

O complexo metal-mecânico é o mais desenvolvido e mais integrado - ver gráfico 1(\*) - e é composto por oito grandes

(\*) Os gráficos apresentam os setores que compõem os complexos, unidos por linhas cheias. As linhas pontilhadas unem setores de complexos diferentes que, não obstante, mantêm estreita ligação, em termos de compras e/ou vendas. Os valores dentro de cada retângulo referem-se às compras de insumos correntes (número à esquerda) e às vendas para uso intermediário (número à direita). Os valores em cima das linhas de união medem as compras ou vendas. A unidade é sempre, Cr\$ bilhões de 1975.



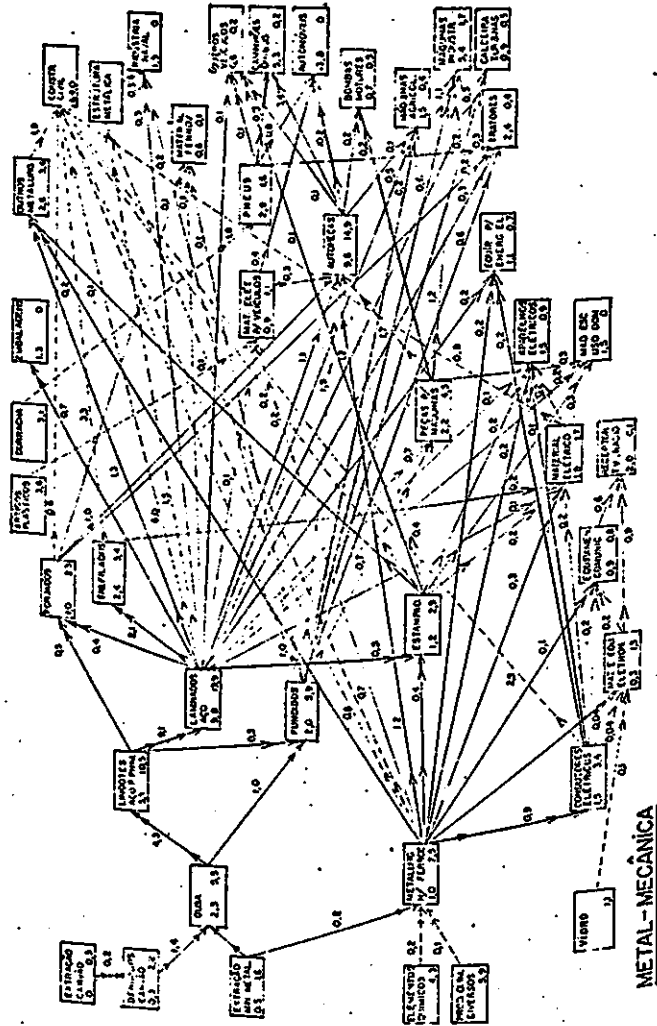


Gráfico 1

blocos de indústrias (\*): siderurgia (18,9%), metalurgia de não-ferrosos (4,3%), produtos metalúrgicos (12,7%), máquinas e equipamentos mecânicos (25,1%), material elétrico (7,8%), material eletrônico (6,6%), automotriz (19,4%) e outras indústrias de transporte (5,1%).

As indústrias do complexo têm, em geral, alta produtividade por trabalhador. A produtividade média do complexo é inferior apenas à encontrada no complexo químico. Em 1975, o maior salário médio também era o do complexo metal-mecânico seguido de perto pelo salário médio do complexo químico.

A integração do complexo metal-mecânico manifesta-se no coeficiente de transações intracomplexo (0,40), o mais alto — ver tabela 2. O desenvolvimento do complexo é evidente quando se considera o peso das suas atividades industriais na economia e o tamanho e a modernidade dos seus estabelecimentos, responsáveis por uma crescente participação na pauta de exportações brasileiras desde a década de setenta.

As aquisições de insumos de outros complexos são, conseqüentemente, muito baixas. Além da demanda de serviços e de insumos importados, o complexo metal-mecânico adquire, de forma relevante, apenas produtos químicos — óleo combustível, lubrificantes, embalagens, aditivos, etc. — ver tabela 2 — (o complexo químico, aliás, como é patente na tabela 2, é o complexo de base da economia, e os seus produtos são insumos relevantes para todos os demais complexos).

O complexo metal-mecânico fabrica produtos para fins

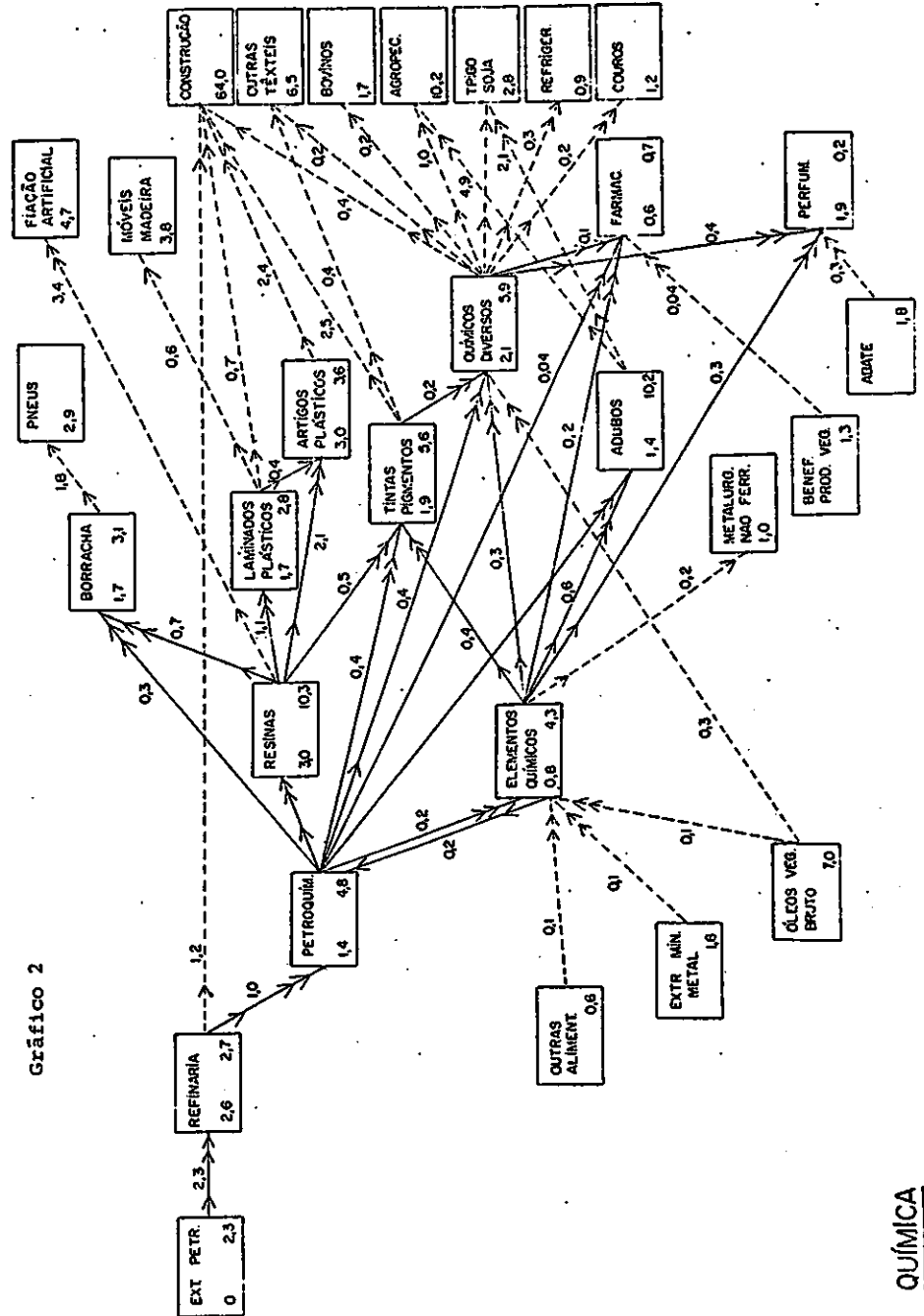
(\*) Os percentuais enumerados após cada bloco indicam a participação do respectivo bloco de setores no valor agregado do complexo metal-mecânico em 1975.

bastante diversos. Os produtos da base destinam-se às atividades finais do próprio complexo e à construção civil. Esta última é o maior cliente da siderurgia, indústria de material elétrico, metalurgia de não-ferrosos e da indústria de produtos metalúrgicos. Os produtos finais, por sua vez, são vendidos às famílias — bens de consumo duráveis — e às demais indústrias — bens de capital. As exportações também são diversificadas e, em 1975, já eram responsáveis por 4% das vendas totais do complexo metal-mecânico.

Os fluxos de compra e venda de bens de capital não foram considerados na tabela 2 porque não há uma relação estável entre o nível de produção de uma indústria e os seus investimentos. Não obstante, cabe observar que a sua inclusão não só aumentaria ainda mais a integração interna do complexo metal-mecânico, através dos efeitos da realimentação e de aceleração, como também, ao entrar no rol das aquisições dos demais complexos, diminuiria a integração nestes últimos.

O complexo químico — gráfico 2 —, ao contrário do metal-mecânico apresenta pequena integração interna. Na base do complexo estão a extração e o refino de petróleo e a indústria petroquímica, responsáveis, no conjunto, por 39,3% do valor agregado do complexo em 1975. Este bloco industrial destina na grande parte de sua produção para todos os demais complexos e para o consumo pessoal, na forma de óleo combustível, gasolina, gás, lubrificantes, etc.

Na outra ponta do complexo estão a indústria farmacêutica, a produção de tintas, artigos plásticos, fertilizantes e de fibras artificiais (para a indústria têxtil), etc.. Este bloco de indústrias gerava, em 1975, 47,2% do valor agregado do complexo químico.

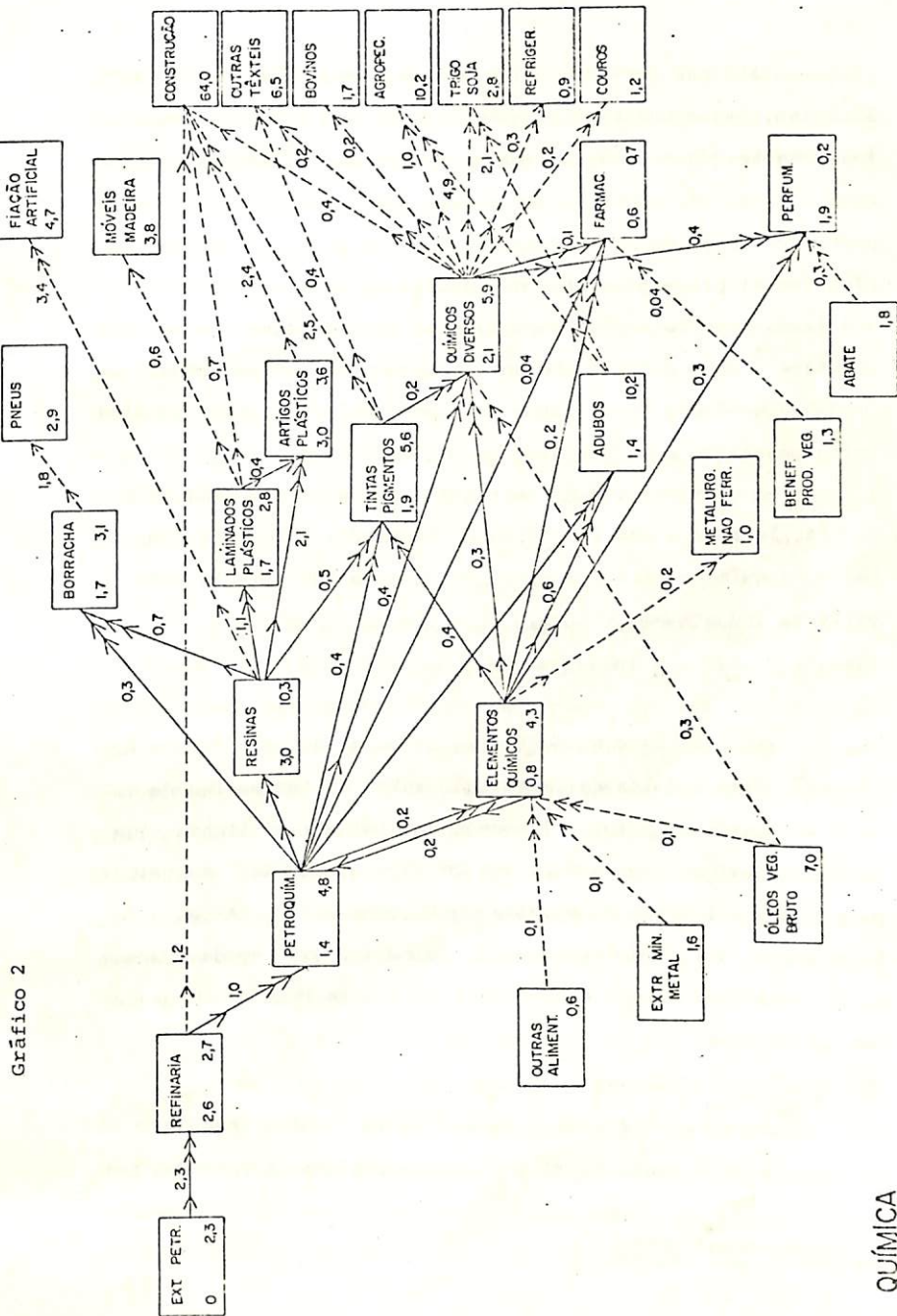


bastante diversos. Os produtos da base destinam-se às atividades finais do próprio complexo e à construção civil. Esta última é o maior cliente da siderurgia, indústria de material elétrico, metalurgia de não-ferrosos e da indústria de produtos metalúrgicos. Os produtos finais, por sua vez, são vendidos às famílias — bens de consumo duráveis — e às demais indústrias — bens de capital. As exportações também são diversificadas e, em 1975, já eram responsáveis por 4% das vendas totais do complexo metal-mecânico.

Os fluxos de compra e venda de bens de capital não foram considerados na tabela 2 porque não há uma relação estável entre o nível de produção de uma indústria e os seus investimentos. Não obstante, cabe observar que a sua inclusão não só aumentaria ainda mais a integração interna do complexo metal-mecânico, através dos efeitos da realimentação e de aceleração, como também, ao entrar no rol das aquisições dos demais complexos, diminuiria a integração nestes últimos.

O complexo químico — gráfico 2 —, ao contrário do metal-mecânico apresenta pequena integração interna. Na base do complexo estão a extração e o refino de petróleo e a indústria petroquímica, responsáveis, no conjunto, por 39,3% do valor agregado do complexo em 1975. Este bloco industrial destina grande parte de sua produção para todos os demais complexos e para o consumo pessoal, na forma de óleo combustível, gasolina, gás, lubrificantes, etc.

Na outra ponta do complexo estão a indústria farmacêutica, a produção de tintas, artigos plásticos, fertilizantes e de fibras artificiais (para a indústria têxtil), etc.. Este bloco de indústrias gerava, em 1975, 47,2% do valor agregado do complexo químico.



Algumas das indústrias finais, como plásticos e fertilizantes, são estreitamente interligadas com a base do complexo, localizando-se, muitas vezes, dentro dos pólos petroquímicos. O mesmo não acontece com outras indústrias finais, como perfumaria e a indústria farmacêutica. Os produtos destas indústrias e, principalmente, de algumas de suas matérias-primas, são muito dependentes de importações. Grande parte destas importações, juntas com parte dos insumos para outros setores do complexo químico, constitui o bloco conhecido por química fina.

A química fina é a parcela ausente do complexo químico brasileiro e a sua fronteira de expansão. A forma de implantação da química fina é a principal questão do momento para a política industrial.

A ausência das indústrias da química fina não é a única razão para a falta de integração entre as indústrias de base e as finais. A pequena dimensão das indústrias finais que, aliás, tem decrescido, em termos relativos, também contribui para o desequilíbrio no complexo químico nacional. A causa deste decréscimo é a má distribuição de renda, que impede o acesso da população a bens essenciais, tais como remédios e produtos de higiene (\*).

Entre as indústrias de base e as finais, encontram-se as indústrias produtoras de elementos químicos, responsável por

(\*) Ver Haguenauer (1986).

3,7% do valor adicionado do complexo em 1975. Sua composição, quer em termos de processos produtivos quer em termos de produtos, é muito heterogênea, sendo que parte de sua produção está associada à química fina.

A fraca articulação interna do complexo químico é visível nas tabelas 2 e 3. Nota-se, nesta última, que entre todos os complexos, o menor valor do coeficiente de transações intracomplexos — na diagonal da tabela — é o referente à química (0,21). O baixo valor deste coeficiente é explicado pelas importações de insumos correntes do complexo — 23,0% do valor da produção.

A participação das importações de petróleo e gás natural não é tão grande como se supõe a primeira vista. Analisando o consumo de produtos importados pelos setores indústria da borracha, refinaria e petroquímica, fabricação de tintas, produtos e elementos químicos, fabricação de outros produtos químicos, indústria farmacêutica, indústria de perfumaria e indústria de plásticos, constata-se que as importações de outros produtos que não petróleo e gás natural, em 1975, alcançavam aproximadamente um terço das importações totais de insumos correntes destes setores.

Quanto às vendas dos produtos do complexo químico, observa-se que a maior parte é destinada a outros complexos. Neste caso também é válido observar que as vendas para consumo intermediário não se restringem exclusivamente aos combustíveis e lubrificantes. Na pauta de vendas do complexo químico encon-

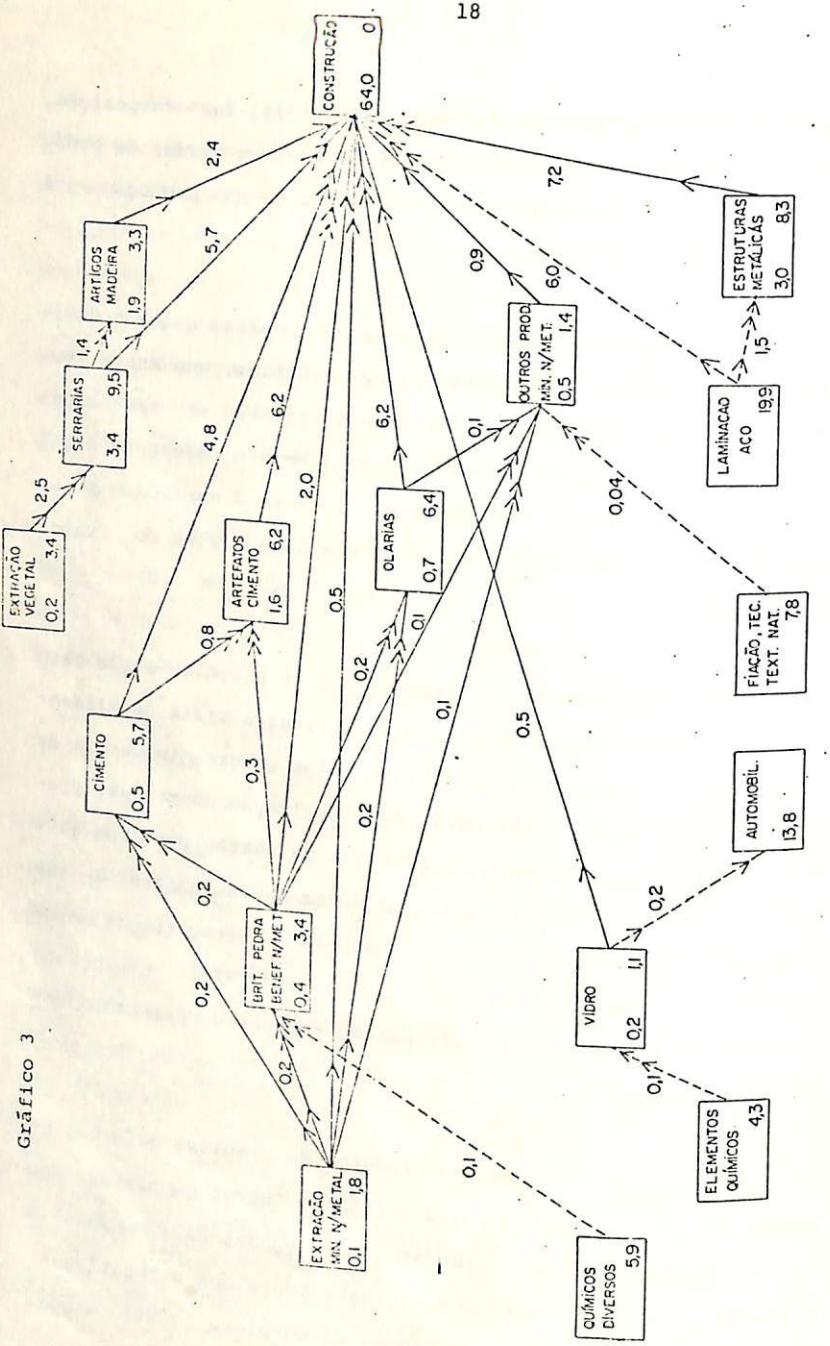
tram-se fertilizantes para o complexo agroindustrial, pigmentos e fibras artificiais para o complexo têxtil e plásticos, aditivos e tintas para os complexos metal-mecânico e da construção civil.

As indústrias do complexo químico, em geral, operam em grande escala, são modernas e intensivas em capital, o que explica a baixa absorção de emprego, a alta produtividade por trabalhador e o alto salário médio, este último quase igual ao encontrado no complexo metal-mecânico.

Já o complexo da construção civil — gráfico 3 — tem características diametralmente opostas às do complexo químico. A maior parte da produção — aproximadamente 70% — é realizada no setor final, a construção propriamente dita. O complexo é caracterizado pelo grande número de pequenas empresas, fraca presença de empresas estatais e de subsidiárias de empresas multinacionais.

Diferentemente do que ocorre no complexo químico e em boa parte do completo metal-mecânico, o complexo da construção é tecnologicamente pouco dinâmico. Uma das consequências deste fato é a menor competitividade das suas indústrias, que leva a uma crescente participação, entre os insumos deste complexo, de produtos de outros complexos, como alumínio, plásticos, aditivos, etc..

Para o complexo da construção civil foi feito um estudo de delimitação das principais cadeias de produção, que será estendido, em trabalhos posteriores, para outros complexos. Entre estas, destaca-se a



CONSTRUÇÃO CIVIL

cadeia de produtos vindos do complexo químico. A recente implantação, no Brasil, da petroquímica e de indústrias químicas que utilizam suas matérias-primas e o dinamismo tecnológico do complexo químico explicam o aumento do consumo dos seus produtos na construção.

A aquisição de produtos de outros complexos explica, em parte, o grande peso do setor da construção civil no complexo da construção. Caso fossem considerados, na delimitação do complexo da construção civil, algumas das indústrias de outros complexos, como siderurgia e alumínio, que têm, na construção, o seu maior cliente, o peso do setor da construção diminuiria consideravelmente.

O trabalho que delimitou os complexos preferiu evitar esta opção (Haguenauer et alli, 1984). A separação entre os dois complexos, construção e metal-mecânico, foi feita de forma reconhecivelmente arbitrária — incluindo-se estruturas metálicas no complexo da construção e excluindo-as laminados não-planos, etc.. A razão apontada para este procedimento foi a de que um complexo que incluísse tanto o metal-mecânico, como a construção seria grande demais, perdendo-se o potencial analítico que a atual configuração pode trazer.

Quando ao destino da produção do complexo, cabe observar que as obras de construção civil são contabilizadas como parcela da formação bruta de capital fixo e a exportação de serviços de engenharia é fortemente subestimada, o que se reflete nos dados da tabela 2.

O complexo têxtil e calçados — gráfico 5 — tem uma estrutura diferente da dos complexos já mencionados. Tanto na produção têxtil quanto na fabricação de calçados é possível distinguir duas cadeias diferentes: a dos produtos de origem natural — couro para calçados — e fibras naturais, para têxteis — e de origem "artificial" — plásticos, para calçados, e fibras artificiais, para têxteis.

No que diz respeito à origem das matérias-primas elas se repartem entre o complexo agroindustrial e o complexo químico. É interessante observar que há uma certa divisão também no destino dos produtos. O mercado interno parece absorver, crescentemente, produtos de origem "artificial". Já os produtos confeccionados com matéria-prima natural dominam a pauta de exportações do complexo.

Assim como o complexo da construção civil, o complexo têxtil é tecnologicamente pouco dinâmico, e os seus setores são pouco oligopolizados. As atividades do complexo são espacialmente dispersas, formando, às vezes, centros onde se concentram os produtores.

O complexo agroindustrial — gráfico 6 — é composto pelas atividades agropecuárias e pelas indústrias que utilizam e transformam essas matérias-primas. As atividades agropecuárias são divididas entre criações e lavouras especializadas — aves e ovos, criação de bovinos, lavoura de café, arroz, cana-

Gráfico 5

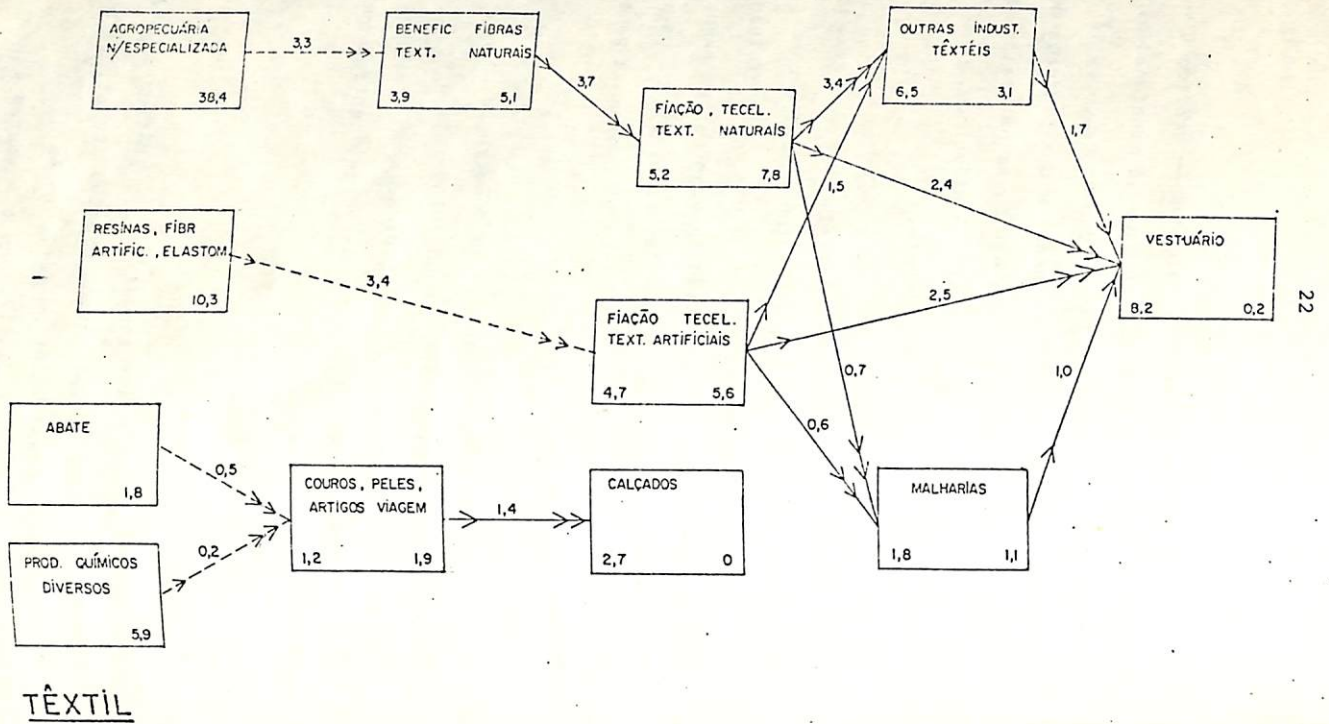
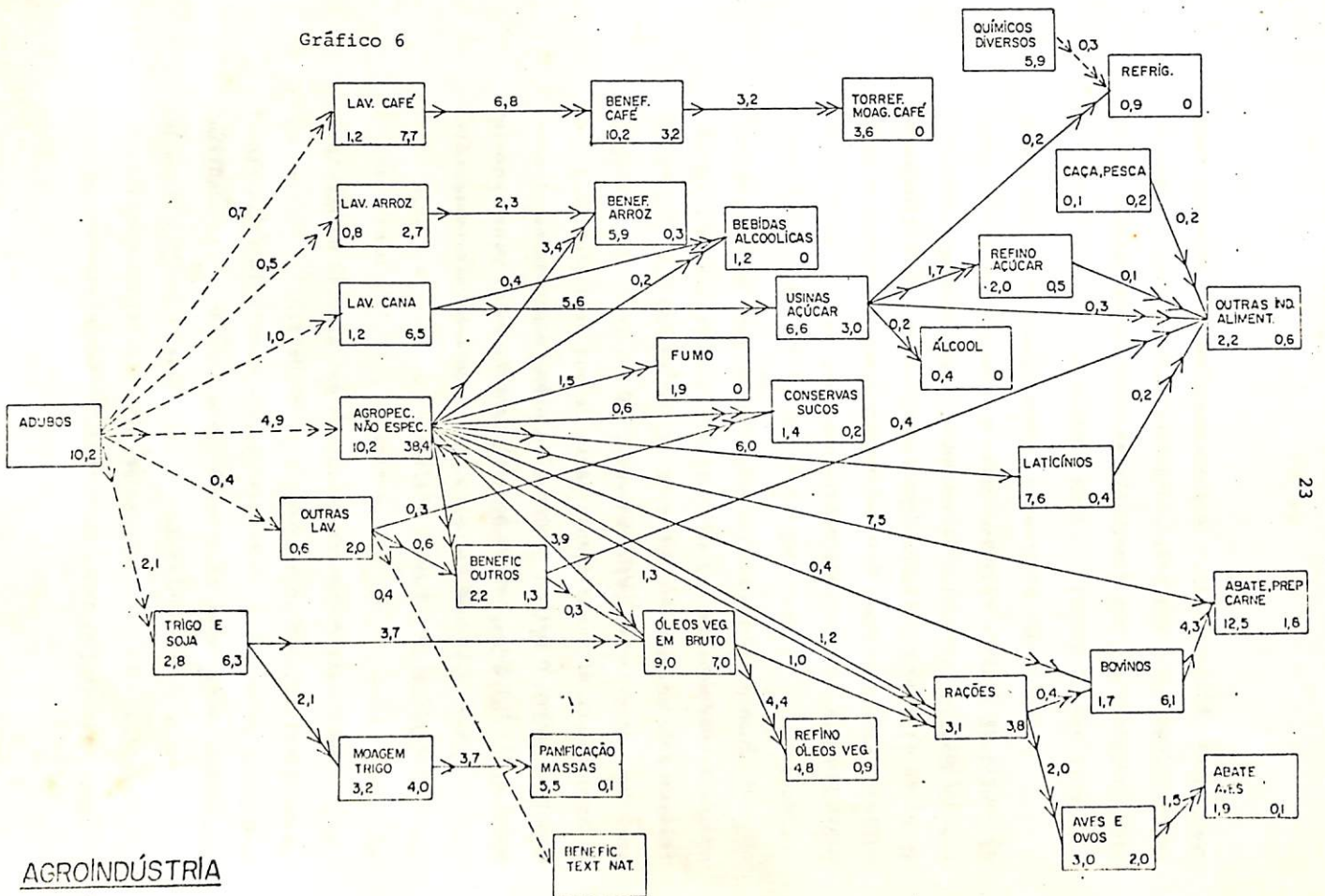


Gráfico 6



-de-açúcar, trigo e soja — e a agropecuária não especializada, compreendendo, por sua vez, os estabelecimentos agrícolas com produção diversificada e as culturas menos importantes.

Cada lavoura ou criação especializada dá origem a uma só cadeia produtiva, enquanto que o setor não-especializado, por definição, alimenta várias cadeias diferentes. Assim, o complexo agroindustrial pode ser visualizado, a partir da base agropecuária, como uma série de cadeias paralelas, cujo denominador comum é a origem das matérias-primas.

Quanto às compras de outros complexos, destacam-se, na agroindústria brasileira, as aquisições de defensivos e fertilizantes, do complexo químico. Já quanto ao destino dos seus produtos, observa-se, primeiramente, na tabela 2, que o complexo agroindustrial vende grande parte de sua produção para o consumo pessoal e para a exportação. Além dos produtos alimentares e das bebidas, também são relevantes, no complexo agroindustrial, a produção de álcool e de fibras naturais, estas últimas destinadas ao complexo têxtil.

Na década de setenta, algumas das cadeias do complexo agroindustrial, como soja, sucos e carne de frango, estavam modernizadas e detinham forte poder de competitividade internacional. Já outras cadeias, como arroz e bebidas, não seguiram o mesmo ritmo e apresentavam as propriedades básicas das indústrias tradicionais — estabelecimentos pequenos ou marcada heterogeneidade de tamanhos, setores muito competitivos, tecnolo-

gia difundida e processos produtivos antiquados (\*). O desenvolvimento diferenciado da agroindústria brasileira resulta no baixo salário médio — o menor — combinado com uma produtividade — em relação ao salário médio — razoavelmente alta.

Antes de examinar as principais características do complexo papel e gráfica, cabe ainda apresentar algumas considerações sobre o conceito de complexo agroindustrial, na forma em que é entendido em vários trabalhos sobre economia agrícola. Os trabalhos em economia agrícola têm uma concepção de complexo agroindustrial diferente da que norteia este trabalho. Para os seus autores (\*\*), o complexo agroindustrial é formado pelas indústrias que fornecem produtos à agricultura, como implementos agrícolas, defensivos e fertilizantes, e as agroindústrias, que adquirem produtos agrícolas.

Embora sem fazer uma crítica mais profunda do conceito de complexo agroindustrial apresentado por estes autores, é interessante apresentar dois pontos de contraste entre a sua formulação e a nossa. O primeiro é o de que estes autores não tem uma visão global da indústria, restringindo-se, apenas, às atividades industriais que tem origem e destino imediato na agricultura. Não consideram, por isto, a totalidade das interligações entre as indústrias, como as compras de peças e componentes das indústrias de máquinas e implementos agrícolas e as

(\*) A Indústria da cerveja é uma das exceções.

(\*\*) Ver, por exemplo, Hoffman (1985) e Mueller (1981).



aquisições de insumos das indústrias de fertilizantes e de defensivos.

As bases técnicas destas últimas estão claramente ligadas ao complexo metal-mecânico — caso dos implementos, etc. — e ao complexo químico — caso dos fertilizantes, etc.. A partir deste fato, e seguindo a argumentação teórica desenvolvida por Araújo Jr. (1984), apresentada concisamente na primeira seção deste artigo, conclui-se pela necessidade de separação das indústrias de fertilizantes, etc. e de máquinas e implementos agrícolas do complexo agroindustrial.

O complexo agroindustrial, segundo estes autores — e este é o segundo ponto de contraste — apresenta-se, curiosamente centrado em uma atividade não industrial, a agricultura. Mas, como foi mencionado nesta seção, as atividades agropecuárias não movem a indústria e são pouco dinâmicas do ponto de vista tecnológico. Além disso, como também foi observado, existe uma boa parte da agricultura que tem escassos vínculos com a indústria.

A nossa concepção, ao tomar como referência a indústria como um todo e ao respeitar a dinâmica tecnológica que dá origem aos complexos industriais, parece-nos mais vantajosa. A sua utilização em estudos sobre a agricultura, permitiria não só manter muitas das conclusões dos estudos anteriores sobre o complexo agroindustrial, como também entender os vínculos existentes entre as indústrias que fornecem insumos para a agricul

tura e os seus complexos.

MO-PRG  
↓

O complexo papel e gráfica — gráfico 7 — tem uma estrutura particular. Ele é formada por uma única cadeia produtiva, que se inicia pela atividade de reflorestamento, passa pelas indústrias de celulose (6% do valor agregado do complexo em 1975) e do papel e papelão (14,5%) e, a partir desta última, diversifica-se para as indústrias finais: artefatos de papel e de papelão (14,5%) e edição.

Existem diferenças marcantes entre as indústrias do complexo. O coeficiente de relações intra-complexo é relativamente baixo, refletindo a alta participação dos salários — maior nas indústrias finais — e do excedente — maior na base do complexo. Também é interessante observar que o coeficiente de concentração industrial decresce ao longo da cadeia produtiva, o que reflete não só as especificidades técnicas dos diferentes processos produtivos como a forma de implantação e a antiguidade dos setores.

A conformação atual das indústrias de celulose, base do complexo, e papel e gráfica — intermediária — tem origem nos programas governamentais pós 1974. Os planos do governo priorizaram estas indústrias, que foram beneficiadas através de crédito subsidiado, incentivos fiscais, apoio à pesquisa e de investimento direto. Resultou uma indústria moderna, operando com economias de escala, voltada, em parte, para a exportação e, no caso das empresas privadas, composta por firmas in-

tegradas. Cabe ainda observar que o processo de realocização internacional da produção, especialmente no caso da produção de celulose, também facilitou a implementação dos planos governamentais.

As indústrias finais são segmentadas e mais competitivas. Elas atendem ao consumo interno de embalagens de papelão, papel e de publicações. Em 1975, a política de exportação de produtos do complexo ainda não tinha obtido resultados significativos e a produção do complexo era predominantemente destinada para o mercado nacional, como mostra a tabela 3.

### 3. - A DINÂMICA DOS COMPLEXOS INDUSTRIAIS

Na década de setenta, a economia brasileira atravessou dois diferentes períodos de crescimento industrial. O primeiro corresponde à fase de boom do ciclo iniciado em 1968 e que dura até 1973.

Nesta fase de expansão, o crescimento da economia foi puxado pelos setores de bens de consumo durável - principal - mente pelos investimentos derivados da expansão da indústria automobilística - e pela construção civil - destacando-se, nesta última, o sub-setor de edificação. A política econômica do período perseguiu as linhas de menor resistência, complementares à orientação dada pelo crescimento do setor privado e às condições internacionais favoráveis: financiamento à demanda por bens de consumo e à aquisição da casa própria, investimentos na rede de transportes e em alguns setores de produção de insumos, como siderurgia e petroquímica.

A expansão do comércio internacional facilitou o crescimento das exportações brasileiras, puxadas pelas exportações de produtos minerais e de produtos manufaturados. Mas a estratégia de crescimento, com ênfase na produção de bens de consumo, tornou o país crescentemente vulnerável às importações de produtos intermediários - principalmente petróleo - e de bens de capital.

O primeiro choque do petróleo, a recessão nos países desenvolvidos, a queda do volume do comércio internacional e

a vulnerabilidade da economia brasileira alteraram completamente as perspectivas anteriores. Apesar das pressões por um ajuste recessivo, o governo decidiu adotar a estratégia de manter um forte ritmo de crescimento e de diminuir a dependência de produtos importados.

O II Plano Nacional de Desenvolvimento, adotado em 1974, propôs uma mudança da estrutura produtiva do país, com investimentos "em três áreas prioritárias: (i) substituição de importações na indústria de bens de capital e no setor de insumos básicos; (ii) substituição de importações em energia; e (iii) desenvolvimento da infra-estrutura de transportes; comunicações e outros setores." - Batista (1986).

Entre os resultados negativos do plano encontram-se a excessiva dependência a recursos externos e a ambição de algumas metas, cujos respectivos projetos não foram completados no tempo previsto e alcançaram custos muito superiores ao que seria razoável esperar. Os resultados positivos do plano, entretanto, foram muito significativo. Diferentemente de outros países, evitou-se a recessão e a desindustrialização. O crescimento industrial foi reorientado no sentido de reforçar a estrutura econômica, implantando e expandindo setores modernos e ligados à indústria pesada e diversificando e integrando o parque industrial.

Cabe destacar, em todo este processo, a importância do planejamento, quer em termos de orientação geral, quer em termos das ações implementadas. O II PND modificou a lógica de

GR  
A  
F

crescimento da indústria — assim como já havia feito, vinte anos antes, o Plano de Metas. É difícil supor que o mesmo processo teria ocorrido sem um plano explícito, apoio financeiro e creditício, exigências crescentes quanto ao grau de nacionalização das máquinas e equipamentos produzidas e utilizadas nos projetos aprovados, proteção alfandegária, projetos governamentais intensivos em compras aos setores prioritários — entre os quais destacam-se as aplicações em energia (barragens, transmissão e exploração de petróleo), comunicações, etc. —, fomento a setores potencialmente exportadores — papel e celulose, agroindústrias, etc. — e investimento governamental direto — mineração, alumínio, fertilizantes, etc.

A interferência governamental direta e indireta alterou a lógica de crescimento dos complexos industriais. Ao proteger indústrias, criar mercados e ocupar novos espaços, o governo tornou rentável investimentos em setores mais intensivos em capital e mais modernos.

Para apresentar este processo seria necessário dispor de dados de investimento e de utilização da capacidade ociosa. Entretanto, no nível dos complexos só estão disponíveis estatísticas referentes à produção, produto, salário e pessoal ocupado (\*). Para o entendimento da análise que se segue também é necessário ter em conta a fragilidade das estatísticas de valor da produção — por isto utilizamos somente dados de valor agregado — e dos índices de inflação — estes últimos, provavelmente, subestimados.

(\*) Dados mais indicados, embora não organizados por complexos, são encontrados em Castro e Souza (1985) e Batista (1986).

A tabela 4 apresenta a composição do valor agregado, ou valor de transformação industrial, por complexo, e as respectivas taxas de crescimento para 1970, 1975 e 1980.

Observa-se, nesta tabela, que o crescimento industrial foi intenso em toda a década de setenta, destacando-se, como já mencionado, o primeiro quinquênio. Entre os complexos, o metal-mecânico foi o mais dinâmico, seguindo-se, no período como um todo, os complexos químico e papel e gráfica.

Comparando-se estes dados com a tabela 5, que apresenta as mesmas estatísticas em valor corrente, obtém-se algumas indicações sobre o movimento dos preços relativos. Os preços evoluíram favoravelmente para os complexos da construção, papel e gráfica e, principalmente, química. Entre os complexos cujos preços relativos evoluíram de forma desfavorável destaca-se o metal-mecânico.

O produto de todos os complexos, entretanto, cresceu mais do que o total do pessoal ocupado e do que a massa de salários-tabelas 6 e 7-, refletindo a modernização do parque industrial e o investimento prioritário em setores mais intensivos em capital. A evolução da produtividade, tabela 8, vem de encontro a esta conclusão (\*).

O crescimento da economia brasileira na década de setenta foi liderado pelo complexo metal-mecânico. Na fase de boom, a dinâmica da indústria automobilística e de outros bens

(\*) Os índices divergentes ao complexo têxtil são analisados mais adiante.

TABELA 4  
PARTICIPAÇÃO DOS COMPLEXOS NO VALOR DA TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL - A PREÇOS CONSTANTES - PARA 1970, 1975 E 1980. E TAXAS DE CRESCIMENTO ANUAL

COMPLEXOS	PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL			TAXAS DE CRESCIMENTO	
	1970	1975	1980	1970/75	1975/80
Construção Civil	24,0	24,1	21,0	14,8	6,4
Químico	15,2	15,0	14,8	14,3	9,1
Metal-Mecânico	28,3	35,7	40,6	20,1	12,2
Agroindustrial	15,4	12,4	12,0	9,8	8,6
Têxtil e Calçados	11,7	7,8	6,5	5,6	6,2
Papel e Gráfica	5,4	5,0	5,1	12,9	9,8
Total	100,0	100,0	100,0		
Valor total <sup>(1)</sup>	60.313	119.551	186.994		

Fonte: Censos industriais 1970, 1975 e 1980, FIBGE (1)

(1) milhões de cruzeiros de 1970.

TABELA 5

PARTICIPAÇÃO DOS COMPLEXOS NO VALOR DA TRANSFORMAÇÃO  
INDUSTRIAL-PREÇOS CORRENTES - PARA 1970, 1975 E 1980

COMPLEXOS	PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL		
	1970	1975	1980
Construção Civil	24,0	26,7	23,7
Químico	15,2	15,4	17,1
Metal-Mecânico	28,3	27,8	31,1
Agroindustrial	15,4	15,9	12,6
Têxtil e Calçados	11,7	8,9	10,8
Papel e Gráfica	5,5	5,3	4,7
Total	100,0	100,0	100,0
Valor total	60.313	357.493	4.254.532

Fonte: Censos industriais de 1970, 1975 e 1980 - FIBGE

TABELA 6

PARTICIPAÇÃO DOS COMPLEXOS NA MASSA SALARIAL DO PESSOAL  
OCUPADO EM ATIVIDADES INDUSTRIAIS - PREÇOS CONSTANTES -  
PARA 1970, 1975 E 1980 E TAXAS DE CRESCIMENTO ANUAL

COMPLEXOS	PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL			TAXAS DE CRESCIMENTO	
	1970	1975	1980	1970/75	1975/80
Construção Civil (1)	-	-	-	-	-
Químico	15,4	13,0	13,2	6,6	6,4
Metal-Mecânico	41,8	50,5	51,0	17,9	9,0
Agroindustrial	14,8	13,6	12,3	8,6	3,9
Têxtil e Calçados	18,5	16,2	16,5	-1,4	4,9
Papel e Gráfica	9,5	8,9	6,9	6,7	6,3
Total	100,0	100,0	100,0		
Valor total (2)					

Fonte: Censos industriais de 1970, 1975 e 1980-FIBGE

(1) A participação da massa salarial do complexo da construção civil, em 1975, foi de 41,18 - ver tabela 1 -. Os censos industriais não trazem essa informação.

TABELA 7

PARTICIPAÇÃO DOS COMPLEXOS NO TOTAL DO PESSOAL OCUPADO EM ATIVIDADES INDUSTRIAIS PARA 1970, 1975 E 1980 E TAXAS DE CRESCIMENTO ANUAL

COMPLEXOS	PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL			TAXAS DE CRESCIMENTO	
	1970	1975	1980	1970/75	1975/80
Construção Civil	51,3	52,1	53,3	7,0	6,2
Químico	5,5	4,9	4,7	4,4	4,9
Metal-Mecânico	16,7	18,0	17,4	8,3	5,1
Agroindustrial	9,8	9,6	9,8	6,3	6,2
Têxtil e Calçados	12,8	11,7	11,9	4,9	6,0
Papel e Gráfica	3,9	3,7	3,0	5,6	1,2
Total	100,0	100,0	100,0		
Total (1000 pessoas)	4.054	5.611	7.417		

Fonte: Censos industriais 1970, 1975 e 1980 - FIBGE

TABELA 8

PRODUTIVIDADE DO TRABALHO POR COMPLEXO PARA 1970, 1975 e 1980

COMPLEXO	PRODUTIVIDADE DO TRABALHO		
	1970	1975	1980
Construção Civil	7,0	9,9	9,9
Químico	41,5	65,3	79,6
Metal-Mecânico	25,6	42,4	58,7
Agroindustrial	23,4	27,6	30,9
Têxtil e Calçados	13,5	11,8	13,8
Papel e Gráfica	20,8	29,1	43,6

Fonte: Censos industriais de 1970, 1975 e 1980 - FIBGE

de consumo liderou o crescimento do complexo. Durante o restante da década, alguns dos principais programas de expansão - bens de capital, metais não - ferrosos, investimentos em grandes obras, etc. - também rebateram diretamente sobre a produção do complexo. Em todo o período, repercutiram sobre o complexo as aquisições de bens de capital e de insumos e os efeitos de encadeamento para trás e de aceleração, provenientes da expansão acelerada de toda a economia.

O complexo químico também produz insumos para o restante da estrutura industrial. A liderança em crescimento do complexo, entretanto, coube à indústria petroquímica, implantada a nível nacional na década de setenta, "... cuja expansão ultrapassou o crescimento da demanda, tornando-se fonte de dinamismo no complexo, propiciando o desenvolvimento das indústrias finais, principalmente plásticos, fibras e fertilizantes" (Haguenauer, 1986).

Já as indústrias finais não integradas com a base, como farmacêutica e perfumaria, perderam importância na década, o que não só reflete a queda do poder aquisitivo da população como também se deriva da estratégia dos principais grupos empresariais, de origem estrangeira, que preferiram não produzir aqui os seus insumos, para poder manobrar com os preços de transferência que marcam as transações com o exterior (\*).

(\*) Ver Haguenauer (1986).

É interessante observar que mesmo o complexo da construção civil, cuja malha produtiva já estava completa em 1970 e que é reconhecido pelo seu fraco dinamismo tecnológico, também apresenta importante fonte interna de crescimento. Nota-se, no decorrer da década de setenta, uma persistente queda da participação do setor final - a construção - tanto no valor da produção como no valor agregado e mesmo do total do pessoal ocupado do complexo em favor dos setores que produzem materiais de construção. Em termos de valor agregado a preços constantes, por exemplo, a participação percentual da construção declinou de 67,0%, em 1970, para 61,9% em 1980. A tendência ao aumento da pré-fabricação de materiais de construção implica em queda de custos das obras e em aumento da padronização, favorecendo também a introdução e difusão de novas técnicas - a heterogeneidade e as diferenças de ritmo das tarefas realizadas dentro de uma obra, a dependência de fatores locacionais e a mobilidade necessária do processo produtivo dificultam a introdução e a difusão do progresso técnico.

O complexo agroindustrial, por sua vez, foi impulsionado pelo crescimento das indústrias situadas nas cadeias produtivas que se destinam à exportação - soja, laranja, carne de frango, etc. - e ao abastecimento interno de insumos industriais - álcool e fibras. Os alimentos produzidos para consumo interno, cuja produção não cresceu tanto, são menos industrializados e usam, em geral, menores quantidades de insumos industriais - máquinas e implementos, fertilizantes e defensivos agrícolas.

A fonte de dinamismo interno do complexo está na busca ao aumento de produtividade interna das atividades agropecuárias, através da intensificação do uso dos insumos mencionados e na política de aumentar as exportações dos produtos industrializados, ampliando as etapas de processamento dos produtos naturais. Como em outros complexos, o incentivo ao aumento da produtividade dos produtos potencialmente exportáveis e à exportação de bens industrializados contou com o forte apoio de políticas governamentais de tipos variados - introdução e disseminação do progresso técnico na agricultura, subsídios e crédito, etc.

*DM* O complexo têxtil destina sua produção à massa da população. A desigualdade na distribuição da renda, o baixo valor do salário da maioria do povo e a ausência de uma política social ativa são os fatores responsáveis, de forma geral, pelo seu fraco desempenho (\*). Entretanto, assim como nos demais complexos, as variações da demanda final não explicam, por si só, o seu padrão de crescimento. Tanto no caso dos produtos têxteis como no dos calçados, houve intensa concorrência entre os bens fabricados a partir de matérias-primas sintéticas - fibras naturais e couro, respectivamente - e os que usam insumos provenientes do complexo químico - fibras artificiais, plásticos, etc. Em ambos os casos, ressalta, o crescimento dos produtos fabricados com matérias-primas sintéticas e da produção em escala de roupas e calçados padronizados - calças jeans, tênis, sandálias, etc. As modificações no leque

(\*) Lipkin, S. (1986).

de produtos oferecidos estão relacionadas a mudanças nos processos produtivos, que se sobrepuseram à intensa modernização das indústrias do complexo na primeira metade da década de setenta. Ao contrário de outros complexos, esta dinâmica não se reflete no aumento dos índices de produtividade - tabela 8. Esse fato pode ser atribuído à dificuldade das empresas, em geral, em ampliar suas margens de lucro bruto, devido à intensa concorrência que se verifica nas indústrias do complexo.

O complexo têxtil e calçados exemplifica uma questão interessante. O dinamismo de um complexo pode estar submetido, em diferentes graus, à geração de inovações em outros complexos. No caso do complexo têxtil, as modificações de seus produtos foram possibilitadas pelos avanços obtidos na produção de insumos químicos. A modernização dos processos produtivos usados nas indústrias têxteis, por sua vez, depende do progresso técnico alcançado no setor de bens de capital.

Resta analisar as fontes de dinamismo presentes no complexo papel e gráfica. Neste caso, observa-se, principalmente, um importante movimento de integração para trás, com o crescimento mais do que proporcional das indústrias de celulose e papel. Estes setores, considerados prioritários dentro da estratégia do II PND, foram favorecidos por melhorias técnicas no cultivo das florestas e nos processos produtivos, créditos e apoio governamental incluindo, este último, investimento direto de empresas estatais em estabelecimentos industriais voltados para a exportação dos seus produtos.

O grau de integração e de modernização da indústria brasileira é visível na dinâmica das importações e das exportações - gráfico 8. Os projetos implantados possibilitaram, já no período em pauta mas, com maior intensidade, na fase recessiva, que se seguiu, a execução de uma política de compressão das importações e de exportação de parte da produção excedente. Para Tavares e Coutinho (1986) "... o esforço exportador só pode ser explicado por três razões: movimento compensatório à de saceleração e posterior queda da demanda interna, subsídios fiscais e creditícios, assim como aumento da produtividade".

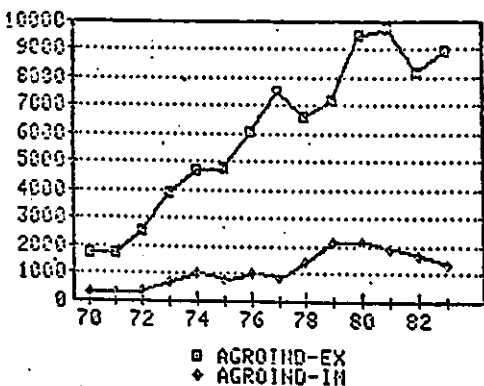
Para o período mais recente, a recessão entre 1981 e 1983, a recuperação de 1984 e o crescimento dos dois últimos anos, as estatísticas disponíveis são ainda menos indicativas e se restringem aos índices de produção física, calculados para os principais setores industriais, a partir de 1981.

A tabela 9 sintetiza os resultados. Em 1982 e 1983 cresceram os setores voltados para a exportação ou para a substituição de insumos importados. Em 1984, a intensificação das exportações e a aquisição de insumos para a agricultura foram os principais fatores responsáveis pela recuperação. Nos dois últimos anos houve um crescimento generalizado da indústria, impulsionado, em 1986, pela reforma monetária, o Plano Cruzado.

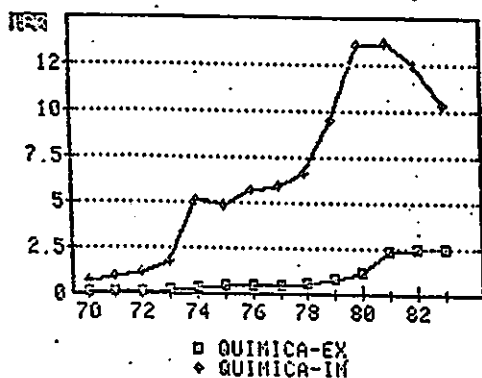
Cabe destacar, entretanto, alguns fatores que permitiram ao segmento privado da indústria como um todo atravessar a fase recessiva sem enfrentar a sucessão de falências e concordatas esperadas a princípio. Já no início da recessão, obser-



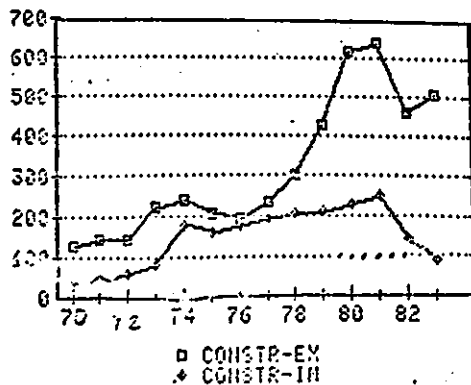
## AGROINDUSTRIAL



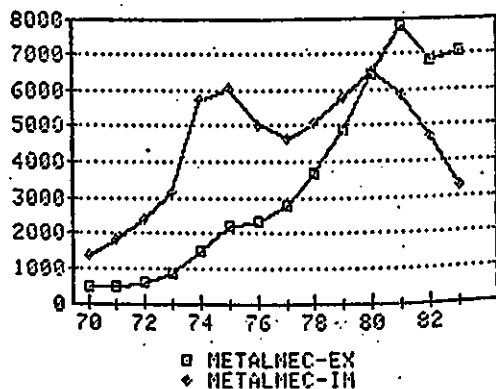
## QUÍMICA



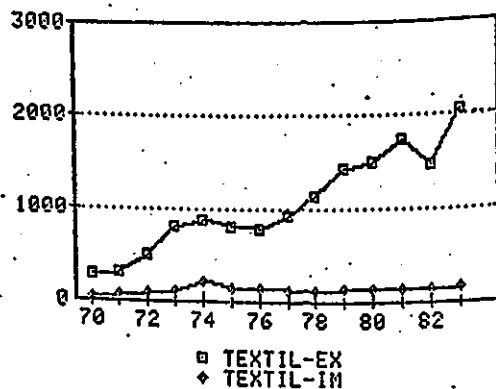
## CONSTRUÇÃO



## METALMECÂNICA



## TÊXTIL E CALÇADOS



## PAPEL E GRÁFICA

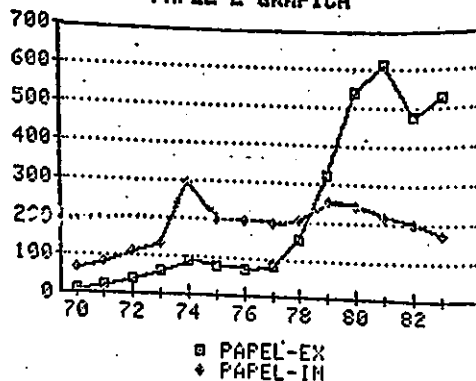


TABELA 9  
TAXAS DE CRESCIMENTO ANUAL DA PRODUÇÃO DOS  
PRINCIPAIS SETORES DE CADA COMPLEXO

MACROCOMPLEXO	ANOS	82	83	84	85
<b>CONSTRUÇÃO CIVIL</b>					
Construção		0,2	-15,0	1,9	-
Cimento		-4,38	-19,38	-8,71	4,76
Vidro		8,02	-14,25	-2,33	12,87
Art.cimento e concreto		-0,84	-22,00	-6,63	17,96
Tijolos e artigos de barro		-8,11	-6,45	3,93	2,00
<b>AGROINDÚSTRIA</b>					
Moagem trigo		-0,24	-0,26	7,52	-1,64
Abate e Preparo de Carne		1,24	-4,74	-6,96	4,53
Abate e Preparo de Aves		9,45	-0,17	0,43	8,23
Laticínios		-3,06	5,75	1,97	-5,88
Usinas de Açúcar		1,44	8,09	-2,52	-9,58
Refino de Açúcar		4,31	11,66	-6,49	-8,80
Refino Óleos Gord.p/Alim.		0,25	-5,15	0,06	5,21
Preparo Alim.para Animais		-4,68	3,29	-9,34	5,83
Cerveja, Chope, Malte		-1,40	-4,28	-0,28	5,27
Refrigerantes		-8,98	-12,92	-0,40	15,84
<b>TÊXTIL E CALÇADOS</b>					
Fiação e Tec. Têxtil Nat.		5,37	-6,82	-6,65	17,89
Fiação e Tec. Têxtil Art.		6,03	-16,43	5,41	6,55
Calçados		-2,18	-6,22	10,17	3,92
<b>PAPEL E GRÁFICA</b>					
Celulose e Past. Mecan,		3,69	3,12	11,90	2,94
Papel e Papelão		11,57	2,93	9,57	9,05
Art. Papel e Papelão		4,54	-1,02	1,04	7,20

/...

Tabela 9 - continuação

MACROCOMPLEXO	ANOS			
	82	83	84	85
<b>METAL-MECÂNICO</b>				
Extração Minerais Metálicos	-7,74	4,64	34,33	6,04
Extração Carvão Mineral	-3,63	12,32	0,76	-0,89
Gusa	1,01	17,65	18,88	9,40
Ferro e Aço em F. Prim.	-6,65	17,24	25,25	8,98
Laminados de Aço	-2,08	0,02	13,54	2,89
Fundidos e Forjados	-16,8	-13,8	34,48	11,36
Trefilados	-0,16	-12,04	16,04	7,41
Motores e Bombas	-7,93	4,01	7,52	11,32
Máquinas Agrícolas	-18,76	-16,22	46,93	4,67
Tratores e Máquinas Rodoviárias	-25,06	-38,45	83,48	8,46
Equipamento p/Escr. e Uso Doméstico	-8,07	2,13	-0,86	18,82
Equipamento p/Energia Elétrica	2,2	-16,2	4,10	14,04
Condutores Elétricos	4,36	-16,61	10,02	33,67
Material Elétrico	1,79	-10,03	6,90	18,93
Material Elétrico p/Veículos	4,86	4,82	2,92	7,75
Motores e Aparelhos Elétricos	-11,19	0,10	8,76	15,10
Receptores Rádio, TV, Som	5,51	-12,18	-4,95	25,21
Autônôveis e Caminh.	12,72	7,46	-6,18	11,17
Caminhões e Ônibus	-27,87	-23,10	27,64	28,63
Motores e Autopeças	3,71	6,40	9,17	10,75
Indústria Naval	-6,37	-37,79	9,33	-6,73
Pneumáticos	-5,21	0,56	16,27	6,07
<b>QUÍMICA</b>				
Ext. Petr. Gás Natural	22,12	27,43	35,48	16,84
Refino Petróleo	1,46	-4,60	7,40	-0,44
Petroquímica	8,39	1,85	7,46	3,00
Resinas, Fibras	5,62	-2,17	11,62	2,84
Pigmentos e Tintas	7,36	-8,26	-1,43	11,45
Adubos, Fertilizantes	-3,90	-5,72	33,44	-1,28
Laminados Plásticos	8,83	-11,27	4,97	9,11

Fonte: FIEGE

vou-se, por parte das empresas, uma estratégia de rígido controle de custos, demissão em massa, racionalização de produção, aumento das margens de lucro bruto, aprimoramento administrativo e quitação de dívidas, principalmente daquelas contraídas em dólares. As receitas auferidas eram aplicadas, a curtíssimo prazo, no mercado financeiro, rendendo juros próximos ou mesmo superiores à taxa de inflação e proporcionando reservas suplementares (\*).

Segundo Tavares e Coutinho (1986) "Assim, apesar do desastre social que teve lugar com o desemprego e a aceleração inflacionária, a temida quebra da indústria não ocorreu. Tendeu a verificar-se, inclusive, uma modernização da metal-mecânica no sentido das inovações de equipamentos de controle numérico, revisão dos processos de taylorização, produção e de re-conversão energética".

(\*) Ver Tavares e Coutinho (1986).

#### 4. - CONCLUSÕES

Duas conclusões emergem das seções 2 e 3, respectivamente. A comparação entre os diversos complexos e a análise da sua inserção na economia - seção 2 - mostrou que cada complexo tem uma estrutura diferente dos demais, divergindo em termos de organização da trama interindustrial, estruturas de mercado, aquisição e venda de insumos para outros complexos, destino final da produção, produtividade, salário médio e participação em algumas variáveis relevantes, como salários, valor agregado, etc.

A análise da evolução dos complexos - seção 3 - mostrou que cada complexo tem fontes de dinamismo interno próprias, não encontradas nos demais. Por isto, a produção de cada complexo não depende apenas do crescimento das demandas pelos seus produtos. A dinâmica interna dos complexos tem o poder de influir nestas demandas, em graus que variam de complexo para complexo.

Ambas as conclusões vêm de encontro ao modelo de Araújo Jr. (1984). Este modelo surge que cada complexo tem uma dinâmica diversa, como foi mostrado na terceira seção e as diferenças em termos de estrutura, etc., objeto da segunda seção, decorrem deste fato.

As conclusões enunciadas acima têm consequências em termos de política econômica. Elas sugerem, em primeiro lugar, que políticas gerais, de corte macroeconômico, podem ter

uma eficácia menor do que a esperada ao não respeitar a diversidade existente na indústria e os fatores de dinamismo internos aos complexos. Em segundo lugar, as conclusões tornam clara a necessidade de uma política industrial que leve em consideração estes fatos. A política industrial, para atuar em uma direção planejada, deve ter em conta as características próprias de cada complexo.

BIBLIOGRAFIA

## A - TRABALHOS MENCIONADOS

- ARAÚJO JR., J.T. (1982) - Progresso técnico e formas de concorrência. - Texto para Discussão nº 12, IEI/UFRJ, 1982.
- ARAÚJO JR., J.T. (1984) - Mercados contestáveis e concorrência schumpeteriana nas economias de industrialização recente - Texto para Discussão nº 42, IEI/UFRJ, 1984.
- BATISTA, J.C. (1986) - Brazil's second national development plan and its growth-cum-debt strategy. Texto para Discussão nº 93, IEI/UFRJ, 1986.
- CASTRO, A.B. e SOUZA, F.E. (1985) - A economia brasileira em marcha forçada, Ed. Paz e Terra, 1985.
- HAGUENAUER, L.; PROCHNIK, V.; GUIMARÃES, E.A.A.; ARAÚJO JR., J.T. (1984) - Complexos industriais na economia brasileira - Texto para Discussão nº 62, IEI/UFRJ, 1984.
- HAGUENAUER, L. (1986) - O complexo químico brasileiro, organização e dinâmica interna. Texto para Discussão nº 86, IEI/UFRJ, 1986.
- HOFFMAN, R. (1985) (coord.) - Inovações tecnológicas e transformações recentes na agricultura brasileira - ESALQ/USP, 1985.
- LIPKIN, S. (1986) - O complexo têxtil - mimeo, IEI/UFRJ, 1986.
- MULLER, G. (1981) - O complexo agroindustrial brasileiro - Relatório de Pesquisa nº 13, FGV/SP, 1981.
- PROCHNIK, V. (1987) - O macrocomplexo da construção civil - Texto para Discussão nº 107, IEI/UFRJ.
- SCHERER, F.M. (1982) - Inter-industry technology flows in the united states - Research Policy 11, 1982.

TAVARES, M.C. (1979) - Ciclo e crise - O movimento recente da industrialização brasileira. - Tese para o concurso de Professor Titular, FEA/UFRJ.

TAVARES, M. C. e COUTINHO, L.G. (1986) - La industrialización brasileña reciente: impasse y perspectivas - Texto para Discussão nº 96, IEI/UFRJ, 1986.

## B - OUTROS TRABALHOS SOBRE COMPLEXOS NÃO MENCIONADOS NESTE TEXTO

GADELHA, M.F. e REIS, A. (1986) - O Macrocomplexo Metal-mecânico - Relatório de Pesquisa: A Estrutura Industrial Brasileira". STI/MIC, 1986.

MONTAGNE, P. (1986) - O Macrocomplexo Papel e Gráfica. Relatório de Pesquisa: "A Estrutura Industrial Brasileira". STI/MIC, 1986.

NAIDIN, L. (1986) - O Macrocomplexo Papel e Gráfica. Relatório de Pesquisa: "A Estrutura Industrial Brasileira". STI/MIC, 1986.

