

TEXTOS PARA DISCUSSÃO INTERNA

Nº 83

"As Interligações Setoriais na Economia Brasileira em 1975".

José W. Rossi
Maristela Sant'Anna
Samuel Sidsamer

Novembro de 1985

Tiragem: 120 exemplares

Trabalho elaborado em: Novembro de 1985

Instituto de Pesquisas do IPEA

Instituto de Planejamento Econômico e Social

Avenida Presidente Antonio Carlos, 51 - 139/179 andar

20.020

Rio de Janeiro

RJ

Este trabalho é da inteira e exclusiva responsabilidade de seus autores. As opiniões nele emitidas não exprimem, necessariamente, o ponto de vista da Secretaria de Planejamento da Presidência da República.

AS INTERLIGAÇÕES SETORIAIS NA ECONOMIA BRASILEIRA EM 1975*

Jose W. Rossi **
Maristela Sant'Anna ***
Samuel Sidsamer***

1 - INTRODUÇÃO

As atividades econômicas das sociedades modernas apresentam grande interdependência entre os setores produtivos. A identificação do potencial de cada setor em estimular outros setores parece essencial na análise e planejamento do desenvolvimento industrial. Naturalmente, se os recursos econômicos forem concentrados nos setores com maior potencial de interligação com outros setores - o que caracteriza os chamados setores-chave - então poder-se-ia obter maiores taxas de crescimento econômico, ou de emprego - conforme a perspectiva em que se mede a interligação - do que no caso de alocações alternativas de recursos. Essas interligações podem ocorrer tanto para trás (backward linkage) como para frente (forward linkage). Por exemplo, a demanda de um setor por insumos de outro estaria na primeira dessas categorias. Já a oferta dos produtos de um setor vindo a permitir o desenvolvimento de atividades produtivas que o utilizam como insumo caracterizaria o segundo tipo de interligação. Aliás, esses são tão-somente os chamados efeitos diretos das interligações. Para se obterem os efeitos totais, aos efeitos diretos devem ser adicionados os efeitos indiretos para trás e para frente, que ocorrem quando os setores estimulados por dado setor também exercem sucessivamente as suas respectivas influências para trás e para frente.

* Agradecemos a Eustáquio J. Reis pelas sugestões apresentadas a uma versão anterior deste estudo e a Ana Izabel de Alvarenga e Eduardo F. Olimpio pela realização da parte computacional.

** Do IBGE (cedido presentemente ao IPEA/INPES) e UFRJ.

*** Do IBGE.

O objetivo deste estudo é estimar o valor total das interrelações (diretas e indiretas) de cada setor de atividade econômica do País, e destacar isoladamente o valor das interrelações para trás (BL - backward linkages) do valor das interrelações para frente (FL - forward linkages). O estudo apresentará a hierarquização dos setores de atividade segundo a intensidade das suas interligações com os demais, de modo a evidenciar aqueles que apresentem maior relevância quanto à sua interdependência na economia.

Diferentes indicadores de interrelação permitem observar o fenômeno sob distintos aspectos. Para a avaliação da interdependência nos níveis de produção setoriais e do produto (ou valor agregado setorial) serão usados indicadores com base nas variáveis Valor da Produção (VP) e Valor da Transformação ou Adicionado (VA) setoriais. Para a estimativa da repercussão das interdependências setoriais na absorção de mão-de-obra pela economia a variável emprego setorial (E) será utilizada. Para a hierarquização dos setores de atividade segundo a sua maior ou menor influência no valor dos rendimentos do trabalho gerados pelas atividades econômicas, a variável empregada será valor dos "salários e ordenados, inclusive encargos sociais" (SAL) por setor de atividade. Esta última abordagem nos parece interessante em estudos visando à reflexão acerca de meios de estímulo à demanda de bens e serviços no País. Nesta análise apresentaremos um confronto entre as ordenações dos setores de atividade, segundo esses distintos aspectos das interrelações.

Várias metodologias para cálculo de interligações setoriais são conhecidas. A intenção de Hirschman (1958) era medir a intensidade e direção dessas interligações setoriais. A partir de sua proposta surgiram várias outras com o objetivo de quantificar esse efeito. Neste estudo, utilizamos o que é provavelmente o esforço mais bem sucedido recentemente nesta direção, aplicando a metodologia desenvolvida por Cella (1984) para medir as interligações dos vários setores produtivos no Brasil em 1975 (a informação mais recente de que se dispõe). A classificação se

torial utilizada é a análise de complexos industriais recentemente proposta por Haguenaer et alii (1984).

Na próxima seção descrevemos brevemente a metodologia proposta por Cella (1984) e que é aqui utilizada na mensuração das interligações setoriais, apresentando também um resumo das metodologias até então disponíveis. Na seção III apresentamos os critérios utilizados por Haguenaer et alii (1984) na definição dos chamados complexos industriais e que formam os setores industriais considerados neste estudo. Finalmente, os resultados encontrados são analisados na seção IV.

2 - METODOLOGIA*

Uma primeira tentativa para quantificar a idéia das interligações setoriais propostas por Hirschman (1958) foi desenvolvida por Chenery e Watanabe (1958), onde a interligação para trás (doravante BL) do setor j representava a fração da demanda intermediária direta daquele setor na sua produção bruta q_j e onde a interligação para frente (doravante FL) seria a fração desta produção usada diretamente para fins intermediários. Como esses conceitos não contemplavam os efeitos indiretos das interligações, foram sendo gradativamente abandonados.

Yotopoulos e Nugent (1973) propuseram incorporar os efeitos indiretos no conceito da interligação, considerando o consumo dos n produtos necessários à alteração de uma unidade da produção final da indústria j . Isto seria efetuado com base na coluna apropriada da matriz inversa de Leontief. Jones (1976) resalta, entretanto, que embora a matriz inversa de Leontief contenha tanto o efeito BL como o efeito FL de cada setor, estes não estariam na coluna j apenas. De qualquer forma, não seria possível por tal procedimento separar os componentes BL e FL das interligações totais (doravante TL).

* Esta seção baseia-se essencialmente em Cella (1984).

A proposta de Rasmussen (1985) é que o efeito BL do setor j seja medido pelo valor dos bens intermediários contidos numa unidade de demanda final do setor j , f_j , e o efeito FL seja o valor da produção do bem j necessário à produção de uma unidade do conjunto dos bens finais. Versões modificadas e melhoradas desse método têm, de fato, sido largamente utilizadas na prática. O seu grande mérito é a inclusão dos efeitos indiretos, além da mensuração separada dos efeitos BL e FL. A dificuldade do método, porém, é que o efeito FL apresenta uma séria inconsistência, já que tal componente para o setor j , por exemplo, contempla apenas a produção do bem j , quando deveria contemplar todos os bens.

Duas tentativas mais recentes de quantificação das interligações setoriais são a do enfoque do produto (output approach) e a da extração hipotética (hypothetical extraction approach). O primeiro destes foi proposto por Augustinovics (1970) com outros propósitos, mas adaptado por Jones (1976), e defendido recentemente por Bulmer-Thomas (1982), para a avaliação das interligações setoriais. O uso deste método presumivelmente tornaria as dificuldades conceituais da técnica de Rasmussen. A medida do efeito do BL neste procedimento é essencialmente a mesma daquela de Rasmussen, isto é, a soma da coluna da matriz inversa de Leontief. Como medida do FL, por outro lado, é proposta a soma da linha apropriada da matriz inversa de alocação, D , onde D_{ij} é o aumento no produto da indústria j necessário para permitir o aumento da produção requerida por uma unidade de valor agregado pela indústria i , isto é.

$$D_{ij} = \delta q_j / \delta y_i, \text{ onde } y_i \text{ é o valor agregado pela indústria } i.$$

Cella (1984) argumenta, todavia, que também aqui os efeitos BL e FL não podem ser combinados para formar o TL. Na verdade os coeficientes da matriz inversa de Leontief não são independentes daqueles da matriz D .

O método proposto por Cella (1984), que é empregado neste estudo, representa um avanço metodológico adicional em relação aos métodos anteriores. Cella toma como ponto de partida a

proposta de Schultz (1977) da extração hipotética; mais precisamente, a sua técnica consiste em comparar a produção efetiva com aquela que ocorreria caso a indústria j não comprasse nem vendesse qualquer insumo de ou para os outros setores. A diferença entre esses dois totais indicaria a parcela dos bens produzidos que pode ser atribuída à função intermediadora (intermediate function - Cella) do setor j . Para um conjunto de n setores de atividade o raciocínio é análogo. Com efeito, seja a matriz de relações intersetoriais particionada como em Cella (1984) e que é aqui mostrada na Tabela 1. Assim, o efeito TL dos n_1 setores produtivos que compõem o conjunto 1 de setores seria:

$$TL = i'(q - \bar{q}), \quad (1)$$

onde i' é um vetor-linha unitário e \bar{q} é o vetor de produção que existiria caso as indústrias do conjunto 1 não tivessem relações com as indústrias do conjunto 2. Desta forma, em termos da Tabela 1

TABELA 1 - A MATRIZ DE INSUMO-PRODUTO PARTICIONADA

	Contas de Produção		Valor da demanda final	Valor da produção
	conjunto 1 (n_1 setores)	conjunto 2 (n_2 setores)		
Conjunto 1 (n_1 setores)	$Z_{11} = A_{11} q_1$	$Z_{12} = A_{12} q_2$	f_1	q_1
Conjunto 2 (n_2 setores)	$Z_{21} = A_{21} q_1$	$Z_{22} = A_{22} q_2$	f_2	q_2
Valor Agregado	Y_1'	Y_2'	0	η
Valor da produção	q'_1	q'_2	η	—

FONTI: Adaptado de Cella (1984).

temos:

$$\begin{aligned}\bar{q}_1 &= A_{11} \bar{q}_1 + f_1 = B_{11} f_1 \\ \bar{q}_2 &= A_{22} \bar{q}_2 + f_2 = B_{22} f_2\end{aligned}\quad (2)$$

onde A_{11} e A_{22} seriam dois dos quatro segmentos da partição apropriada da matriz dos coeficientes técnicos.*

Como q_1 e q_2 são claramente dados por

$$\begin{aligned}q_1 &= A_{11} q_1 + A_{12} q_2 + f_1 \\ q_2 &= A_{21} q_1 + A_{22} q_2 + f_2\end{aligned}\quad (3)$$

temos, após a inversão da matriz particionada (Cella 1984):

$$\begin{pmatrix} q_1 \\ q_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} H & HA_{12} B_{22} \\ B_{22} A_{21} H & B_{22} (I + A_{21} H A_{12} B_{22}) \end{pmatrix} \begin{pmatrix} f_1 \\ f_2 \end{pmatrix} \quad (4)$$

$$\text{onde } H = (I - A_{11} - A_{12} B_{22} A_{21})^{-1}$$

Combinando os resultados em (2) e (4) vem:

$$\begin{pmatrix} q_1 - \bar{q}_1 \\ q_2 - \bar{q}_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} H - B_{11} & H A_{12} B_{22} \\ B_{22} A_{21} H & B_{22} A_{21} H A_{12} B_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} f_1 \\ f_2 \end{pmatrix} \quad (5)$$

Da relação em (1), por outro lado, segue que as interligações totais seriam:

$$\begin{aligned}TL &= \begin{bmatrix} i'_a (H - B_{11}) + i'_b (B_{22} A_{21} H) \end{bmatrix} f_1 + \\ &\quad \begin{bmatrix} i'_a (HA_{12} B_{22}) + i'_b (B_{22} A_{21} H A_{12} B_{22}) \end{bmatrix} f_2\end{aligned}\quad (6)$$

* Se a tecnologia e a demanda final são dadas então as transações intermediárias entre os dois conjuntos de setores são atendidas pelas importações.

onde i'_a e i'_b são vetores-linha unitários com as dimensões apropriadas*. Isto é, temos aqui a decomposição aditiva das interligações totais, onde o primeiro termo fornece as interligações para trás (BL) e o segundo as interligações para frente (FL), como ressaltado por Cella.

Um exame mais detalhado do componente BL revelará (conforme Cella (1984) que o escalar $(i'_a H + i'_b B_{22} A_{21} H) f_1$ é a medida de BL em uso corrente, mostrando o total de insumos diretos e indiretos exigido para sustentar o produto final f_1 do conjunto 1 de setores. O efeito BL em (6), contudo, subtrai dessa medida o escalar $i'_a B_{11} f_1$ que envolve transações meramente internas ao conjunto 1, não devendo, portanto, ser incluídas no efeito BL. Segundo Cella, a medida tradicional de BL é arbitrária, pois depende do grau de consolidação das contas de produção da matriz de contabilidade social. Se as contas do conjunto 1 fossem totalmente consolidadas, a medida de Cella e a tradicional seriam idênticas.

Quanto ao componente FL note-se que, de acordo com Cella, o primeiro termo que compõe o efeito FL seria a produção bruta do conjunto 1 necessária para sustentar o produto final do conjunto 2, enquanto o segundo termo seria o feedback daquela produção bruta sobre o conjunto 2.

Observe-se que dado serem as matrizes H , H_{11} e B_{22} não-singulares, temos que $BL = 0$ apenas quando $A_{21} = 0$ (isto é, se o conjunto 1 não adquirir insumo do conjunto 2) e $FL = 0$ apenas se $A_{12} = 0$ (isto é, caso o conjunto 1 não venda insumos para o conjunto 2).

* Cella (1984) erroneamente não faz a distinção entre os vetores i'_a e i'_b . Isso faz com que as matrizes dentro dos colchetes em (6) não sejam compatíveis na soma. De qualquer modo, é evidente de (1) e (5) que para efeito da multiplicação dos vetores em (1) i' terá que ser particionado como efetuado em (6).

Cabe ainda notar que como no método da extração hipotética de Schultz o conjunto 1 seria totalmente suprimido quando no cálculo das suas interligações totais, essas seriam, de acordo com Cella (1984):

$$TL_1 = TL - i'_a (H - B_{11}) f_1 - i'_a (H A_{12} B_{22}) f_2 \quad (7)$$

Neste contexto aliás, é ainda digno de nota que Meller e Marfan (1981), reconhecendo as dificuldades com a medida TL_1 , propõem uma outra que, conforme Cella, seria equivalente a

$$TL_2 = TL + i'_a B_{11} f_1, \quad (8)$$

que exageraria na correção do problema, trazendo inadequadamente de volta as transações puramente internas ao conjunto 1 de setores como componente das suas interligações setoriais.

Por fim, para exprimir essas interligações em termos dos insumos primários, em vez da produção dos n bens como feito até aqui, basta substituir em (1) o vetor-linha unitário i' pelo vetor-linha dos coeficientes técnicos daquele insumo primário. É claro que o produto de tal vetor com os vetores q e \bar{q} indicaria as necessidades totais do insumo quando, respectivamente, o conjunto 1 transaciona ou não com o conjunto 2*.

3 - A ESCOLHA DE UMA CLASSIFICAÇÃO DE ATIVIDADES PARA CÁLCULO DAS INTERLIGAÇÕES SETORIAIS

- i) - Considerações sobre o conceito de complexo industrial

O conceito de complexos industriais visa a estabelecer um corte no sistema produtivo que agrupe conjuntos de ati-

*Cella (1984) parece propor para o cálculo dessas interligações simplesmente o uso do vetor de insumos primários em vez do vetor dos coeficientes técnicos desses insumos - o que parece, contudo, inadequado.

vidades estreitamente interrelacionadas, proporcionando uma visão orgânica da economia, pela articulação de aspectos econômicos com especificidades setoriais. Tendo em vista o alto grau de interdependência das atividades dos sistemas produtivos atuais, faz-se cada vez mais necessário este nível intermediário de análise, situado entre estudos setoriais (que desconsideram os padrões específicos do relacionamento entre determinados grupos de indústria) e a análise agregada (que não leva em conta a diversidade de papéis e a importância dos vários agentes econômicos).

O complexo industrial é um conjunto organicamente interligado, o que faz com que as estratégias de expansão de cada ramo industrial do mesmo tendam a ser vinculadas ao movimento global do complexo. As decisões de investimento tendem a ser tomadas em função de expectativas associadas ao complexo — considerações sobre a expansão, contração, inovação técnica dos ramos produtores e usuários de insumos dentro do complexo, — e da perspectiva de crescimento da demanda por bens finais cujos mercados são externos ao complexo.

ii) - Critérios de escolha da classificação setorial deste estudo

Sendo o objetivo deste estudo a avaliação da intensidade das interligações entre cada ramo de atividade econômica e os demais, na economia brasileira, o critério de classificação setorial das atividades econômicas é questão relevante. Julgamos que a classificação por "complexos" é muito rica para a exploração metodológica do tema deste estudo.

Há outra classificação de atividades econômicas interessante para os estudos de intensidade de interligação: a adotada nas matrizes de relações intersetoriais de bens e serviços, voltadas para estudos de efeitos de encadeamento provocado por variações da demanda final e de preços a partir de cada classe de atividade produtiva, sobre a produção de todas as demais

classes de atividade do país. Interessante seria conhecer: (1) a intensidade das interligações entre cada complexo e os demais setores de atividade (setores aglutinados em complexos e setores autônomos); (2) a intensidade das interligações dentro de cada complexo, classificado internamente nas classes de atividade adotadas pelas matrizes de relações intersetoriais de produção.

As interrelações entre complexos permitem identificar os que mais influenciam nas tendências da economia, enquanto demandadores de bens e serviços dos demais complexos e dos outros setores de atividades do país, e enquanto provedores de bens e serviços necessários à produção dos demais. As interrelações no interior de cada complexo permite a identificação dos ramos de atividade que mais determinam a sua dinâmica.

iii) - Apresentação dos Complexos Industriais utilizados, a partir de sua metodologia*

O critério empírico mais usado para uma primeira abordagem identificadora de complexos industriais é o da técnica de triangularização: reordenam-se os setores de atividade de uma matriz de relações intersetoriais de produção de modo que todas as transações se concentrem abaixo da diagonal principal. Ter-se-á, de cima para baixo, a seqüência hierarquizada dos setores. Num caso hipotético, se a triangularização fosse perfeita, o primeiro setor absorveria insumos de todos os demais e destinaria a sua produção tão somente para a demanda final — seu nível de atividade dependeria apenas de demanda exógena ao sistema produtivo e ele influenciaria a todos os demais setores de atividade como comprador de suas produções. O último setor, o de mais baixo nível hierárquico, estaria na situação inversa, sendo o nível de sua produção influenciado por todos os demais e não afetando o nível de atividades de nenhum deles.

* Esta seção está fundamentada numa interpretação dos autores das idéias principais contidas no estudo de Haguénauer et alii (1984).

As matrizes de economias reais apresentam estruturas produtivas hierarquizadas, podendo ser ordenadas de modo a ficarem aproximadamente triangulares.

O estudo de Haguenauer et alii (1984) defende, muito adequadamente na aplicação deste método, o uso de matrizes de fluxo de produção e consumo tomados em valores absolutos, rejeitando o uso de matrizes de coeficientes técnicos diretos e de matrizes de impacto, inadequadas para tal objetivo.

Foram, em princípio, excluídas as atividades de serviços, como candidatas à participação em complexos. A justificativa é: (a) não participam de qualquer cadeia produtiva, sendo que o seu consumo intermediário (em geral de pequena importância) não representa uma ligação para trás no mesmo sentido do consumo industrial; (b) sua produção destina-se basicamente à demanda final; e (c) trata-se com frequência de serviços de uso amplamente difundido.

O setor de produção e distribuição de energia elétrica foi também excluído por ser sua produção tipicamente de uso difundido, não caracterizando sua ligação com nenhuma indústria específica. Seus principais insumos (combustíveis e manutenção de equipamentos) são igualmente de uso difundido.

A matriz de transações, para efeito da delimitação dos complexos industriais, foi construída a partir das tabelas de produção e de consumo das matrizes de relações intersetoriais de 1975.

Resultou que, dos 123 setores de atividade da matriz de 1975, foram consideradas na delimitação dos complexos 104 setores produtivos. Quanto aos produtos (bens e serviços) foram eliminados 30 deles, correspondentes a serviços, além de cerca de 20, considerados de uso difundido, e a "variação de estoque de produtos em elaboração". O intuito implícito nas exclusões de produtos de uso difundido é o de interromper arbitrariamente os complexos quando atingem uma indústria produtora desse tipo

de bens. Apenas seus insumos são considerados, bem como os setores produtivos que produzem os bens difundidos.

Os níveis de interrelação considerados suficientemente significativos foram arbitrados. O nível mínimo adotado foi, em princípio, de 50% para as compras e para as vendas.

Resultou a identificação dos seguintes macrocomplexos: Agroindústria (abrangendo desde a produção agropecuária até a de alimentícios industrializados, bebidas e fumo); Metal mecânico (desde a extração de minerais metálicos a todas as cadeias de complexo metal-mecânico, inclusive de "materiais de transporte" e elétrico"); Construção Civil (desde minerais não metálicos, produção de estruturas metálicas até a indústria da construção civil); Têxtil (desde o estágio da produção agropecuária e química até a dos tecidos e vestuários).

O conjunto "outros complexos" reúne complexos menos relevantes que os anteriores: o de "Papel e Gráfica" e o de "Mobiliário". Apesar de reconhecer o setor produtor de madeira como tendo interrelações importantes com ambos, preferiu-se incorporá-lo ao complexo Construção, identificando-o isoladamente como um micro complexo.

A partir da delimitação de macro complexos (já citados), mediante uma série de cortes arbitrários, baseados na eliminação das relações consideradas não significativas, foram obtidos 23 micro complexos. Pretendeu-se, com os mesmos, caracterizar conjuntos de setores que, dado seu mais alto grau de interdependência, devam compartilhar de uma mesma dinâmica na economia. Considerações externas ao nível quantitativo das interrelações influenciaram o julgamento de casos específicos.

Cabe referir a algumas peculiaridades da escolha feita pelo estudo de Haguenauer et alii (1984), na delimitação dos complexos:

Preferiram definir um macro complexo de Construção sem associá-lo ao metal mecânica (aos setores metalúrgicos) acreditando que a junção resultaria num complexo demasiadamente amplo para atender a qualquer finalidade analítica. Apenas o setor de estruturas metálicas foi incorporado ao complexo Construção, por considerar seus produtos mais semelhantes a obras de construção e sua dinâmica associada ao de outras construções do complexo.

O complexo de Construção assim definido, é o mais dependente enquanto consumidor e o Químico o mais dependente enquanto fornecedor dos demais complexos.

Foram empregados para o arbitramento de "relações significativas" entre setores de atividade, o critério de inclusão num mesmo complexo, de indústrias que se supõe tenham movimentos articulados. Este critério tem grau elevado de subjetividade e é de difícil tradução quantitativa. Com base neste critério, não se julgou conveniente, por exemplo, a inclusão da indústria da madeira no complexo papel e gráfica, preferindo tratar esse setor industrial como constituindo um subcomplexo específico pertencente ao complexo Construção. Por esta razão também, o setor de produção de móveis, apesar de manter ligações com os complexos "construção" e "metal-mecânica", não foi incorporado a nenhum desses. Neste último caso razões adicionais fortaleceram a decisão. Acreditando que a dinâmica do setor produtor de calçados e a do complexo têxtil é determinada pelos mesmos fatores preferiu-se incluir calçados no referido complexo, apesar dos fluxos pequenos existentes entre aquele setor e o complexo.

O setor industrial de produção de vidro foi incluído no complexo Construção, apesar de suas igualmente fortes interligações com outros complexos. [Encontra-se em anexo a discriminação exaustiva dos macro e micro complexos].

iv) - Classificação adotada neste estudo

Conforme se verá na seção de apresentação dos resultados, foram calculados os indicadores de interrelações a nível dos 7 macro complexos e dos 23 micro complexos e comparados os resultados*. O estudo não explorou a avaliação das interrelações dentro de cada macro e micro complexo por ramo industrial da matriz de relações intersetoriais de produção. Convém, futuramente, executar este exercício, que poderá trazer contri-buição interessante à comparação das intensidades de níveis de interrelações intra e inter complexos.

4 - APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

A Tabela 2 apresenta os valores das interligações dos 23 micro-complexos industriais (e 7 macro-complexos) dentro dos três tipos de interligações considerados - isto é, total (TL), para trás (BL) e para frente (FL) - as quais foram medidas segundo as seguintes dimensões econômicas: valor da produção (VP), valor adicionado (VA), valor de salários e encargos (SAL), emprego direto (E). As ordenações desses dados são mostrados na Tabela 3.

Lembramos que a metodologia empregada se baseou no valor absoluto total das interligações de cada complexo considerado. Assim sendo, a ordenação dos 23 micro-complexos é função da sua posição em relação aos demais enquanto provedor de insumos para os mesmos (inclusive para setores de atividades que não se constituam em "complexos") e enquanto demandante de insumos dos demais. Depende ainda da dimensão em valor da sua produção em relação ao valor da produção dos demais no ano de 1975. Desta forma, considerando-se por exemplo as interligações totais, verifica-se que os 4 micro-complexos que mais se destacaram, segundo as várias dimensões econômicas, foram:

* Observa-se que a classificação que serviu de base à aglutinação de ramos em complexos é a de matriz de relações intersetoriais de produção do IBGE.

Tabela 2 - Interligações Totais (TL_i), para Trás (DL_i) e para Frente (FL_i) dos Grandes Complexos Industriais no Brasil em 1975

Macro-Complexos	TL ₁	TL ₂	TL ₃	TL ₄	BL ₁	BL ₂	DL ₃	BL ₄	FL ₁	FL ₂	FL ₃	FL ₄	
Construção	(10)	43 657	24 362	6 216	406 282	28 535	16 789	3 882	358 282	15 122	7 573	2 333	127 999
Metal-Mecânica	(20)	146 169	68 028	20 814	783 194	45 076	26 320	7 826	348 864	101 092	41 708	12 908	434 329
Têxtil	(30)	38 162	18 738	4 478	339 125	26 829	14 040	3 191	253 765	11 333	4 698	1 287	85 360
Agroindústria	(40)	101 176	50 262	11 930	582 922	75 398	37 217	9 414	352 069	25 779	13 045	2 516	230 854
Química	(50)	123 278	56 930	11 106	393 131	12 576	7 136	2 059	84 445	110 701	49 794	9 047	308 686
Outros Complexos	(60)	25 777	12 362	3 151	141 073	9 794	5 119	1 274	65 937	15 983	7 242	1 877	75 137
Setores Não-Industriais	(70)	209 909	117 215	31 730	1 266 825	75 419	31 078	7 265	367 969	134 489	86 136	24 464	898 856
Micro-Complexos	TL ₁	TL ₂	TL ₃	TL ₄	BL ₁	BL ₂	BL ₃	BL ₄	FL ₁	FL ₂	FL ₃	FL ₄	
Construção e Minerais Não-Metálicos	(11)	84 871	42 172	11 833	448 385	77 720	38 767	10 725	393 172	7 151	3 405	1 108	55 213
Madeira	(12)	24 193	14 501	3 207	273 549	742	430	104	7 998	23 450	14 071	3 103	265 551
Outros Materiais de Transporte	(21)	9 550	4 387	1 370	46 759	5 571	2 624	769	27 699	3 979	1 763	601	19 060
Automotriz	(22)	63 698	26 596	7 801	280 981	30 247	13 944	3 932	150 871	33 451	12 651	3 870	130 110
Eletrônico	(23)	5 280	2 643	715	25 975	3 847	1 973	547	20 194	1 433	671	168	5 781
Material e Aparelhos Elétricos	(24)	15 568	7 303	2 095	71 057	7 833	3 662	1 074	38 290	7 735	3 641	1 021	32 767
Máquinas e Equipamentos	(25)	41 277	19 430	5 809	197 375	26 940	12 501	3 539	129 469	14 337	6 929	2 270	67 906
Produtos Metalúrgicos	(26)	46 093	18 925	5 383	197 066	6 003	2 422	627	22 660	40 090	16 503	4 757	174 406
Metalurgia dos Não-Ferrosos	(27)	16 172	5 782	1 710	57 135	168	95	26	884	16 005	5 687	1 684	56 251
Siderurgia	(28)	71 158	35 856	11 252	458 317	3 198	1 781	603	26 961	67 959	34 076	10 649	431 356
Têxtil e Vestuário	(31)	35 258	18 315	4 208	439 930	23 827	13 411	2 848	243 093	11 431	4 904	1 360	96 045
Calçados	(32)	4 944	2 438	620	32 156	4 002	1 982	464	21 714	942	456	156	10 441
Pecuária e Derivados	(41)	39 150	20 765	4 065	683 288	27 756	15 749	3 034	513 619	11 394	5 016	1 031	169 669
Trigo e Soja	(42)	32 416	16 552	3 383	446 265	22 662	12 424	2 504	351 534	9 754	4 128	879	94 731
Cana-de-Açúcar	(43)	16 327	8 030	1 931	147 885	8 717	4 400	1 114	83 240	7 610	3 630	818	64 645
Arroz	(44)	6 585	3 554	657	106 491	4 970	2 715	520	70 681	1 615	839	137	35 810
Café	(45)	7 868	4 339	762	151 587	6 514	3 790	666	140 896	1 354	549	96	10 691
Outros Setores da Indústria	(46)	79 199	40 295	7 741	406 764	25 418	13 310	3 112	172 996	53 780	26 985	4 629	233 768
Produtos Químicos Finais	(51)	78 061	34 804	6 979	280 874	15 994	7 335	1 684	74 215	62 067	27 469	4 295	206 659
Elementos Químicos	(52)	7 562	3 267	735	27 232	188	96	27	1 190	7 374	3 171	708	26 042
Petroquímica	(53)	64 718	30 552	4 973	128 373	6 205	3 296	954	35 650	58 513	27 256	4 019	92 723
Papel e Gráfica	(61)	20 348	10 708	2 947	112 753	5 292	2 824	749	40 173	15 056	7 884	2 199	72 500
Mobiliário	(62)	10 307	5 327	1 296	75 908	9 170	4 746	1 126	66 699	1 137	581	170	9 209

NOTA: Os subíndices 1, 2, 3 e 4 usados em TL, BL e FL representam as variáveis valor da produção, valor adicionado, salários e encargos, e emprego direto, respectivamente.

Tabela 3 - Ranking das Interligações Totais (TL_i), para Trás (BL_i) e para Frente (FL_i) dos Grandes Complexos Industriais no Brasil em 1975*

Macro-Complexos	TL ₁	TL ₂	TL ₃	TL ₄	BL ₁	BL ₂	BL ₃	BL ₄	FL ₁	FL ₂	FL ₃	FL ₄
Construção	(10)	3	3	3	4	4	4	6	2	3	3	3
Metal-Mecânica	(20)	6	6	6	6	5	5	6	4	5	6	6
Têxtil	(30)	2	2	2	2	3	3	3	1	1	1	2
Agroindústria	(40)	4	4	5	5	6	7	7	5	4	4	4
Química	(50)	5	5	4	3	2	2	2	6	6	5	5
Outros Complexos	(60)	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	1
Setores não Industriais	(70)	7	7	7	7	7	6	5	7	7	7	7

Micro-Complexos	TL ₁	TL ₂	TL ₃	TL ₄	BL ₁	BL ₂	BL ₃	BL ₄	FL ₁	FL ₂	FL ₃	FL ₄
Construção e Min. não Metálicos	(11)	23	23	19	21	23	20	22	7	8	8	9
Madeira	(12)	12	12	8	15	3	3	3	17	18	13	22
Outros Materiais de Transporte	(21)	6	6	3	4	9	8	8	6	6	3	5
Automotriz	(22)	18	18	17	17	22	21	19	18	17	14	17
Eletrônico	(23)	2	2	22	1	5	5	23	4	4	4	22
Material e Aparelhos Elétricos	(24)	8	9	6	6	13	12	10	10	10	6	7
Máquinas e Equipamentos	(25)	16	16	14	14	20	18	18	16	14	15	12
Produtos Metalúrgicos	(26)	17	15	13	13	10	7	5	6	19	19	17
Metalurgia dos Não-Ferrosos	(27)	9	8	4	5	1	1	1	16	14	10	10
Siderurgia	(28)	20	21	18	22	4	4	4	7	23	23	19
Têxtil e Vestuário	(31)	14	14	11	19	18	20	15	20	13	12	9
Calçados	(32)	1	1	20	3	6	6	21	5	1	1	21
Pecuária e Derivados	(41)	15	17	10	23	21	22	16	23	12	13	7
Trigo e Soja	(42)	13	13	9	20	17	17	14	21	11	11	4
Cana-de-Açúcar	(43)	10	10	5	11	14	14	11	15	9	9	5
Arroz	(44)	3	4	21	8	7	9	22	13	5	5	20
Café	(45)	5	5	1	12	12	13	6	17	3	2	1
Outros Setores da Indústria	(46)	22	22	16	18	19	19	17	19	20	20	16
Produtos Químicos Finais	(51)	21	20	15	16	16	13	14	22	22	18	20
Elementos Químicos	(52)	4	3	23	2	2	2	2	8	7	23	6
Petroquímica	(53)	19	19	12	10	11	11	9	9	21	21	15
Papel e Gráfica	(61)	11	11	7	9	8	10	7	11	15	16	11
Mobiliário	(62)	7	7	2	7	15	15	12	2	3	2	2

* Para mais detalhes sobre a definição dessas interligações ver Tabela 2.

Nota: A ordenação das interligações foi efetuada da menor para a maior; assim o número 23 indica o maior "ranking".

VP: Construção e Minerais não Metálicos, Outros Setores da Indústria, Produtos Químicos Finais, e Siderurgia.

VA: Construção e Minerais não Metálicos, Outros Setores da Indústria, Siderurgia, e Produtos Químicos Finais.

E: Pecuária e Derivados, Siderurgia, Construção e Minerais não Metálicos, e Trigo e Soja.

SAL: Elementos Químicos, Eletrônico, Arroz, e Calçados.

Por outro lado, os 4 micro-complexos com menores interligações foram:

VP: Calçados, Eletrônico, Arroz e Elementos Químicos.

VA: Calçados, Eletrônico, Elementos Químicos, e Arroz.

E: Eletrônico, Elementos Químicos, Calçados, e Outros Materiais de Transporte.

SAL: Café, Mobiliário, Outros Materiais de Transporte, e Metalurgia dos Não-Ferrosos.

Desses resultados observa-se que pelo menos nesses dois extremos há boa concordância na ordenação das interligações medidas pelas variáveis Valor da Produção e Valor Adicionado. Entretanto, a associação dessas interligações com aquelas medidas por emprego direto não parece ser particularmente forte, sendo inexistente a que considera a massa salarial.

As relações entre essas várias interligações para os 23 micro-complexos são mostrados na Tabela 4, onde temos as correlações de Spearman para as ordenações da Tabela 3. Observe-se inicialmente que as interligações totais medidas pela variável valor da produção (TL_1) são: 1) fortemente correlacionadas (0,99) com as interligações totais medidas pela variável valor adicionado (TL_2); 2) bastante correlacionadas (0,80) com as interligações medidas pelo emprego direto (TL_4); e 3) muito pouco correlacionadas (0,11) com as interligações totais em termos de salários e encargos (TL_3). Note-se, ainda, que a correlação entre em

Tabela 4 - Matriz de Correlações para as Interligações Setoriais dos Vários Complexos Industriais na Economia Brasileira em 1975*

	TL ₁	TL ₂	TL ₃	TL ₄	BL ₁	BL ₂	BL ₃	BL ₄	FL ₁	FL ₂	FL ₃	FL ₄
TL ₁	1(1)	1(0,99)	0,96(0,11)	0,89(0,80)	0,71(0,57)	0,60(0,53)	0,57(0,01)	0,57(0,46)	0,86(0,78)	0,93(0,80)	0,96(0,00)	1(0,78)
TL ₂		1(1)	0,96(0,11)	0,89(0,83)	0,71(0,59)	0,61(0,56)	0,57(0,05)	0,57(0,51)	0,86(0,76)	0,93(0,79)	0,96(-0,02)	1(0,78)
TL ₃			1(1)	0,96(0,03)	0,86(-0,06)	0,75(-0,06)	0,75(0,48)	0,68(-0,08)	0,79(0,08)	0,86(0,08)	0,93(0,86)	0,96(0,08)
TL ₄				1(1)	0,93(0,63)	0,86(0,64)	0,82(0,12)	0,82(0,71)	0,64(0,51)	0,75(0,54)	0,86(-0,19)	0,89(0,76)
BL ₁					1(1)	0,96(0,99)	0,89(0,53)	0,89(0,91)	0,43(0,08)	0,54(0,12)	0,64(-0,42)	0,71(0,22)
BL ₂						1(1)	0,96(0,55)	0,82(0,95)	0,32(0,04)	0,43(0,08)	0,54(-0,43)	0,61(0,21)
BL ₃							1(1)	0,71(0,51)	0,25(-0,33)	0,36(-0,30)	0,50(0,16)	0,57(-0,20)
BL ₄								1(1)	0,25(0,00)	0,43(0,03)	0,50(-0,47)	0,57(0,23)
FL ₁									1(1)	0,96(0,99)	0,93(0,27)	0,86(0,89)
FL ₂										1(1)	0,96(0,25)	0,93(0,90)
FL ₃											1(1)	0,96(0,17)
FL ₄												1(1)

*As correlações entre parênteses são relativas aos 23 micro-complexos industriais e as demais são relativas aos 7 macro-complexos. Para maiores detalhes sobre as interligações ver Tabela 2.

prego (TL_4) e salários e encargos (TL_3) - é praticamente nula. Esses dois últimos resultados são surpreendentes; esse mesmo quadro geral se repete quando analisamos as interligações para a frente (FL) neste exercício. Quanto às interligações para trás (BL) a correlação entre a ordenação por salários e encargos e por emprego aumenta sensivelmente (0,51), mantendo-se, contudo, substancialmente mais baixa do que as correlações observadas entre as ordenações das demais variáveis (exclusive salários e encargos), que são sempre superiores a 0,90.

Examinando mais detidamente as correlações entre a ordenação de valor adicionado (TL_2) e a variável salários e encargos (TL_3) de ordenação dissonante, observa-se que, ao se agregar os 23 micro-complexos nos 7 macro-complexos industriais a correlação sobe de 0,11 para 0,96 (ver Tabela 4). Essa constatação parece indicar que as inversões de ordem situam-se no interior de cada um dos 7 complexos, quando desagregados nos seus 23 micro-complexos. De fato, a ordenação intra-complexos apresenta importantes inversões conforme se evidencia dos seguintes fatos: na Agroindústria o micro-complexo da produção do arroz é o 6º e último colocado na ordenação de TL_2 e o 1º na ordenação de TL_3 ; na Química a mesma evidência ocorre com o micro-complexo elementos químicos - 3º e último em TL_2 e o 1º em TL_3 ; na Têxtil o 1º e o 2º complexos têm ordenação invertida; na metal mecânica o 1º e o 8º (último) têm ordenação invertida. Corroborando ainda esta interpretação, observou-se que os 4 micro-complexos onde a ordenação por TL_3 mais se distancia daquelas obtidas pelas demais variáveis são arroz, elementos químicos, calçados e eletrônico, os quais são componentes dos 4 grandes complexos que acabamos de mencionar. Na verdade, quando esses micro-complexos (que têm, aliás, as interligações mais fortes segundo a variável SAL) são eliminados no exercício da correlação então a correlação entre TL_2 e TL_3 , que era de 0,11 para os 23 micro-complexos, passa para 0,66 para os 19 micro-complexos restantes.

A ordenação dos 7 macro complexos, segundo TL_2 e TL_3 , (apresentada na Tabela 3) mostra a quase inexistência de inversões de ordem. Apenas uma troca entre o complexo Químico e o Agroindustrial (3º e 4º colocados). São pouco claras as razões econômicas que levam a estas inversões de importância dos micro-complexos enquanto geradores de interligações, segundo a variável associada à "massa salarial" (salários e encargos), comparativamente com a importância das interligações calculadas com base em variáveis associadas ao nível da produção (VP e VA) e até mesmo ao emprego direto (E), cuja ordenação apresenta correlação acentuada com a de VP e de VA.

É complexa a tarefa de interpretar tais inversões, ainda mais neste caso, em que elas são muito mais significativas no caso dos efeitos para frente (FL), do que no caso dos efeitos para trás (BL), já que este último é de mais fácil interpretação. Essa dificuldade pode ser melhor qualificada pelas considerações a seguir:

A intensidade dos efeitos para frente (FL) de um dado micro-complexo (A), pela metodologia empregada neste exercício, depende das seguintes considerações:

a) do valor da produção (VP) de A em relação ao dos demais micro-complexos;

b) do valor relativo da variável escolhida (VA, E, SAL, etc.) do micro-complexo A sobre o VP de A em comparação com essa mesma relação para os demais setores de economia (em princípio, se a relação SAL/VP por setor de atividade fosse estável a ordenação segundo SAL não deveria diferir daquela calculada segundo VP);

c) da produção (VP) de A requerida como insumo intermediário necessário à produção dirigida à demanda final pelo conjunto de todos os demais setores de atividade (não apenas os classificáveis em "complexos"); e

d) da produção (VP) do conjunto dos demais setores de atividade (exclusive A) necessária ao abastecimento de insumos intermediários demandados por A, que lhe permita atender à demanda gerada por eles sobre A (ver item c).

Este exercício não se deteve em tentar uma interpretação econômica para o fenômeno observado, apenas em evidenciar as peculiaridades de que se reveste*.

* Para estudos com tal propósito interpretativo ver, por exemplo, Prado (1981), Carvalho e Fürst (1981), e Locatelli (1983). Esses estudos utilizam a matriz de relações intersetoriais relativa a 1970, além é claro, de usarem a metodologia tradicional para medir as interligações setoriais.

REFERÊNCIAS

- AUGUSTINOVCS, M (1970), Methods of International and Intertemporal Comparisons of Structures, in Carter, A.B. and A. Brody (eds.), Contributions to Input-Output Analysis, Amsterdam, North-Holland, Vol. I.
- BULMER-THOMAS, V. (1982), Input-Output Analysis in Developing Countries, Chichester, J.Wiley & Sons.
- CARVALHO F.A.A. e P.FÜRST, (1981), Relações Intersectoriais e Comércio Exterior: Investigação Empírica, mimeo, FUNCEX
- CELLA, C. (1984), The Input-Output Measurement of Interindustry Linkages, Oxford Bulletin of Economics and Statistics, Vol. 46 (1), Feb., pp.73-84.
- CHENERY, H.B. e T. WATANABE (1958), International Comparisons of the Structure of Production, Econometrica nº 4, pp. 487-521.
- HAGUENAUER, L., J.T.ARAUJO Jr. e W.PROCHNIK (1984), Os complexos Industriais da Economia Brasileira, mimeo, IEI/UFRJ, setembro, 73 pp.
- HIRSCHMAN, A.O. (1958), The Strategy of Economic Development, New Haven, Conn., Yale University Press.
- JONES, L.P. (1976), The Measurement of Hirschmanian Linkages, The Quarterly Journal of Economics, nº 2, pp.323-33.
- LOCATELLI, R.L. (1983), Relações Intersectoriais e Estratégia de Desenvolvimento: O Caso Brasileiro. Reexaminado, Revista Brasileira de Economia, Out./Dez.
- MELLER, P e M. MARFÁN (1981), Small and Large Industry: Employment Generation, Linkages and Key Sectors, Economic Development and Cultural Change, nº 2, pp.263-74.
- PRADO, E. (1981), Estrutura Tecnológica e Desenvolvimento Regional, Ensaios Econômicos nº 10, IPE/USP.
- RASMUSSEN, P.N. (1958), Studies in Intersectorial Relations, Amsterdam, North-Holland.
- SCHULTZ, S. (1977), Approaches to Identifying Key Sectors Empirically by Means of Input-Output Analysis, The Journal of Development Studies, nº 1, pp. 77-96.
- YOTOPOULOS, P.A. e J.B. NUGENT (1973), A Balanced Growth Version of the Linkage Hypothesis: A Test, The Quarterly Journal of Economics, nº 2, pp. 157-71.
- INPES, 83/85

ANEXOCONSTRUÇÃO

<u>Construção e minerais não metálicos</u>	Código na matriz de 75
Construção Civil	42010
Fabricação de peças e estruturas de cimento, concreto e fibrocimento	10040
Fabricação de cimento	10010
Fabricação de artefatos de barro, porcelana e cerâmica	10050
Britamento e aparelhamento de pedras e bene- ficiamento de minerais não metálicos	10030
Fabricação de outros produtos de minerais não metálicos	10910
Extração de minerais não metálicos	05020
Fabricação de estruturas metálicas e artigos de serralheria	11060
Fabricação de vidro e artigos de vidro	10020
<u>Madeira</u>	
Fabricação de resserados, estruturas e artigos de madeira	15020
Serrarias e fabricação de madeira folheada compensada ou aglomerada	15010
Extrativa vegetal silvicultura	01010

METAL-MECÂNICA

<u>Outros materiais de transporte</u>	Código na matriz de 75
Indústria Naval	14040
Fabricação e reparação de veículos ferroviários	14050
Fabricação de outros veículos	14910
<u>Automotriz</u>	
Fabricação de automóveis e utilitários	14010

METAL-MECÂNICAAutomotrizCódigo na matriz
de 75

Fabricação de caminhões e ônibus, inclusive carrocerias	14020
Fabricação de pneumáticos, câmaras de ar e material para recondicionamento de pneus, inclusive recauchutagem	18010
Fabricação de motores e peças mecânicas para veículos	14030
Fabricação de material elétrico para veículos	13040

Eletrônico

Fabricação de receptores de rádio, TV e equipamentos de som	13080
Fabricação de equipamentos de telefonia, de transmissão de rádio e TV e outros aparelhos de comunicação	13070
Fabricação de material e equipamentos eletrônicos	13060

Material e Aparelhos Elétricos

Fabricação de motores e aparelhos elétricos	13050
Fabricação de máquinas e equipamentos de escritório e uso doméstico	12070
Fabricação de material elétrico, exclusive para veículos, e reparação de máquinas e aparelhos elétricos	13030

Máquinas e Equipamentos

Fabricação de equipamentos para produção e distribuição de energia elétrica	13010
Fabricação de máquinas, equipamentos e instalações industriais e comerciais	12040
Fabricação de bombas hidráulicas e motores de combustão interna, exclusive para veículos	12010

METAL-MECÂNICAMáquinas e EquipamentosCódigo na matriz
de 75

Fabricação de máquinas, equipamentos e instalações para agricultura, pecuária e beneficiamento de produtos agrícolas, inclusive peças e acessórios	12050
Fabricação de tratores e máquinas rodoviárias, inclusive peças e acessórios	12060
Fabricação de turbinas, caldeiras e obras de calderaria pesada	12030
Fabricação de peças e acessórios para máquinas, inclusive ferramentas industriais	12020

Produtos Metalúrgicos

Fabricação de condutores elétricos	13020
Fabricação de embalagens metálicas	11080
Fabricação de artigos de metal estampado	11070
Fabricação de arames e outros trefilados de aço	11050
Fabricação de outros produtos metalúrgicos, serviços de galvanotécnica e tratamento térmico de aço	11910

Metalurgia dos não ferrosos

Metalurgia dos não ferrosos	11040
-----------------------------	-------

Siderurgia

Fabricação de laminados de aço	11020
Fabricação de ferro e aço em formas primárias, inclusive ferro-ligas	11012
Fabricação de gusa	11011
Fabricação de fundidos de aço	11031
Fabricação de forjados de aço	11032
Fabricação de produtos derivados do carvão mineral	20040
Extração de carvão mineral	05040
Extração de minerais metálicos	05010

TÊXTIL

<u>Têxtil e vestuário</u>	Código na matriz de 75
Fabricação de artigos do vestuário e acessórios	25010
Malharias	24040
Fiação e tecelagem de fibras têxteis artificiais ou sintéticas	24030
Fiação e tecelagem de fibras naturais	24020
Beneficiamento de fibras têxteis de origem vegetal e animal	24010
Outras indústrias têxteis	24910
 <u>Calçados</u>	
Fabricação de calçados	25020
Indústria de couros e peles e fabricação de artigos de viagem	19990

AGROINDÚSTRIA

<u>Pecuária e derivados</u>	Código na matriz de 75
Resfriamento e preparação do leite e laticínios	26100
Abate de animais (exceto aves) e preparação de carnes	26080
Criação de bovinos	03010
Abate e preparação de aves	26090
Aves e ovos	03020
Preparação de alimentos para animais	26150
 <u>Trigo e soja</u>	
Panificação e fabricação de massas alimentícias	26130
Moagem de trigo	26040
Refino de óleos vegetais e fabricação de gorduras para alimentação	26140
Fabricação de óleos vegetais em bruto	20060
Lavoura de trigo e soja	02050
 <u>Cana de açúcar</u>	
Refino e moagem de açúcar	26120
Usinas de açúcar	26110
Fabricação de bebidas alcoólicas	27010
Fabricação de refrigerantes, engarrafamento e gaseificação de águas minerais	27020
Destilação do álcool por processamento da cana-de-açúcar e de cereais	20020
Lavoura de cana-de-açúcar	02030
 <u>Arroz</u>	
Beneficiamento de arroz	26030
Lavoura de arroz	02040

AGROINDÚSTRIACódigo na matriz
de 75Café

Torrefação e moagem de café e fabricação de café solúvel	26020
Beneficiamento de café	26010
Lavoura de Café	02020

Outros setores da Agroindústria

Preparação de conservas de frutas e legumes, inclusive sucos e condimentos	26050
Indústria do fumo	28990
Beneficiamento e preparação de farinhas e outros produtos alimentares de origem vegetal	26076
Outras indústrias alimentares	26910
Caça e pesca	01020
Outras lavouras	02910
Agropecuária	04990

QUÍMICA

<u>Produtos químicos finais</u>	Código na matriz de 75
Indústria farmacêutica	21990
Indústria de perfumaria, sabões e velas	22990
Fabricação de adubos, fertilizantes e corretivos do solo	20080
Fabricação de artigos de material plástico	23020
Fabricação de laminados plásticos	23010
Beneficiamento de borracha e fabricação de artigos de borracha, exclusive pneus	18020
Fabricação de pigmentos, tintas, impermeabilizantes e solventes	20070
Fabricação de produtos químicos diversos	20910
 <u>Elementos Químicos</u>	
Produção de elementos químicos, compostos orgânicos e inorgânicos não petroquímicos ou carboquímicos	20010
 <u>Petroquímica</u>	
Fabricação de resinas, fibras artificiais e sintéticas e elastômeros sintéticos	20050
Petroquímica básica e intermediária	20032
Refino de petróleo	20031
Extração de petróleo e gás natural	05030

OUTROS COMPLEXOSPapel e GráficaCódigo na matriz
de 75

Edição e impressão de revistas, livros e jornais	29010
Outras indústrias gráficas	29020
Fabricação de artefatos de papel e papelão	17030
Fabricação de papel e papelão	17020
Fabricação de celulose e pasta mecânica	17010

Mobiliário

Fabricação de móveis com predominância de madeira e artigos de colchoaria	16010
Fabricação de móveis com predominância de metal	16020