



Munich Personal RePEc Archive

The Production Structure of Brazilian Economy and Agribusiness: 1980 to 1995

Furtuoso, Maria Cristina Ortiz and Guilhoto, Joaquim José
Martins

University of São Paulo, University of São Paulo

2000

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/43069/>
MPRA Paper No. 43069, posted 04 Dec 2012 11:13 UTC

A Estrutura Produtiva da Economia Brasileira e o Agronegócio: 1980 a 1995

Maria Cristina Ortiz Furtuoso*
Joaquim José Martins Guilhoto**

ABSTRACT

Despite the consensus on the importance of systemic analysis in agriculture, there seems to be little agreement in the economic literature regarding the design of agribusiness. In this work, new perspectives are presented as the identification and measurement method agribusiness.

Based on the input-product of Brazil from 1980 to 1995, the structure of production and agribusiness was analyzed. In this context, we made use of various terms used to determine key sectors within a economy and design of a new method of identifying the components of the agribusiness.

The analyzes reveal prominent position for Brazilian agriculture, both as plaintiff sector inputs from other sectors of the economy, and for the supply of inputs. Moreover, the results also indicate the growing importance of service activities within the economy in screen.

RESUMO

Apesar do consenso existente sobre a importância da análise sistêmica na agricultura, parece haver pouco acordo na literatura econômica com relação ao delineamento do agronegócio. Neste trabalho, novas perspectivas são apresentadas quanto à identificação e ao método de medição do agronegócio.

Tendo como base as matrizes de insumo-produto do Brasil de 1980 a 1995, é realizada uma análise da estrutura produtiva e do agronegócio brasileiro. Neste contexto, faz-se uso de

* Profa. Doutora do Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição da ESALQ/USP.

** Prof. Associado do Departamento de Economia, Administração e Sociologia da ESALQ/USP e do Regional Economics Applications Laboratory (REAL) da Universidade de Illinois (EUA).

diferentes conceitos utilizados para a determinação de setores-chave dentro de uma economia e o delineamento de um novo método de identificação dos componentes do agronegócio.

As análises revelam posição de destaque para a agricultura brasileira, tanto como setor demandante de insumos dos demais setores da economia, como para o fornecimento de insumos. Ademais, os resultados apontam, também, para a crescente importância das atividades de serviços dentro da economia em tela.

1. INTRODUÇÃO

Define-se formalmente o agronegócio como sendo o conjunto formado pela sucessão de atividades vinculadas à produção e transformação de produtos agropecuários e florestais (Müller, 1989). Essa conceituação mostra a interdependência da agricultura com os setores industriais, comerciais como também com as instituições financeiras e de apoio a pesquisa e desenvolvimento.

A relevância da análise sistêmica na agricultura já é amplamente disseminada na literatura econômica onde há um crescente reconhecimento da importância de uma perspectiva intersetorial na economia agrícola em substituição aos enfoques tradicionais de análise econômica que utilizam a ótica de setores primário-secundário-terciário no fluxo produtivo.

Cabe destacar, no entanto, que quando se estuda a agricultura dentro de uma visão global, um dos problemas metodológicos que surgem é referente a noção de agronegócio a ser adotada. Amaro et al. (1987) baseando-se em conceituações de alguns organismos internacionais, entre eles a FAO (Food of Agriculture Organization), BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento) e ONUDI (Organizações das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial) sobre a agroindústria apresenta a seguinte definição: “no Complexo Agro-industrial a **agroindústria** é a unidade produtora integrante dos segmentos funcionalmente localizados nos níveis de suprimentos à produção (indústria a montante), transformação e acondicionamento, e que transforma o produto agrícola, em primeira ou segunda transformação, para a sua utilização intermediária ou final”. Uma limitação dessa conceituação reside no fato de abarcar ramos extremamente heterogêneos como indústria têxteis, indústria de madeira, padarias, etc.

Farina (1988) formula o conceito de sistema agro-industrial de alimentos como a cadeia que se inicia na produção agrícola, passa pelo processo de transformação industrial, rede de

distribuição e atinge o consumidor final. Streeter et al. (1991) adota a visão ampla de agronegócio somando aos segmentos a montante (indústria de bens de produção e de insumos básicos para a agricultura) e a jusante (indústria processadora de alimentos e matérias-primas), o consumidor. Para Barry et al. (1992) o agronegócio é tido como uma cadeia de atividades inter-relacionadas, incluindo produção, processamento, comercialização e instituições/associações de organização e elaboração/implementação de políticas setoriais.

Por sua vez, Delgado (1985) define o grupo de indústrias a jusante, usando os critérios de origem agropecuária das matérias-primas utilizadas e estabelecendo o limite inferior de 50% de sua participação no valor de produção industrial. Lauschner (1993) diferencia as agroindústrias em sentido amplo e restrito. FIBGE (1995) obedece critério de primeiro processamento e/ou processo de produção contínua para os produtos industriais derivados da agricultura.

O presente trabalho pretende contribuir para o desenvolvimento de metodologia de identificação e mensuração do agronegócio, bem como apresentar um panorama da economia brasileira nas décadas de 1980 e 1990, em especial dos setores agrícola e agro-industriais.

Dado o exposto, este trabalho visa: a) fazer uma análise das mudanças estruturais da economia brasileira nos anos 80-95; b) comparar alguns modelos de identificação de setores-chave que são utilizados para estimar os fluxos intersetoriais numa economia, como instrumental de análise para delimitação do agronegócio; c) apresentar uma nova técnica de decomposição matricial para identificação do agronegócio; d) aplicar as metodologias selecionadas numa análise da economia brasileira e do agronegócio. Para a realização dos objetivos acima são utilizados os dados das matrizes de insumo-produto, calculadas pelo IBGE, correspondentes ao período de 1980 a 1995, para o Brasil.

2. SETORES-CHAVE E LIGAÇÕES INTERINDUSTRIAIS

Visando o delineamento do agronegócio realiza-se a análise dos setores-chave que permite visualizar a economia em questão. A identificação de setores-chave passa necessariamente pela definição de índices de ligações interindustriais. Neste campo existem recentes metodologias para estimativas de ligações, mais consistentes matematicamente e que serão ajustadas.

Essencialmente, a perspectiva deste trabalho é no sentido de direcionar a atenção para procedimentos alternativos na identificação e quantificação do agronegócio.

A seguir são apresentadas as diversas técnicas de análise usadas neste artigo.

2.1 Os índices de Rasmussen-Hirschman

Segundo Leontief (1951), os fluxos intersetoriais, em uma dada economia, podem ser determinados por fatores econômicos e tecnológicos a partir de um sistema de equações simultâneas, da forma:

$$X = AX + Y \quad (1)$$

onde X é um vetor ($n \times 1$) que denota o valor da produção total por setor; Y é um vetor ($n \times 1$) do valor da demanda final setorial; e A representa a matriz ($n \times n$) dos coeficientes técnicos de produção, isto é, a matriz de coeficientes diretos de insumos de ordem ($n \times n$). Neste modelo, o vetor de demanda final é geralmente tratado como exógeno, assim o vetor de produção total é determinado apenas pelo vetor de demanda final:

$$X = BY \quad (2)$$

$$B = (I - A)^{-1} \quad (3)$$

onde B representa a matriz de insumos diretos e indiretos ($n \times n$), ou a matriz de Leontief.

Em $B = (I - A)^{-1}$, o elemento b_{ij} deve ser interpretado como sendo a produção total do setor i que é necessária para produzir uma unidade de demanda final do setor j .

A partir da equação (3) pode-se obter os valores dos **multiplicadores de produção** do tipo I (Ver Miller & Blair, 1985) que correspondem à soma ao longo das colunas da matriz B . Tais multiplicadores fornecem informações a respeito do aumento, em unidades, do produto total causado pelo aumento de uma unidade na demanda final do produto de um setor, dada as ligações intersetoriais na economia.

A partir deste modelo, é possível calcular os **Índices de Ligações para Frente e para Trás de Rasmussen-Hirschman**, que permitem estabelecer os setores que teriam o maior poder de encadeamento dentro da economia. Os setores que apresentam esses índices maiores que a unidade são considerados setores-chave.

Os índices de Ligações para Trás (poder da dispersão) e para Frente (sensibilidade da dispersão) são determinados, respectivamente, através das expressões:

$$U_j = [B_{*j} / n] / B^* \quad (4)$$

$$U_i = [B_{i*} / n] / B^* \quad (5)$$

onde define-se B como sendo a matriz inversa de Leontief B ; B^* como sendo a média de todos os elementos de B ; B_{*j} e B_{i*} como sendo, respectivamente, a soma de uma coluna e de uma linha típica de B ; e n o número de setores na economia.

O Índice de Ligações para Trás denota o quanto um setor demanda dos outros setores, enquanto o Índice de Ligações para Frente denota o quanto um setor é demandado pelos outros.

2.2 O enfoque do campo de influência

Apesar dos índices de ligações de Rasmussen-Hirschman avaliarem a importância dos setores em termos de seus impactos no sistema como um todo, dificultam a visualização dos principais elos de ligações dentro da economia, isto é, quais seriam os coeficientes que, se alterados, teriam um maior impacto no sistema como um todo. Visando superar este problema de modo a verificar como se distribui a influência de cada setor sobre os demais setores da economia, propõe-se a utilização do enfoque do campo de influência desenvolvido por Sonis & Hewings (1989 e 1994).

O conceito de campo de influência descreve como se distribuem as mudanças dos coeficientes diretos no sistema econômico como um todo, permitindo, assim, se determinar quais as relações entre os setores que seriam mais importantes dentro do processo produtivo. Desse modo, o conceito de campo de influência se apresenta como uma análise complementar à dos índices de ligações de Rasmussen-Hirschman, uma vez que os principais elos de ligação dentro da economia vão ocorrer nos setores que apresentam os maiores índices de ligações, tanto para frente como para trás.

O procedimento para o cálculo do campo de influência requer a matriz de coeficientes diretos $A = |a_{ij}|$ e é preciso definir a matriz de variações incrementais nos coeficientes diretos de insumo $E = |\varepsilon_{ij}|$. As correspondentes matrizes inversas de Leontief são dadas por

$B = [I - A]^{-1} = |b_{ij}|$ e por $B(\varepsilon) = [I - A - \varepsilon]^{-1} = |b_{ij}(\varepsilon)|$. Segundo Sonis & Hewings (1989 e 1994), caso a variação seja pequena e só ocorra num coeficiente direto, isto é:

$$\varepsilon_{ij} = \begin{cases} \varepsilon & i = i_1, j = j_1 \\ 0 & i \neq i_1 \text{ ou } j \neq j_1 \end{cases} \quad (6)$$

tem-se que o campo de influência desta variação pode ser aproximado pela expressão:

$$F(\varepsilon_{ij}) = \frac{[B(\varepsilon_{ij}) - B]}{\varepsilon_{ij}} \quad (7)$$

onde $F(\varepsilon_{ij})$ é uma matriz ($n \times n$) do campo de influência do coeficiente a_{ij} .

Para se determinar quais serão os coeficientes que possuirão o maior campo de influência torna-se necessário associar a cada matriz $F(\varepsilon_{ij})$ um valor. Assim sendo, tem-se que este valor será dado por:

$$S_{ij} = \sum_{k=1}^n \sum_{l=1}^n [f_{kl}(\varepsilon_{ij})]^2 \quad (8)$$

onde S_{ij} é o valor associado à matriz $F(\varepsilon_{ij})$; logo, os coeficientes diretos que possuírem os maiores valores de S_{ij} serão aqueles com o maior campo de influência dentro da economia como um todo.

2.3. Abordagem GHS: os índices puros de ligação

Os índices de ligações de Rasmussen-Hirschman, embora muito utilizados para identificação de setores-chave, têm recebido alguns comentários críticos na literatura, por não computarem a influência dos diferentes níveis de produção em cada setor da economia. [McGilvray (1977) e Hewings (1982)]. com o intuito de corrigir essa deficiência, foi proposto inicialmente, o enfoque Cella-Clements (Cella, 1984 e Clements, 1990), posteriormente a visão do índice puro de ligações (Guilhoto et al., 1994) e, mais recentemente, a abordagem do novo índice puro de ligações, também denominada GHS (Guilhoto et al., 1996).¹

¹ Para uma evolução cronológica das várias abordagens de índices de ligações anteriores ao GHS ver Guilhoto et al. (1994), Clements & Rossi (1991 e 1992), e para mais detalhes sobre a abordagem GHS ver Guilhoto et al. (1996).

No presente trabalho propõe-se utilizar a abordagem GHS uma vez que ela leva em consideração a importância de dado setor em termos de seu nível de produção bem como sua interação com outros setores na economia, além de corrigir um erro de decomposição contidos nos trabalhos de Cella (1984) e Clements (1990) e de aprimorar a versão inicial do índice puro de ligações apresentada em Guilhoto et al. (1994).

O método GHS pode ser interpretado como uma tentativa de unir dois métodos muito utilizados na análise de insumo-produto que, além de apresentarem pontos comuns em suas formulações, são considerados importantes para entender dada estrutura econômica e distinguir o impacto de um setor/região em determinada economia sobre seus vários componentes (Guilhoto et al., 1996).

O primeiro originou-se das limitações do método tradicional de identificar setores-chave (Rasmussen, 1956 e Hirschman, 1958) e é proposto com o objetivo de separar os impactos de dado setor/região do resto da economia onde está inserido (Cella, 1984, Clements, 1990 e Guilhoto et al., 1994). O segundo método, apresentado com propósito inteiramente diferente por Miyazawa (1976), é uma tentativa de identificar as fontes de mudanças na economia e o papel das ligações internas e externas nas propagações destas mudanças.

O novo índice puro de ligações intersetoriais para frente, para trás e total objetiva medir a importância de dado setor para o resto da economia em termos do seu valor da produção.

Partindo da consolidação da abordagem GHS apresentada em Guilhoto et al. (1996), tem-se que a matriz de coeficientes de insumos diretos, \mathbf{A} , representando um sistema de insumo-produto para dado setor j e o resto da economia é dada por:

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} A_{jj} & A_{jr} \\ A_{rj} & A_{rr} \end{bmatrix} \quad (9)$$

onde A_{jj} e A_{rr} são matrizes quadradas de insumos diretos do setor j e do resto da economia (economia menos o setor j), respectivamente; A_{jr} e A_{rj} são matrizes retangulares mostrando, respectivamente, os insumos diretos comprados pelo setor j do resto da economia e os insumos diretos comprados pelo resto da economia do setor j .

Da equação (9) pode-se chegar a:

$$L = (I - A)^{-1} = \begin{bmatrix} L_{jj} & L_{jr} \\ L_{rj} & L_{rr} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Delta_{jj} & 0 \\ 0 & \Delta_{rr} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta_j & 0 \\ 0 & \Delta_r \end{bmatrix} \begin{bmatrix} I & A_{jr}\Delta_r \\ A_{rj}\Delta_j & I \end{bmatrix} \quad (10)$$

cujos elementos são definidos como:

$$\Delta_j = (I - A_{jj})^{-1} \quad (11)$$

$$\Delta_r = (I - A_{rr})^{-1} \quad (12)$$

$$\Delta_{jj} = (I - \Delta_j A_{jr} \Delta_r A_{rj})^{-1} \quad (13)$$

$$\Delta_{rr} = (I - \Delta_r A_{rj} \Delta_j A_{jr})^{-1} \quad (14)$$

Assim, a partir da equação (10), é possível verificar como ocorre o processo de produção na economia e derivar um conjunto de multiplicadores/ligações representados pelas matrizes:

$$\begin{bmatrix} \Delta_{jj} & 0 \\ 0 & \Delta_{rr} \end{bmatrix} \quad (15)$$

interpretada como o multiplicador externo de Miyazawa (1976) para o setor j e o resto da economia, r ;

$$\begin{bmatrix} \Delta_j & 0 \\ 0 & \Delta_r \end{bmatrix} \quad (16)$$

interpretada como o multiplicador interno de Miyazawa (1976) para o setor j e o resto da economia, r ;

$$\begin{bmatrix} I & A_{jr}\Delta_r \\ A_{rj}\Delta_j & I \end{bmatrix} \quad (17)$$

onde as linhas desagregam a demanda final por sua origem, isto é, a primeira linha separa a demanda final interna ao setor j (I) da demanda final externa ao setor j ($A_{jr}\Delta_r$), enquanto a segunda separa a demanda final externa ao resto da economia ($A_{rj}\Delta_j$) da demanda final interna ao resto da economia (I).

Conjugando a equação (10) com a formulação de Leontief dada por:

$$X = (I - A)^{-1} Y \quad (18)$$

é possível derivar um conjunto de índices que podem ser usados tanto para ordenar os setores em termos de sua importância no valor da produção gerado quanto para verificar como ocorre o processo de produção na economia. Estes índices são obtidos de:

$$\begin{bmatrix} X_j \\ X_r \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Delta_{jj} & 0 \\ 0 & \Delta_{rr} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta_j & 0 \\ 0 & \Delta_r \end{bmatrix} \begin{bmatrix} I & A_{jr}\Delta_r \\ A_{rj}\Delta_j & I \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_j \\ Y_r \end{bmatrix} \quad (19)$$

Primeiramente, multiplicando-se os dois últimos termos do lado direito da equação (19), pode-se derivar:

$$\begin{bmatrix} X_j \\ X_r \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Delta_{jj} & 0 \\ 0 & \Delta_{rr} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta_j & 0 \\ 0 & \Delta_r \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_j + A_{jr}\Delta_r Y_r \\ A_{rj}\Delta_j Y_j + Y_r \end{bmatrix} \quad (20)$$

onde $A_{jr}\Delta_r Y_r$ é o impacto direto da demanda final do resto da economia sobre o setor j , ou seja, fornece o nível de exportações do setor j necessário para satisfazer o nível de produção do resto da economia para uma demanda final dada por Y_r e $A_{rj}\Delta_j Y_j$ é o impacto direto da demanda final do setor j sobre o resto da economia, isto é, representa o nível de exportações do resto da economia que é necessário para satisfazer o nível de produção do setor j para determinada demanda final dada por Y_j .

Em seguida, fazendo o produto dos dois últimos termos do lado direito da equação (20) chega-se a:

$$\begin{bmatrix} X_j \\ X_r \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Delta_{jj} & 0 \\ 0 & \Delta_{rr} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta_j Y_j + \Delta_j A_{jr}\Delta_r Y_r \\ \Delta_r A_{rj}\Delta_j Y_j + \Delta_r Y_r \end{bmatrix} \quad (21)$$

donde pode-se derivar novas definições de índice puro de ligação para trás (*PBL*) e de índice puro de ligação para frente (*PFL*) dadas por:

$$PBL = \Delta_r A_{rj}\Delta_j Y_j \quad (22)$$

$$PFL = \Delta_j A_{jr}\Delta_r Y_r \quad (23)$$

O *PBL* fornece o impacto puro do valor da produção total do setor j sobre o resto da economia, $(\Delta_j Y_j)$, ou seja, expressando um impacto que é livre da demanda de insumos que o setor j realiza do próprio setor j e dos retornos (*feedback*) do resto da economia para o setor j e vice-versa.

O *PFL* fornece o impacto puro do valor da produção total do resto da economia sobre o setor j , $(\Delta_r Y_r)$. Uma vez que o *PBL* e o *PFL* são expressos em valores correntes, o índice puro do total das ligações (*PTL*) de cada setor na economia pode ser obtido pela adição de ambos como:

$$PTL = PBL + PFL \quad (24)$$

Por fim, multiplicando-se os dois termos do lado direito de (21) tem-se:

$$\begin{bmatrix} X_j \\ X_r \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Delta_{jj} \Delta_j Y_j + \Delta_{jj} \Delta_j A_{jr} \Delta_r Y_r \\ \Delta_{rr} \Delta_r A_{rj} \Delta_j Y_j + \Delta_{rr} \Delta_r Y_r \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_j^j + X_j^r \\ X_r^j + X_r^r \end{bmatrix} \quad (25)$$

O total da produção do setor j , representado em (25) pode ser dividido em dois componentes:

$$\begin{aligned} X_j^j &= \Delta_{jj} \Delta_j Y_j \\ X_j^r &= \Delta_{jj} \Delta_j A_{jr} \Delta_r Y_r \end{aligned} \quad (26)$$

onde o X_j^j fornece o nível total de produção do setor j que é devido à demanda final do setor j e X_j^r quantifica o nível de produção total do setor j proporcionado pela demanda final do resto da economia. Da mesma forma, o nível total de produção no resto da economia pode, também, ser separado em dois componentes:

$$\begin{aligned} X_r^j &= \Delta_{rr} \Delta_r A_{rj} \Delta_j Y_j \\ X_r^r &= \Delta_{rr} \Delta_r Y_r \end{aligned} \quad (27)$$

onde X_r^j fornece o nível total de produção no resto da economia que é devido à demanda final do setor j e X_r^r quantifica o nível de produção total no resto da economia proporcionado pela demanda final do resto da economia.

A abordagem GHS foi usada por Guilhoto et al. (1997), Montoya (1998), Crócomo (1998) e Montoya & Guilhoto (1998).

Numa outra perspectiva, pode-se derivar da equação (21) uma matriz retangular que mostra, respectivamente, os insumos diretos e indiretos adquiridos pelo setor j do resto da economia (economia menos o setor j) e os insumos diretos e indiretos adquiridos pelo resto da

economia do setor j . Em essência, pode-se imaginar que estas divisões representam duas economias separadas sem relações comerciais. Assim, tem-se:

$$GU_j = \Delta_r A_{rj} \Delta_j Y_j \quad (28)$$

onde as variáveis são definidas como anteriormente.

O GU fornece, em cada coluna, o impacto direto e indireto na economia do valor da produção total do setor j . Este impacto é dissociado da demanda de insumos que o setor j realiza do próprio setor j . Por outro lado, nas linhas, tem-se o impacto direto e indireto no setor j da produção total do resto da economia.

A derivação obtida fornece um procedimento analítico que permite quantificar a influência de um setor específico sobre o resto da economia. Esta metodologia pode ser usada para auxiliar na análise da importância dos diferentes setores que compõem a economia em termos dos impactos globais. O principal problema dos métodos estudados é que, apesar de analisarem a importância dos setores em termos dos impactos globais não permitem mensurá-los.

Dessa forma, esse modelo permite identificar e quantificar as inter-relações entre as atividades agropecuárias e os demais setores da economia, revelando tanto os principais setores ofertantes de insumos para o setor agrícola como os demandantes de produtos agrícolas.

3. ANÁLISE DOS RESULTADOS

3.1. Estrutura produtiva da economia brasileira

Esta seção apresenta uma visão geral da economia brasileira entre o período 1980-95 no intuito de entender melhor os processos de ajuste estrutural por que tem passado o país.

a) Estrutura produtiva

As tabelas 1, 2 e 3 mostram que embora a estrutura industrial tenha permanecido mais ou menos constante no período 1980-95, algumas tendências podem ser registradas, como o avanço da participação do grande setor Serviços sobre os demais a partir de 85, além do desempenho especial do sub-setor 42 – Administração Pública que elevou sua participação no total de produção de 5,63% em 80 para 12,61% em 95.

A evolução desse setor constitui-se numa das principais características do processo de desenvolvimento dessa década.

A agroindústria apresenta relativa estabilidade na sua participação na produção passando de 12,53% em 1980 para 11,33% em 1990 e registrando 11,32% em 1995 (agroindústria: 14 – Madeira e mobiliário, 17 – Fabricação de elementos químicos, 22 – Indústria têxtil, 25 – Indústria do café, 26 – Beneficiamento de produtos vegetais, 27 – Abate de animais, 28 – Indústria de laticínios, 29 – Fabricação de açúcar, 30 – Fabricação de óleos vegetais, 31 – Fabricação de outros produtos alimentares).

A participação percentual do setor agrícola na estrutura de produção (Tabela 3) apresenta oscilação com diminuição na década de 80 e recuperação em 95. Os principais setores que compõem a Indústria para agricultura (setores: 18 – Refino do petróleo, 19 – Fabricação de produtos químicos diversos, 31 – Fabricação de outros produtos alimentares) mostram tênues oscilações no período 1980-95.

O período da década de 80 caracterizou-se por altas taxas de inflação, com o setor externo restringindo sensivelmente as possibilidades de crescimento da economia, e registrando baixas taxas de crescimento econômico (média de 2,22% no período 1980-90). Além disso, esgota-se o processo de industrialização via substituição de importações da economia brasileira iniciada na década de 50. Nesse quadro econômico desfavorável o setor serviços ganha considerável espaço com queda de participação tanto do setor agrícola como do industrial, tendência essa semelhante às economias industrializadas.

Além disso, a queda maior do setor industrial do que do setor agrícola pode encontrar explicação no tipo de ajustamento macroeconômico adotado na economia brasileira na década de 80. Ferreira Filho (1998), buscando interpretar esse fenômeno, constata que a indústria sofreu grande redução na demanda de seus produtos, principalmente nos segmentos voltados para a formação de capital na economia, ocasionados pelo ajustamento macroeconômico que reduziu a poupança agregada da economia e o investimento agregado. Evidencia, também, a influência da queda de preços dos fatores de produção agrícolas no período que contribuiu decisivamente no processo de desenvolvimento da agricultura brasileira a partir dos anos 80.

b) Estrutura da demanda final

A análise da estrutura de consumo pessoal dos bens produzidos domesticamente (Tabela 4) mostra em 1995, comparativamente a 1980, quando tomados em conjunto os setores 35 a 43, que representam o grande setor de serviços, uma importância crescente dentro da estrutura de consumo final da economia, confirmando informações anteriores. Registra-se, também, um aumento do consumo do setor 1 – Agropecuária.

Tabela 1. Distribuição do valor adicionado a custo de fatores (%): Brasil 1980-95.

SETORES		1980	1985	1990	1995
CÓDIGO IBGE	DESCRIÇÃO				
01	Agropecuária	10,26	11,67	8,40	9,79
02	Extrativa Mineral	1,11	1,17	0,58	0,42
03	Extração de Petróleo e Carvão	0,30	1,87	0,92	0,42
04	Fabricação de Minerais Não-Metálicos	1,58	1,27	1,30	1,11
05	Siderurgia	0,88	1,53	0,95	0,89
06	Metalurgia de Não-Ferrosos	0,41	0,77	0,53	0,45
07	Fabricação de Outros Produtos Metalúrgicos	1,74	1,78	1,40	1,23
08	Fabricação e Manutenção de Máquinas e Tratores	2,36	2,88	2,29	2,11
10	Fabricação de Material Elétrico	0,94	0,93	0,91	0,69
11	Fabricação de Equipamentos Eletrônicos	0,89	1,37	1,15	1,02
12	Fabricação de Automóveis, Caminhões e Ônibus	0,63	0,61	0,58	0,89
13	Fabricação de Peças e Outros Veículos	1,37	1,78	2,03	1,08
14	Madeira e Mobiliário	1,22	1,20	0,97	0,86
15	Celulose, Papel e Gráfica	1,41	1,83	1,20	1,06
16	Indústria da Borracha	0,29	0,54	0,41	0,36
17	Fabricação Elementos Químicos	0,49	1,01	0,79	0,80
18	Refino de Petróleo	1,77	2,31	2,82	2,66
19	Fabricação de Produtos Químicos Diversos	1,16	1,39	1,22	0,74
20	Indústria Farmacêutica e de Perfumaria	0,66	0,87	0,72	0,75
21	Indústria de Artigos de Plástico	0,62	0,73	0,79	0,57
22	Indústria Têxtil	1,74	2,03	1,57	0,80
23	Fabricação de Artigos do Vestuário	0,89	1,48	1,06	0,57
24	Fabricação de Calçados	0,60	0,74	0,45	0,32
25	Indústria do Café	0,20	0,39	0,18	0,23
26	Beneficiamento de Produtos Vegetais	0,76	1,15	0,76	0,67
27	Abate de Animais	0,48	0,47	0,48	0,53
28	Indústria de Laticínios	0,17	0,27	0,25	0,24
29	Fabricação de açúcar	0,41	0,30	0,23	0,16
30	Fabricação de Óleos Vegetais	0,32	0,45	0,27	0,25
31	Fabricação de Outros Produtos Alimentares	1,11	1,01	1,03	1,12
32	Indústrias Diversas	0,65	0,80	0,70	0,56
33	Serviços Industriais de Utilidade Pública	1,69	2,20	2,60	2,63
34	Construção civil	7,32	6,53	7,68	9,13
35	Comércio	11,47	13,11	10,87	8,90
36	Transporte	4,46	4,53	4,17	3,49
37	Comunicações	0,86	1,13	1,39	1,53
38	Instituições Financeiras	8,71	15,19	17,36	7,95
39	Serviços Prestados às Famílias	6,21	4,93	6,65	7,30
40	Serviços Prestados às Empresas	3,76	4,36	3,37	3,35
41	Aluguel de Imóveis	7,72	4,00	6,45	10,83
42	Administração Pública	8,84	11,14	18,69	16,89
43	Serviços Privados Não-Mercantis	1,54	0,96	1,19	1,30
TOTAL		100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Dados básicos do IBGE.

Elaborados pelos autores.

Tabela 2. Estrutura do emprego (%): Brasil 1980-95.

SETORES		1980	1985	1990	1995
CÓDIGO IBGE	DESCRIÇÃO				
01	Agropecuária	34,38	31,83	25,68	24,77
02	Extrativa Mineral	0,59	0,59	0,51	0,38
03	Extração de Petróleo e Carvão	0,07	0,07	0,07	0,05
04	Fabricação de Minerais Não-Metálicos	1,12	0,86	0,93	0,73
05	Siderurgia	0,32	0,24	0,26	0,16
06	Metalurgia de Não-Ferrosos	0,16	0,12	0,12	0,09
07	Fabricação de Outros Produtos Metalúrgicos	1,06	1,21	1,16	1,00
08	Fabricação e Manutenção de Máquinas e Tratores	1,34	0,97	0,92	0,69
10	Fabricação de Material Elétrico	0,40	0,31	0,36	0,25
11	Fabricação de Equipamentos Eletrônicos	0,29	0,25	0,30	0,20
12	Fabricação de Automóveis, Caminhões e Ônibus	0,30	0,19	0,18	0,14
13	Fabricação de Peças e Outros Veículos	0,61	0,50	0,48	0,39
14	Madeira e Mobiliário	1,34	1,53	1,58	1,38
15	Celulose, Papel e Gráfica	0,79	0,73	0,76	0,71
16	Indústria da Borracha	0,15	0,14	0,15	0,11
17	Fabricação Elementos Químicos	0,09	0,15	0,16	0,13
18	Refino de Petróleo	0,22	0,17	0,15	0,11
19	Fabricação de Produtos Químicos Diversos	0,20	0,33	0,33	0,26
20	Indústria Farmacêutica e de Perfumaria	0,23	0,22	0,21	0,21
21	Indústria de Artigos de Plástico	0,31	0,29	0,33	0,27
22	Indústria Têxtil	1,02	0,73	0,72	0,50
23	Fabricação de Artigos do Vestuário	0,82	2,79	2,96	2,69
24	Fabricação de Calçados	0,54	0,72	0,70	0,59
25	Indústria do Café	0,09	0,13	0,11	0,12
26	Beneficiamento de Produtos Vegetais	0,42	0,54	0,53	0,53
27	Abate de Animais	0,30	0,33	0,40	0,41
28	Indústria de Laticínios	0,11	0,10	0,12	0,11
29	Fabricação de açúcar	0,15	0,14	0,12	0,16
30	Fabricação de Óleos Vegetais	0,08	0,09	0,09	0,08
31	Fabricação de Outros Produtos Alimentares	0,88	0,94	1,03	1,09
32	Indústrias Diversas	0,33	0,46	0,45	0,44
33	Serviços Industriais de Utilidade Pública	0,58	0,57	0,57	0,42
34	Construção civil	8,13	6,56	6,84	5,60
35	Comércio	8,72	10,95	13,10	14,49
36	Transporte	3,62	3,16	3,40	3,70
37	Comunicações	0,38	0,42	0,40	0,30
38	Instituições Financeiras	1,71	2,00	1,86	1,30
39	Serviços Prestados às Famílias	10,39	9,08	12,59	14,15
40	Serviços Prestados às Empresas	2,24	1,90	2,23	3,32
41	Aluguel de Imóveis	0,44	0,40	0,44	0,47
42	Administração Pública	8,64	10,01	9,94	8,69
43	Serviços Privados Não-Mercantis	6,44	7,29	6,74	8,83
TOTAL		100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Dados básicos do IBGE.

Elaborados pelos autores.

Tabela 3. Estrutura da produção (%). Brasil 1980-95.

SETORES					
CÓDIGO IBGE	DESCRIÇÃO	1980	1985	1990	1995
01	Agropecuária	7,64	8,01	6,38	7,48
02	Extrativa Mineral	0,83	0,88	0,61	0,53
03	Extração de Petróleo e Carvão	0,23	1,11	0,75	0,38
04	Fabricação de Minerais Não-Metálicos	1,70	1,46	1,51	1,33
05	Siderurgia	2,65	3,05	2,13	2,01
06	Metalurgia de Não-Ferrosos	0,94	1,09	0,94	0,83
07	Fabricação de Outros Produtos Metalúrgicos	2,18	2,02	1,81	1,72
08	Fabricação e Manutenção de Máquinas e Tratores	2,72	2,66	2,29	1,96
10	Fabricação de Material Elétrico	1,24	1,18	1,22	1,13
11	Fabricação de Equipamentos Eletrônicos	1,00	1,27	1,33	1,29
12	Fabricação de Automóveis, Caminhões e Ônibus	1,33	1,28	1,18	1,69
13	Fabricação de Peças e Outros Veículos	1,81	1,99	1,61	1,64
14	Madeira e Mobiliário	1,46	1,23	1,18	1,06
15	Celulose, Papel e Gráfica	1,74	1,94	1,81	1,72
16	Indústria da Borracha	0,60	0,70	0,60	0,58
17	Fabricação Elementos Químicos	0,66	1,26	1,06	0,99
18	Refino de Petróleo	4,50	5,41	4,32	3,53
19	Fabricação de Produtos Químicos Diversos	1,75	1,72	1,55	1,32
20	Indústria Farmacêutica e de Perfumaria	0,81	0,92	0,85	0,88
21	Indústria de Artigos de Plástico	0,79	0,80	0,82	0,70
22	Indústria Têxtil	2,63	2,56	2,16	1,50
23	Fabricação de Artigos do Vestuário	1,13	1,43	1,20	0,80
24	Fabricação de Calçados	0,69	0,85	0,69	0,48
25	Indústria do Café	0,67	0,97	0,37	0,48
26	Beneficiamento de Produtos Vegetais	1,33	1,66	1,42	1,56
27	Abate de Animais	1,57	1,35	1,41	1,48
28	Indústria de Laticínios	0,72	0,64	0,66	0,68
29	Fabricação de açúcar	0,66	0,61	0,43	0,46
30	Fabricação de Óleos Vegetais	1,03	1,15	0,81	0,97
31	Fabricação de Outros Produtos Alimentares	1,80	1,74	1,83	2,14
32	Indústrias Diversas	1,04	0,7	0,66	0,60
33	Serviços Industriais de Utilidade Pública	1,5	1,97	2,5	2,49
34	Construção civil	8,62	6,99	7,64	8,21
35	Comércio	8,42	8,11	7,75	7,38
36	Transporte	4,17	4,14	3,76	3,60
37	Comunicações	0,57	0,64	0,79	0,96
38	Instituições Financeiras	4,98	7,75	9,13	5,59
39	Serviços Prestados às Famílias	5,66	4,71	5,68	6,40
40	Serviços Prestados às Empresas	5,71	2,43	2,13	2,47
41	Aluguel de Imóveis	4,11	2,04	3,17	5,67
42	Administração Pública	5,63	7,14	11,28	12,61
43	Serviços Privados Não-Mercantis	0,78	0,44	0,58	0,70
TOTAL		100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Dados básicos do IBGE.

Elaborados pelos autores.

Da análise da participação do consumo e das exportações na produção total (Tabelas 5 e 6) observa-se, de um modo geral, um aumento da importância da demanda final (consumo e exportação) na produção total dos setores 1 – Agropecuária, 17 – Fabricação de elementos químicos e 20 – Indústria farmacêutica e perfumaria. Há, também, um crescimento gradual da participação das exportações de bens industrializados sobre a produção total no período 80-95, mostrando uma potencialidade industrial latente do setor secundário para buscar oportunidades externas de mercado.

c) Tecnologia produtiva

Uma análise da participação dos salários na produção total (Tabela 7) confirma a tendência observada em outros trabalhos abarcando diferentes períodos [Baer, Fonseca & Guilhoto (1987); Guilhoto & Picerno (1995)], de que existe na economia brasileira, em geral, uma participação pequena dos salários e encargos sobre a produção total, principalmente para o setor industrial.

A constante queda de participação dos salários e encargos no valor adicionado (Tabela 8), para o período em análise, indica que essa economia está utilizando uma tecnologia capital intensiva, principalmente por parte do setor industrial.

A participação dos insumos importados (Tabela 9) na produção total de cada setor mostra que os maiores coeficientes de importação referem-se aos setores industriais. Nota-se que as atividades 18 – Refino do petróleo e 19 – Fabricação de produtos químicos diversos, setores diretamente ligados à indústria para a agricultura, destacam-se entre os setores industriais de maior utilização de insumos importados, indicando uma grande dependência indireta da agricultura com relação à importação. Observa-se, também, tendência entre 90-95 de aumento da participação das importações o que, provavelmente, reflete uma mudança nos tipos de insumos utilizados e principalmente sinais da abertura de mercado.

Tabela 4. Estrutura de consumo pessoal dos bens produzidos domesticamente (%). Brasil 1980-95.

SETORES					
CÓDIGO IBGE	DESCRIÇÃO	1980	1985	1990	1995
01	Agropecuária	4,10	5,61	5,60	5,67
02	Extrativa Mineral	0,00	0,00	0,00	0,00
03	Extração de Petróleo e Carvão	0,00	0,00	0,00	0,00
04	Fabricação de Minerais Não-Metálicos	0,29	0,28	0,29	0,20
05	Siderurgia	0,00	0,00	0,00	0,00
06	Metalurgia de Não-Ferrosos	0,10	0,10	0,05	0,06
07	Fabricação de Outros Produtos Metalúrgicos	0,65	0,63	0,47	0,36
08	Fabricação e Manutenção de Máquinas e Tratores	0,01	0,05	0,03	0,03
10	Fabricação de Material Elétrico	1,06	1,24	1,14	1,05
11	Fabricação de Equipamentos Eletrônicos	1,38	1,71	1,81	2,02
12	Fabricação de Automóveis, Caminhões e Ônibus	1,81	2,18	2,15	2,72
13	Fabricação de Peças e Outros Veículos	0,33	0,54	0,35	0,34
14	Madeira e Mobiliário	1,74	1,84	1,63	1,20
15	Celulose, Papel e Gráfica	0,81	1,13	1,13	0,77
16	Indústria da Borracha	0,02	0,04	0,03	0,02
17	Fabricação Elementos Químicos	0,15	1,62	1,18	1,00
18	Refino de Petróleo	5,18	3,78	3,56	2,64
19	Fabricação de Produtos Químicos Diversos	0,24	0,29	0,25	0,17
20	Indústria Farmacêutica e de Perfumaria	1,93	2,87	2,73	2,70
21	Indústria de Artigos de Plástico	0,20	0,32	0,28	0,16
22	Indústria Têxtil	1,68	1,71	1,35	0,86
23	Fabricação de Artigos do Vestuário	3,48	5,26	4,33	2,53
24	Fabricação de Calçados	1,30	1,63	1,28	0,64
25	Indústria do Café	0,62	1,05	0,51	0,68
26	Beneficiamento de Produtos Vegetais	2,87	3,94	3,21	3,32
27	Abate de Animais	4,06	4,08	4,07	3,63
28	Indústria de Laticínios	1,71	1,91	1,89	1,88
29	Fabricação de açúcar	0,85	0,89	0,60	0,31
30	Fabricação de Óleos Vegetais	0,71	0,94	0,72	0,88
31	Fabricação de Outros Produtos Alimentares	3,08	4,34	4,37	4,37
32	Indústrias Diversas	1,21	1,61	1,31	0,94
33	Serviços Industriais de Utilidade Pública	1,36	2,04	2,84	2,73
34	Construção civil	0,00	0,00	0,00	0,00
35	Comércio	10,65	13,92	12,85	10,39
36	Transporte	4,73	4,94	4,66	4,19
37	Comunicações	0,59	0,90	1,02	1,35
38	Instituições Financeiras	0,90	2,71	3,46	3,69
39	Serviços Prestados às Famílias	15,50	15,01	15,83	17,09
40	Serviços Prestados às Empresas	0,18	0,18	0,21	0,26
41	Aluguel de Imóveis	12,13	6,80	10,43	16,81
42	Administração Pública	0,04	0,05	0,23	0,00
43	Serviços Privados Não-Mercantis	2,52	1,86	2,15	2,32
TOTAL		100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Dados básicos do IBGE.

Elaborados pelos autores.

Tabela 5. Participação do consumo na produção total (%). Brasil 1980-95.

SETORES		1980	1985	1990	1995
CÓDIGO IBGE	DESCRIÇÃO				
01	Agropecuária	16,14	18,77	25,23	24,45
02	Extrativa Mineral	0,00	0,00	0,00	0,00
03	Extração de Petróleo e Carvão	0,00	0,00	0,00	0,00
04	Fabricação de Minerais Não-Metálicos	5,15	5,44	5,60	4,81
05	Siderurgia	0,00	0,00	0,00	0,00
06	Metalurgia de Não-Ferrosos	3,28	2,44	1,44	2,09
07	Fabricação de Outros Produtos Metalúrgicos	9,01	7,69	7,00	6,33
08	Fabricação e Manutenção de Máquinas e Tratores	0,12	0,44	0,42	0,40
10	Fabricação de Material Elétrico	25,58	26,95	25,54	28,72
11	Fabricação de Equipamentos Eletrônicos	41,36	34,25	37,02	48,31
12	Fabricação de Automóveis, Caminhões e Ônibus	40,82	45,67	53,60	50,32
13	Fabricação de Peças e Outros Veículos	5,38	6,83	5,88	6,36
14	Madeira e Mobiliário	35,90	38,02	38,32	35,46
15	Celulose, Papel e Gráfica	14,00	14,06	14,61	11,61
16	Indústria da Borracha	1,25	1,41	1,28	1,27
17	Fabricação Elementos Químicos	6,71	33,89	31,76	31,64
18	Refino de Petróleo	34,51	78,98	18,55	18,02
19	Fabricação de Produtos Químicos Diversos	4,04	4,08	4,30	3,80
20	Indústria Farmacêutica e de Perfumaria	71,31	77,74	82,75	87,75
21	Indústria de Artigos de Plástico	7,42	9,80	9,23	6,98
22	Indústria Têxtil	19,17	16,73	16,88	17,41
23	Fabricação de Artigos do Vestuário	92,42	93,17	99,21	96,53
24	Fabricação de Calçados	56,73	49,80	52,53	41,59
25	Indústria do Café	28,18	22,24	31,13	35,61
26	Beneficiamento de Produtos Vegetais	64,76	56,80	58,81	62,24
27	Abate de Animais	77,60	66,67	70,78	67,97
28	Indústria de Laticínios	71,85	68,31	68,78	70,63
29	Fabricação de açúcar	38,61	36,33	38,33	20,17
30	Fabricação de Óleos Vegetais	20,74	20,10	23,90	27,18
31	Fabricação de Outros Produtos Alimentares	51,33	62,06	64,23	61,36
32	Indústrias Diversas	35,05	25,62	24,11	34,53
33	Serviços Industriais de Utilidade Pública	27,20	25,87	29,14	32,19
34	Construção civil	0,00	0,00	0,00	0,00
35	Comércio	37,99	51,32	52,76	51,93
36	Transporte	34,05	30,48	33,65	36,33
37	Comunicações	30,77	36,88	35,88	44,87
38	Instituições Financeiras	5,41	8,77	10,25	20,12
39	Serviços Prestados às Famílias	82,16	72,68	74,25	77,26
40	Serviços Prestados às Empresas	0,95	1,75	1,93	2,44
41	Aluguel de Imóveis	88,59	79,17	85,01	86,73
42	Administração Pública	91,88	100,00	100,00	100,00
43	Serviços Privados Não-Mercantis	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Dados básicos do IBGE.

Elaborados pelos autores.

Tabela 6. Participação das exportações na produção total (%). Brasil 1980-95.

SETORES					
CÓDIGO IBGE	DESCRIÇÃO	1980	1985	1990	1995
01	Agropecuária	1,80	2,35	1,55	0,91
02	Extrativa Mineral	45,40	21,18	39,91	35,23
03	Extração de Petróleo e Carvão	0,78	0,28	0,00	1,22
04	Fabricação de Minerais Não-Metálicos	1,73	2,13	1,69	3,57
05	Siderurgia	5,59	15,20	17,61	16,58
06	Metalurgia de Não-Ferrosos	8,40	15,80	19,89	22,42
07	Fabricação de Outros Produtos Metalúrgicos	2,67	3,25	2,90	3,97
08	Fabricação e Manutenção de Máquinas e Tratores	7,80	7,03	7,17	9,60
10	Fabricação de Material Elétrico	7,28	5,50	7,32	10,78
11	Fabricação de Equipamentos Eletrônicos	9,03	8,91	5,58	4,81
12	Fabricação de Automóveis, Caminhões e Ônibus	11,85	16,14	9,81	6,59
13	Fabricação de Peças e Outros Veículos	11,50	14,59	15,62	16,09
14	Madeira e Mobiliário	5,00	4,98	3,93	9,89
15	Celulose, Papel e Gráfica	6,21	5,76	6,11	10,77
16	Indústria da Borracha	3,99	5,80	5,40	8,26
17	Fabricação Elementos Químicos	6,47	4,64	4,88	5,98
18	Refino de Petróleo	3,38	0,00	4,24	3,62
19	Fabricação de Produtos Químicos Diversos	2,52	3,46	2,19	4,17
20	Indústria Farmacêutica e de Perfumaria	1,96	1,82	1,63	2,87
21	Indústria de Artigos de Plástico	1,54	3,46	1,39	2,74
22	Indústria Têxtil	5,97	6,27	5,27	6,34
23	Fabricação de Artigos do Vestuário	1,64	1,71	1,23	1,58
24	Fabricação de Calçados	15,32	25,70	24,31	35,60
25	Indústria do Café	47,58	38,48	29,71	30,34
26	Beneficiamento de Produtos Vegetais	17,43	16,26	14,10	11,01
27	Abate de Animais	7,32	10,71	4,29	6,69
28	Indústria de Laticínios	0,14	0,03	0,01	0,04
29	Fabricação de açúcar	19,66	13,12	12,82	32,29
30	Fabricação de Óleos Vegetais	40,42	30,86	26,30	24,61
31	Fabricação de Outros Produtos Alimentares	3,60	3,61	2,90	3,86
32	Indústrias Diversas	7,42	2,61	3,14	6,94
33	Serviços Industriais de Utilidade Pública	0,00	0,00	0,00	0,00
34	Construção civil	0,45	0,02	0,00	0,00
35	Comércio	4,04	2,69	1,72	1,97
36	Transporte	13,39	16,53	12,63	11,79
37	Comunicações	0,37	1,21	1,47	0,32
38	Instituições Financeiras	0,45	0,07	0,08	0,38
39	Serviços Prestados às Famílias	0,01	0,00	2,66	1,31
40	Serviços Prestados às Empresas	1,00	1,96	0,70	3,38
41	Aluguel de Imóveis	0,00	0,00	0,00	0,00
42	Administração Pública	0,00	0,00	0,00	0,00
43	Serviços Privados Não-Mercantis	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Dados básicos do IBGE.

Elaborados pelos autores.

Tabela 7. Participação de salários e encargos na produção total (%). Brasil 1980-95.

SETORES					
CÓDIGO IBGE	DESCRIÇÃO	1980	1985	1990	1995
01	Agropecuária	11,90	12,47	10,26	8,52
02	Extrativa Mineral	13,17	17,77	17,32	13,75
03	Extração de Petróleo e Carvão	29,39	6,03	9,17	11,29
04	Fabricação de Minerais Não-Metálicos	16,53	13,24	12,78	11,26
05	Siderurgia	8,71	6,55	5,30	3,37
06	Metalurgia de Não-Ferrosos	9,07	7,39	5,67	4,18
07	Fabricação de Outros Produtos Metalúrgicos	20,43	21,20	23,44	19,74
08	Fabricação e Manutenção de Máquinas e Tratores	29,05	24,07	20,19	19,38
10	Fabricação de Material Elétrico	17,26	15,57	15,34	11,32
11	Fabricação de Equipamentos Eletrônicos	16,10	12,89	11,59	8,00
12	Fabricação de Automóveis, Caminhões e Ônibus	16,81	12,61	7,99	5,55
13	Fabricação de Peças e Outros Veículos	18,16	15,90	15,05	14,92
14	Madeira e Mobiliário	17,55	15,36	16,57	16,17
15	Celulose, Papel e Gráfica	18,13	12,88	15,39	14,27
16	Indústria da Borracha	12,54	12,41	9,73	7,83
17	Fabricação Elementos Químicos	7,40	8,47	8,50	6,90
18	Refino de Petróleo	6,33	4,73	4,13	3,63
19	Fabricação de Produtos Químicos Diversos	7,14	12,47	13,30	11,45
20	Indústria Farmacêutica e de Perfumaria	17,11	12,25	11,05	13,50
21	Indústria de Artigos de Plástico	14,64	13,05	15,46	13,63
22	Indústria Têxtil	12,11	9,78	8,10	7,83
23	Fabricação de Artigos do Vestuário	13,78	12,08	15,42	16,29
24	Fabricação de Calçados	16,20	17,04	18,17	17,47
25	Indústria do Café	4,27	3,24	6,47	5,12
26	Beneficiamento de Produtos Vegetais	9,79	8,63	7,96	6,72
27	Abate de Animais	5,31	5,64	6,32	6,16
28	Indústria de Laticínios	6,85	6,20	5,08	4,56
29	Fabricação de açúcar	7,71	7,84	8,32	9,29
30	Fabricação de Óleos Vegetais	4,68	3,58	3,10	2,37
31	Fabricação de Outros Produtos Alimentares	12,86	12,36	11,65	10,21
32	Indústrias Diversas	10,90	16,14	15,58	16,25
33	Serviços Industriais de Utilidade Pública	28,30	19,43	25,86	28,03
34	Construção civil	17,53	14,00	13,09	7,47
35	Comércio	21,65	23,50	25,45	23,68
36	Transporte	20,80	19,08	22,01	22,70
37	Comunicações	38,87	33,06	39,02	27,31
38	Instituições Financeiras	31,50	24,92	28,63	40,05
39	Serviços Prestados às Famílias	24,92	21,30	26,71	25,75
40	Serviços Prestados às Empresas	14,02	22,31	27,97	35,83
41	Aluguel de Imóveis	2,10	6,22	3,32	1,78
42	Administração Pública	71,22	66,87	72,72	65,69
43	Serviços Privados Não-Mercantis	92,59	87,56	88,14	90,52

Fonte: Dados básicos do IBGE.

Elaborados pelos autores.

3.2. Índices de ligações interindustriais e setores-chave

As Tabelas 10 e 11 apresentam os índices de ligação para trás e para frente em 1980, 1985, 1990 e 1995, segundo Rasmussen (1956) e Hirschmann (1958). Considerando-se os setores com os maiores **índices de ligação para trás** tem-se os setores 5 – Siderurgia, 12 – Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus, 25 – Indústria do café, 28 – Indústria de laticínios, 30 – Fabricação de óleos vegetais, e 29 – Fabricação de açúcar ocupando as principais posições para os períodos analisados. Vê-se que entre esses segmentos os de produtos alimentares têm um peso importante nas relações da economia brasileira compondo três das cinco principais atividades em 80/85/90 e quatro em 95. Com relação aos **índices de ligação para frente** destacam-se os setores 1 – Agropecuária, 5 – Siderurgia, 18 – Refino do petróleo, 33 – Serviços industriais de utilidade pública, 35 – Comércio e 36 – Transporte ocupando posições chave nos períodos analisados. Deve-se mencionar a relevância da Agropecuária que apresenta a primeira posição tanto em 80 como em 85, 90 e 95. É interessante observar, ainda, que a ordem dos setores entre os períodos analisados não sofreu maiores alterações.

Usando como base a conceituação de índices de ligação para trás e para frente pode-se definir o conceito de setores chave. Segundo McGilvray (1977) são considerados setores chave aquelas atividades com ambos coeficientes (índices para trás e para frente) maiores do que 1. Pode-se observar que, no caso brasileiro, para os períodos em análise temos as seguintes coincidências: 5 – Siderurgia, 6 – Metalurgia de não ferrosos, 7 – Fabricação de outros produtos metalúrgicos, 15 – Celulose, Papel e Gráfica e 22 – Indústria Têxtil. O problema desta definição é o de ser um critério mais restrito deixando de lado setores que apresentam altos valores em apenas um dos índices.

Para o caso de se adotar um conceito menos limitativo e estabelecer setores-chave como aqueles que apresentam ou o índice de ligação para trás ou o índice de ligação para frente com valores maiores do que 1, corre-se o risco dessa classificação ser demasiadamente extensa.

Tabela 8. Participação de salários e encargos no valor adicionado (%). Brasil 1980-95.

SETORES		1980	1985	1990	1995
CÓDIGO IBGE	DESCRIÇÃO				
01	Agropecuária	19,51	19,98	17,75	13,28
02	Extrativa Mineral	21,86	31,07	41,47	35,62
03	Extração de Petróleo e Carvão	49,82	8,37	17,01	20,66
04	Fabricação de Minerais Não-Metálicos	39,01	35,41	33,74	27,43
05	Siderurgia	57,82	30,48	27,16	15,62
06	Metalurgia de Não-Ferrosos	46,35	24,33	23,05	15,48
07	Fabricação de Outros Produtos Metalúrgicos	56,13	56,35	68,84	56,09
08	Fabricação e Manutenção de Máquinas e Tratores	73,59	51,89	46,13	36,85
10	Fabricação de Material Elétrico	50,14	45,95	46,62	38,12
11	Fabricação de Equipamentos Eletrônicos	40,08	27,89	30,58	20,69
12	Fabricação de Automóveis, Caminhões e Ônibus	78,23	62,16	36,90	21,33
13	Fabricação de Peças e Outros Veículos	53,18	41,55	27,23	46,06
14	Madeira e Mobiliário	46,33	36,88	45,63	40,64
15	Celulose, Papel e Gráfica	49,34	31,90	53,05	47,24
16	Indústria da Borracha	56,25	37,26	32,70	25,99
17	Fabricação Elementos Químicos	21,88	24,51	26,13	17,35
18	Refino de Petróleo	35,46	25,90	14,41	9,86
19	Fabricação de Produtos Químicos Diversos	23,80	35,91	38,38	41,75
20	Indústria Farmacêutica e de Perfumaria	46,85	30,19	29,60	32,42
21	Indústria de Artigos de Plástico	41,08	33,39	36,40	34,30
22	Indústria Têxtil	40,28	28,79	25,47	29,92
23	Fabricação de Artigos do Vestuário	38,59	27,37	39,83	46,28
24	Fabricação de Calçados	40,68	45,94	63,14	53,91
25	Indústria do Café	30,84	18,96	29,76	21,60
26	Beneficiamento de Produtos Vegetais	37,72	29,16	33,71	32,07
27	Abate de Animais	38,07	37,92	42,29	35,17
28	Indústria de Laticínios	64,52	34,69	30,65	25,78
29	Fabricação de açúcar	27,45	37,08	36,18	53,06
30	Fabricação de Óleos Vegetais	33,37	21,35	21,07	18,74
31	Fabricação de Outros Produtos Alimentares	45,90	49,74	47,26	39,66
32	Indústrias Diversas	38,56	33,33	33,73	35,41
33	Serviços Industriais de Utilidade Pública	55,33	40,62	56,49	54,23
34	Construção civil	45,49	34,99	29,67	13,69
35	Comércio	35,03	33,92	41,38	40,06
36	Transporte	42,88	40,70	45,22	47,75
37	Comunicações	56,93	43,75	50,65	34,75
38	Instituições Financeiras	39,73	29,70	34,31	57,45
39	Serviços Prestados às Famílias	50,08	47,53	51,97	46,01
40	Serviços Prestados às Empresas	46,97	29,01	40,25	53,85
41	Aluguel de Imóveis	2,46	7,38	3,71	1,90
42	Administração Pública	100,00	100,00	100,00	100,00
43	Serviços Privados Não-Mercantis	100,00	99,19	98,08	99,53

Fonte: Dados básicos do IBGE.

Elaborados pelos autores.

Tabela 9. Participação dos insumos importados na produção total (%). Brasil 1980-95.

SETORES					
CÓDIGO IBGE	DESCRIÇÃO	1980	1985	1990	1995
01	Agropecuária	0,16	0,27	0,74	1,12
02	Extrativa Mineral	0,58	2,55	2,00	1,90
03	Extração de Petróleo e Carvão	1,36	2,29	1,70	1,35
04	Fabricação de Minerais Não-Metálicos	1,01	1,05	1,75	1,93
05	Siderurgia	4,55	5,16	4,72	5,84
06	Metalurgia de Não-Ferrosos	13,37	6,25	7,56	11,53
07	Fabricação de Outros Produtos Metalúrgicos	2,25	1,29	1,88	2,05
08	Fabricação e Manutenção de Máquinas e Tratores	3,46	2,04	2,02	4,42
10	Fabricação de Material Elétrico	7,62	3,90	2,86	5,27
11	Fabricação de Equipamentos Eletrônicos	9,43	8,43	10,64	20,37
12	Fabricação de Automóveis, Caminhões e Ônibus	3,09	3,42	2,98	12,56
13	Fabricação de Peças e Outros Veículos	5,04	3,80	4,16	4,05
14	Madeira e Mobiliário	0,54	1,11	0,98	1,39
15	Celulose, Papel e Gráfica	2,55	1,55	3,05	5,90
16	Indústria da Borracha	6,45	5,18	5,01	7,91
17	Fabricação Elementos Químicos	6,56	4,69	3,66	3,37
18	Refino de Petróleo	48,19	27,65	15,47	12,70
19	Fabricação de Produtos Químicos Diversos	21,15	10,04	8,58	11,89
20	Indústria Farmacêutica e de Perfumaria	8,90	5,44	8,90	10,12
21	Indústria de Artigos de Plástico	2,81	1,30	2,01	5,58
22	Indústria Têxtil	0,67	1,12	2,84	8,77
23	Fabricação de Artigos do Vestuário	0,11	0,29	0,80	4,03
24	Fabricação de Calçados	0,97	3,00	3,91	5,10
25	Indústria do Café	0,00	0,07	0,19	0,14
26	Beneficiamento de Produtos Vegetais	16,69	3,48	4,61	4,15
27	Abate de Animais	1,01	0,91	0,59	0,57
28	Indústria de Laticínios	0,15	0,38	0,89	1,61
29	Fabricação de açúcar	0,23	0,81	1,11	1,62
30	Fabricação de Óleos Vegetais	3,19	2,84	1,01	3,38
31	Fabricação de Outros Produtos Alimentares	4,59	2,46	3,34	4,20
32	Indústrias Diversas	11,10	4,17	1,42	3,07
33	Serviços Industriais de Utilidade Pública	0,36	0,65	5,10	3,80
34	Construção civil	1,34	0,75	0,96	1,22
35	Comércio	0,78	0,38	0,62	0,97
36	Transporte	11,36	6,67	8,26	8,51
37	Comunicações	2,39	1,25	1,60	1,80
38	Instituições Financeiras	1,00	0,37	0,29	0,71
39	Serviços Prestados às Famílias	1,08	0,82	1,07	1,16
40	Serviços Prestados às Empresas	4,01	0,37	0,55	0,99
41	Aluguel de Imóveis	0,00	0,05	0,07	0,03
42	Administração Pública	0,30	0,74	0,70	1,72
43	Serviços Privados Não-Mercantis	0,00	0,11	0,12	0,22

Fonte: Dados básicos do IBGE.

Elaborados pelos autores.

Tabela 10. Índices de ligação para trás de Rasmussen-Hirschman (BL). Brasil: 1980- 1985-1990-1995.

CÓDIGO IBGE	SETORES DESCRIÇÃO	1980		1985		1990		1995	
		ÍNDICE (BL)	ORDEM						
01	Agropecuária	0,8099	33	0,8341	34	0,8496	32	0,8419	33
02	Extrativa Mineral	0,8044	34	0,8458	33	0,9629	27	1,0254	22
03	Extração de Petróleo e Carvão	0,8490	31	0,7214	37	0,8505	31	0,8681	29
04	Fabricação de Minerais Não-Metálicos	0,9642	26	1,0668	18	1,0457	21	1,0376	20
05	Siderurgia	1,4520	1	1,3961	1	1,3193	1	1,3058	2
06	Metalurgia de Não-Ferrosos	1,1338	15	1,1183	11	1,1623	12	1,1025	18
07	Fabricação de Outros Produtos Metalúrgicos	1,1896	7	1,1889	9	1,1810	9	1,1859	8
08	Fabricação e Manutenção de Máquinas e Tratores	1,0753	16	1,0286	21	1,0297	22	0,9228	28
10	Fabricação de Material Elétrico	1,0541	18	1,1177	12	1,1245	14	1,1436	11
11	Fabricação de Equipamentos Eletrônicos	0,9301	28	0,8819	32	0,9448	29	0,8591	30
12	Fabricação de Automóveis, Caminhões e Ônibus	1,3218	4	1,3059	2	1,2719	4	1,1305	15
13	Fabricação de Peças e Outros Veículos	1,1502	11	1,1156	13	1,1658	11	1,1677	9
14	Madeira e Mobiliário	1,0466	19	1,0230	23	1,0606	19	1,0363	21
15	Celulose, Papel e Gráfica	1,0313	20	1,0315	20	1,1243	15	1,1038	17
16	Indústria da Borracha	1,1493	12	1,0747	17	1,1183	16	1,1053	16
17	Fabricação Elementos Químicos	1,0000	22	1,0240	22	1,0486	20	1,0084	23
18	Refino de Petróleo	0,7751	36	0,9392	29	0,9747	25	0,9316	27
19	Fabricação de Produtos Químicos Diversos	0,8699	30	0,9910	25	1,0061	23	1,0720	19
20	Indústria Farmacêutica e de Perfumaria	0,9530	27	0,9824	26	0,9684	26	0,9473	26
21	Indústria de Artigos de Plástico	0,9804	24	1,0416	19	0,9899	24	0,9936	24
22	Indústria Têxtil	1,1834	8	1,1558	10	1,1477	13	1,1540	10
23	Fabricação de Artigos do Vestuário	1,1724	9	1,0873	16	1,1166	17	1,1330	14
24	Fabricação de Calçados	1,0599	17	1,1018	14	1,1844	8	1,1364	13
25	Indústria do Café	1,4188	2	1,2606	4	1,2372	5	1,2432	5
26	Beneficiamento de Produtos Vegetais	1,1450	13	1,1008	15	1,0918	18	1,1434	12
27	Abate de Animais	1,1924	6	1,2244	7	1,2253	6	1,2244	6
28	Indústria de Laticínios	1,3620	3	1,2855	3	1,2829	3	1,2638	4
29	Fabricação de açúcar	1,1663	10	1,2452	6	1,1863	7	1,2652	3
30	Fabricação de Óleos Vegetais	1,2340	5	1,2524	5	1,2904	2	1,3061	1
31	Fabricação de Outros Produtos Alimentares	1,1390	14	1,2012	8	1,1730	10	1,1912	7
32	Indústrias Diversas	0,9717	25	0,9126	30	0,9473	28	0,9925	25
33	Serviços Industriais de Utilidade Pública	0,8456	32	0,9393	28	0,8445	34	0,8216	35
34	Construção civil	0,9935	23	1,0027	24	0,9078	30	0,8437	32
35	Comércio	0,7231	37	0,7494	35	0,7697	36	0,8040	36
36	Transporte	0,7839	35	0,8953	31	0,8414	35	0,8585	31
37	Comunicações	0,7002	39	0,6665	39	0,6311	39	0,6424	40
38	Instituições Financeiras	0,6212	40	0,6031	41	0,5693	40	0,7003	39
39	Serviços Prestados às Famílias	0,8849	29	0,9418	27	0,8478	33	0,8418	34
40	Serviços Prestados às Empresas	1,0059	21	0,6703	38	0,7073	37	0,7338	38
41	Aluguel de Imóveis	0,6120	41	0,6384	40	0,5667	41	0,5643	42
42	Administração Pública	0,7108	38	0,7461	36	0,6796	38	0,7650	37
43	Serviços Privados Não-Mercantis	0,5338	42	0,5912	42	0,5534	42	0,5819	41

Fonte: Dados básicos do IBGE.

Elaborados pelos autores.

Tabela 11. Índices de ligação para frente de Rasmussen-Hirschman (FL). Brasil: 1980- 1985-1990-1995.

CÓDIGO IBGE	SETORES DESCRIÇÃO	1980		1985		1990		1995	
		ÍNDICE (FL)	ORDEM						
01	Agropecuária	3,2645	1	3,3469	1	3,0356	1	3,4418	1
02	Extrativa Mineral	0,7789	22	0,8227	20	0,7543	24	0,7861	24
03	Extração de Petróleo e Carvão	0,5951	36	1,0696	14	0,9238	16	0,7881	23
04	Fabricação de Minerais Não-Metálicos	0,8428	18	0,9096	16	0,9285	15	0,9465	15
05	Siderurgia	2,0173	4	2,0291	3	1,7795	3	1,7716	3
06	Metalurgia de Não-Ferrosos	1,0505	13	1,1114	12	1,1196	12	1,0252	13
07	Fabricação de Outros Produtos Metalúrgicos	1,2818	9	1,2584	10	1,3110	10	1,3071	8
08	Fabricação e Manutenção de Máquinas e Tratores	1,2996	7	1,3191	7	1,3550	9	1,1629	11
10	Fabricação de Material Elétrico	0,6860	27	0,7134	25	0,7524	25	0,7283	27
11	Fabricação de Equipamentos Eletrônicos	0,6191	32	0,6493	32	0,6783	29	0,6025	38
12	Fabricação de Automóveis, Caminhões e Ônibus	0,5162	41	0,5348	40	0,5403	40	0,5486	40
13	Fabricação de Peças e Outros Veículos	0,9412	14	1,0388	15	0,9885	14	0,9396	16
14	Madeira e Mobiliário	0,7249	25	0,6940	27	0,6993	27	0,7072	30
15	Celulose, Papel e Gráfica	1,1641	11	1,1961	11	1,2460	11	1,1932	10
16	Indústria da Borracha	0,8456	17	0,9043	17	0,8955	17	0,9118	17
17	Fabricação Elementos Químicos	0,7406	24	0,8832	18	0,8846	18	0,9012	18
18	Refino de Petróleo	2,3783	3	2,7208	2	2,6951	2	2,4469	2
19	Fabricação de Produtos Químicos Diversos	1,2650	10	1,2837	8	1,3551	8	1,2545	9
20	Indústria Farmacêutica e de Perfumaria	0,5427	40	0,5635	39	0,5403	40	0,5522	39
21	Indústria de Artigos de Plástico	0,7790	21	0,7905	22	0,8548	20	0,8262	20
22	Indústria Têxtil	1,4793	6	1,4224	6	1,4504	6	1,3786	7
23	Fabricação de Artigos do Vestuário	0,4975	42	0,5154	41	0,5122	41	0,5313	41
24	Fabricação de Calçados	0,5805	38	0,6342	33	0,6316	37	0,6388	37
25	Indústria do Café	0,6856	28	0,6082	37	0,6373	36	0,7069	31
26	Beneficiamento de Produtos Vegetais	0,6013	35	0,6522	31	0,6442	34	0,6726	34
27	Abate de Animais	0,6052	34	0,6279	34	0,6389	35	0,6752	33
28	Indústria de Laticínios	0,6599	31	0,6533	30	0,6499	32	0,6628	36
29	Fabricação de açúcar	0,6688	29	0,6996	26	0,6610	31	0,7108	29
30	Fabricação de Óleos Vegetais	0,6875	26	0,7631	23	0,7556	23	0,7950	22
31	Fabricação de Outros Produtos Alimentares	0,7626	23	0,6846	29	0,6940	28	0,7355	26
32	Indústrias Diversas	0,8532	16	0,7454	24	0,7883	22	0,6887	32
33	Serviços Industriais de Utilidade Pública	1,0867	12	1,2603	9	1,4492	7	1,4314	5
34	Construção civil	0,6606	30	0,6858	28	0,6465	33	0,6684	35
35	Comércio	1,5993	5	1,7077	4	1,7711	4	1,6858	4
36	Transporte	1,2837	8	1,4413	5	1,4614	5	1,3973	6
37	Comunicações	0,5806	37	0,6237	35	0,6657	30	0,7153	28
38	Instituições Financeiras	0,8245	19	0,7946	21	0,7182	26	0,9990	14
39	Serviços Prestados às Famílias	0,8104	20	0,8357	19	0,8284	21	0,8164	21
40	Serviços Prestados às Empresas	2,6903	2	1,0977	13	1,1000	13	1,1244	12
41	Aluguel de Imóveis	0,6187	33	0,6074	38	0,6119	38	0,7521	25
42	Administração Pública	0,5691	39	0,6113	36	0,8646	19	0,8534	19
43	Serviços Privados Não-Mercantis	0,8615	15	0,4885	42	0,4819	42	0,5190	42

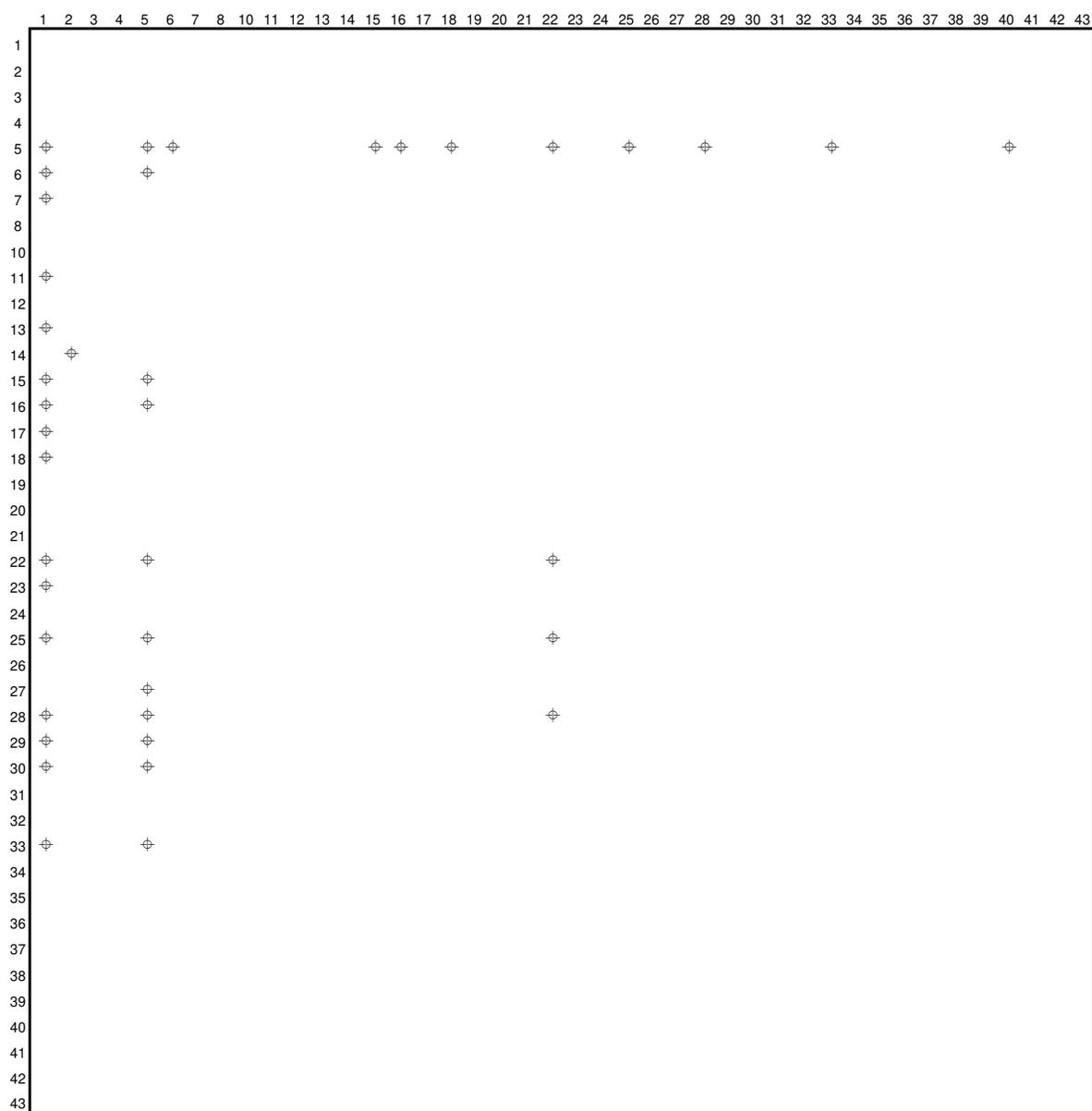
Fonte: Dados básicos do IBGE.

Elaborados pelos autores.

Como hipótese alternativa para determinação dos setores-chave há uma definição, menos restrita, sugerida por Guilhoto & Picerno (1995), onde definem-se setores-chave como sendo aqueles que apresentam os maiores índices de ligação para trás e para frente, assim como aqueles que satisfazem o conceito mais restrito de setor chave. Utilizando-se essa definição para selecionar os principais setores da economia, e estabelecendo como ponto de corte os cinco maiores índices, temos as seguintes coincidências entre 80-85-90 e 95: 1 – Agropecuária; 5 – Siderurgia; Metalurgia (6 – Metalurgia de não ferrosos; 7 – Fabricação de outros produtos metalúrgicos); 15 – Celulose, Papel e Gráfica; 18 – Refino do Petróleo; 22 – Indústria Têxtil; Produtos Alimentares (25 – Indústria do Café; 28 – Indústria de Laticínios; 30 – Fabricação de Óleos Vegetais); 35 – Comércio.

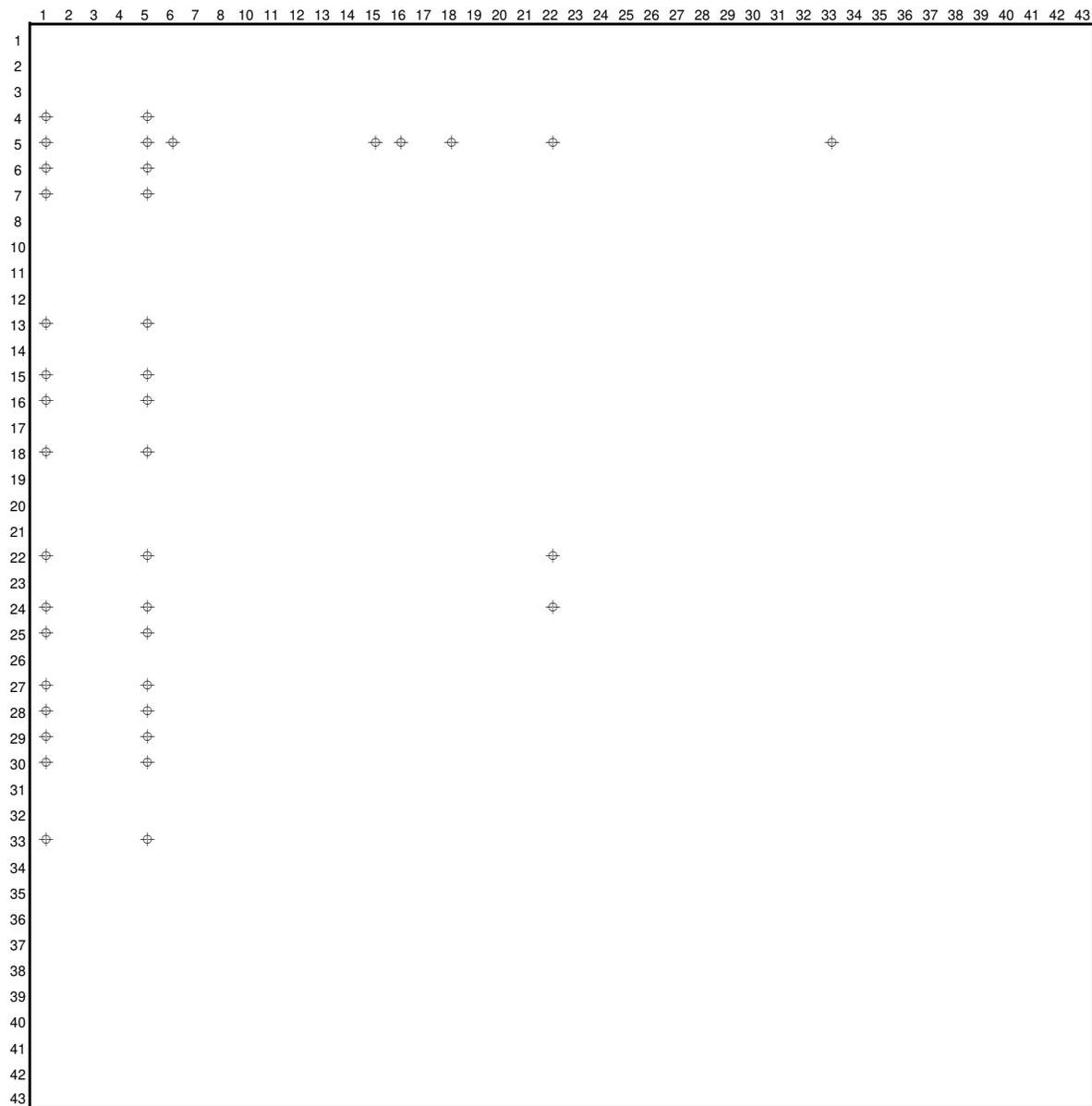
Na abordagem introduzida por Hewings et al. (1989), através da análise com a utilização da noção de **Campo de Influência**, os resultados para os anos de 1980, 1985, 1990 e 1995 mostram que as relações na economia são dominadas basicamente pelos setores 5 – Siderurgia e 1 – Agropecuária, enquanto o setor 22 – Indústria Têxtil aparece como o terceiro setor influente (Figuras 1, 2, 3 e 4). Uma vez que esse conceito fornece o grau com que pequenas mudanças nos coeficientes de produção podem afetar o resto do sistema, os resultados apontam para a importância dos setores Siderurgia e Agropecuária nas relações de comercialização na economia brasileira, sendo capazes de gerar um grande impacto sobre o resto do sistema, conclusão em grande parte semelhante à encontrada por Guilhoto et al. (1994) que comprovou a mudança de estrutura produtiva brasileira entre 1959 e anos 70 onde o predomínio passa do setor Química para o setor Metalurgia. Cabe ressaltar que a presente análise utiliza um grau de desagregação muito maior nas matrizes e os resultados não são totalmente independentes do nível de agregação.

Para o caso dos novos **índices puros**, os índices de ligações para trás e para frente são somados, de modo a gerar o índice total de ligações (Tabelas 12, 13 e 14) onde a agregação possibilita uma nova base para determinação de setores-chave na economia.



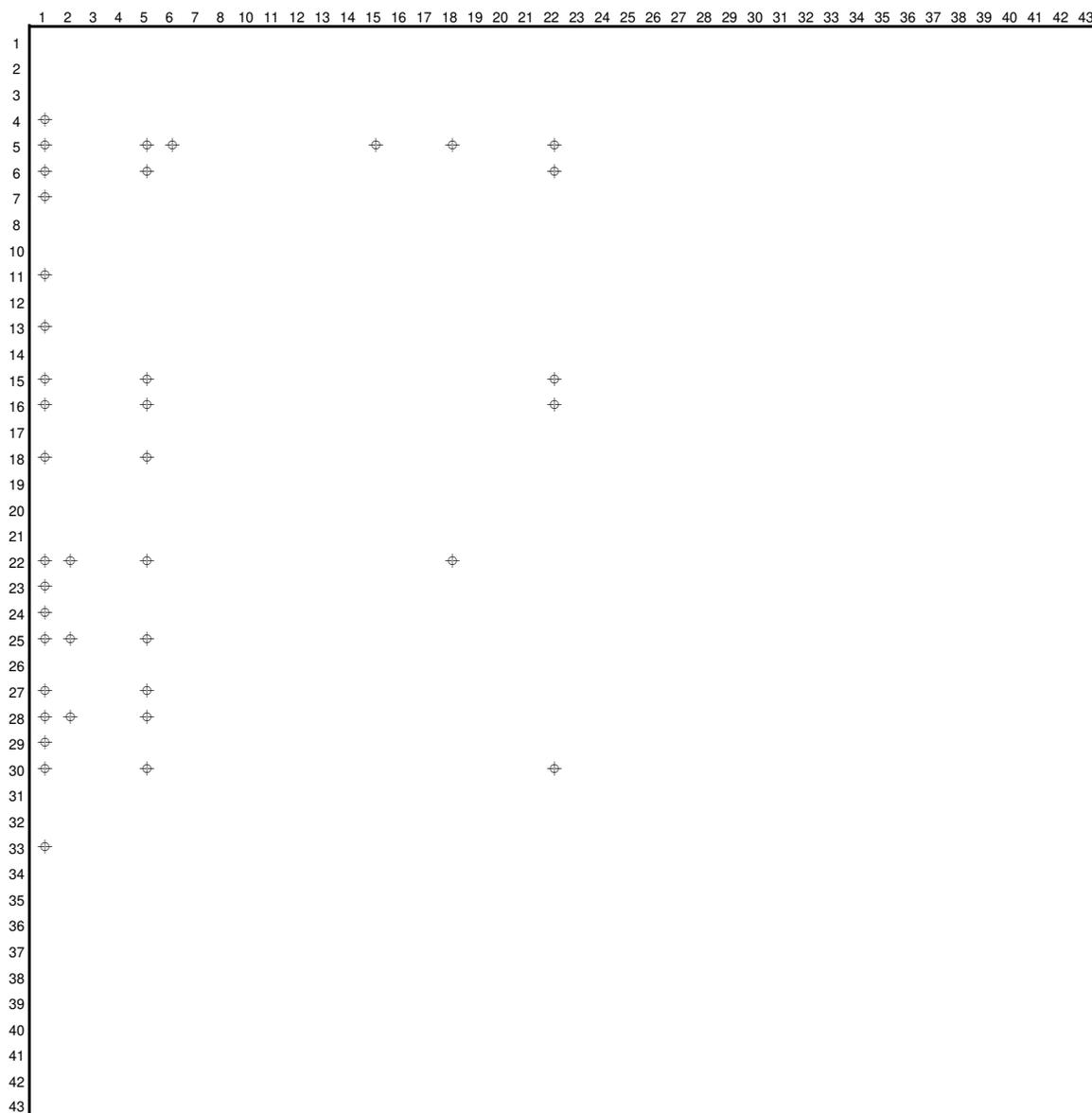
Fonte: IBGE (1989 - 1996).

Figura 1. Coeficientes com o maior Campo de Influência. BRASIL - 1980.



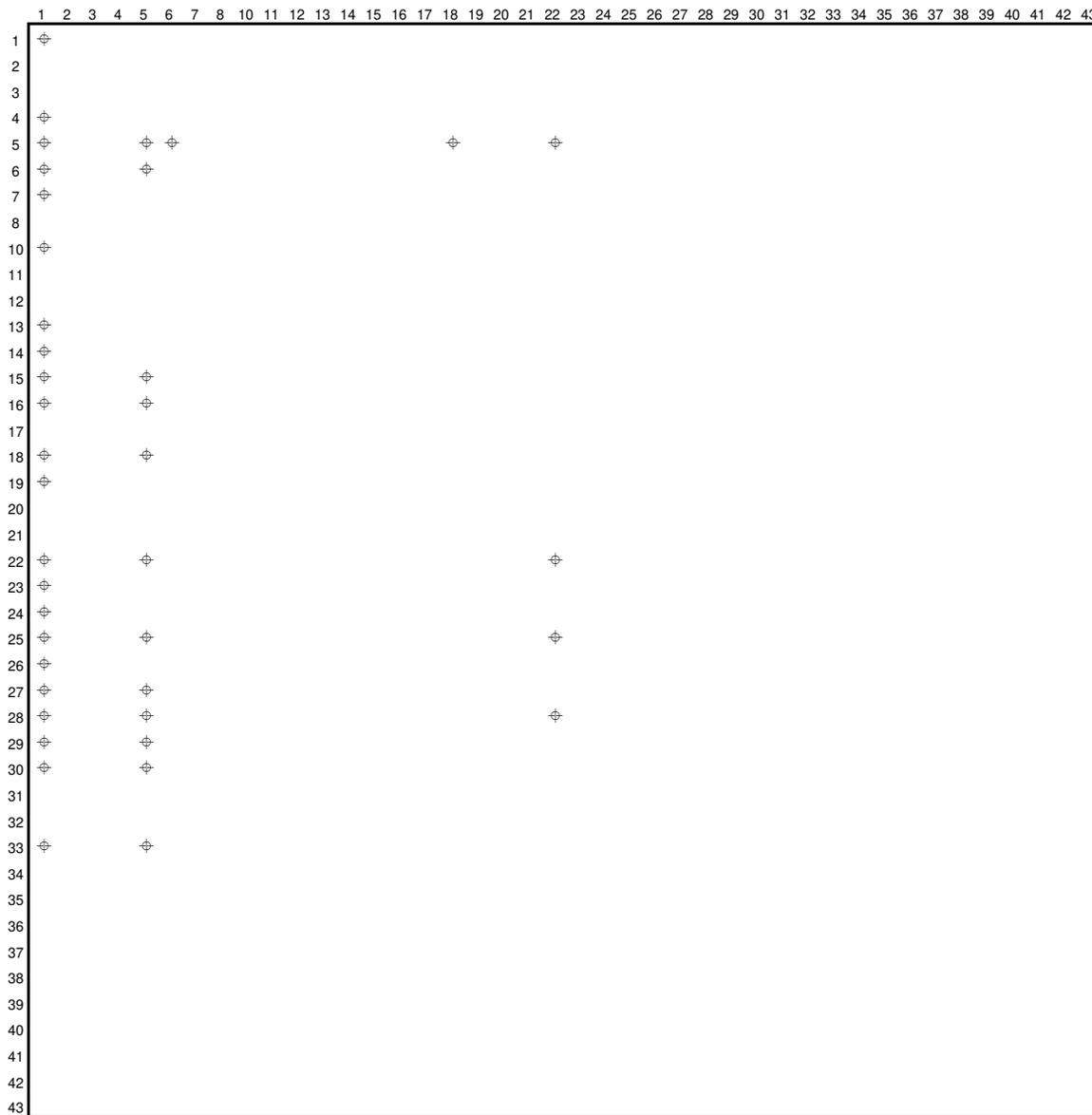
Fonte: IBGE (1989-1996)

Figura 2. Coeficientes com o maior Campo de Influência. BRASIL - 1985.



Fonte: IBGE (1989-1996)

Figura 3. Coeficientes com o maior Campo de Influência. BRASIL - 1990.



Fonte: IBGE (1989-1996)

Figura 4. Coeficientes com o maior Campo de Influência. BRASIL - 1995.

Os setores-chave, no caso do enfoque dos novos índices puro total, em todos os anos de análise, são: 1 – Agropecuária; 34 – Construção Civil; 35 – Comércio; 39 – Serviços Prestados às Famílias e, em adição a estes, 40 – Serviços Prestados às Empresas em 1980, 18 – Refino do Petróleo em 1985 e 42 – Administração Pública em 1990 e 1995. O setor agricultura perde posição relativa, passando do segundo lugar em 1980/85 para o terceiro em 1990, enquanto o setor comércio avança para o segundo lugar no mesmo período. Entretanto, em 1995 a agropecuária retoma sua posição.

Quando se considera os setores com os maiores índices de ligações para frente ao longo do tempo, tem-se que, para o novo índice puro, os setores mais importantes e coincidentes nos períodos de análise são: 1 – Agropecuária, 18 – Refino do Petróleo e 35 – Comércio. O setor 36 – Transporte evidencia-se em 1985, 1990 e 1995 e, complementando a lista, 40 – Serviços Prestados às Empresas para os anos de 1980, 1990 e 1995 e 5 – Siderurgia para 1980/85. Do lado do enfoque de Rasmussen-Hirschman os resultados são idênticos aos obtidos no enfoque puro para os setores coincidentes nos quatro períodos analisados.

Uma comparação dos resultados dos diversos índices mostra que, embora a metodologia de determinação de setores-chave entre os diferentes enfoques apresentem diferenças básicas, podem e devem ser vistos como complementares entre si, propiciando uma visão mais ampla do sistema econômico. Como observa Guilhoto et al. (1994), a abordagem de Rasmussen-Hirschman e a de Campo de Influência levam em conta o comportamento da estrutura interna da economia, independente do valor da produção total, enquanto o **Novo Índice Puro** analisa a estrutura produtiva levando em consideração os níveis de produção setorial. Para o autor, quando a estrutura interna da economia não é levada em conta ao se delinear setores-chave, podem surgir gargalos que restrinjam o seu crescimento. No entanto, o nível de produção setorial é, também, fator importante uma vez que auxilia na identificação dos principais setores que respondem por alterações nos níveis do PIB e de outras variáveis macroeconômicas. Como resultado tem-se que os setores-chave podem diferir entre os índices de determinação, onde os enfoques de Rasmussen-Hirschman e de Campo de Influência mostram o potencial dos impactos de mudanças em um setor específico, enquanto o índice puro avalia o impacto realizado através da consideração do volume de atividade.

Tabela 12. Novo índice puro de ligação para trás (PBL). Brasil: 1980 (Cr\$ milhões) - 1985 (Cr\$ bilhões) -1990 (Cr\$ milhões) - 1995 (R\$ mil). Valores correntes.

CÓDIGO IBGE	SETORES DESCRIÇÃO	1980		1985		1990		1995	
		ÍNDICE (PBL)	ORDEM						
01	Agropecuária	357769,53	8	37168,82	11	825551,69	9	12651961,90	10
02	Extrativa Mineral	65118,61	29	6562,42	30	144529,91	31	2213631,91	32
03	Extração de Petróleo e Carvão	2722,62	42	-390,59	42	19647,71	42	-26006,00	42
04	Fabricação de Minerais Não-Metálicos	31090,85	35	3641,61	36	73451,41	35	1106320,68	37
05	Siderurgia	51045,32	31	12003,63	26	229960,62	24	3237558,36	26
06	Metalurgia de Não-Ferrosos	31489,43	34	4807,63	33	106841,22	33	1893627,44	34
07	Fabricação de Outros Produtos Metalúrgicos	101806,52	27	9868,78	28	166700,02	29	3170383,03	27
08	Fabricação e Manutenção de Máquinas e Tratores	346918,16	9	28804,67	12	560177,82	12	7970702,94	13
10	Fabricação de Material Elétrico	172758,48	17	16998,00	16	380296,95	16	7216706,93	17
11	Fabricação de Equipamentos Eletrônicos	139008,32	24	14907,39	22	419248,99	13	7246908,84	15
12	Fabricação de Automóveis, Caminhões e Ônibus	539764,87	5	50434,75	5	1053324,08	5	20746883,87	5
13	Fabricação de Peças e Outros Veículos	159846,25	20	15878,06	20	332071,43	20	5888555,08	19
14	Madeira e Mobiliário	165005,27	19	16105,14	19	389289,07	15	5657633,51	20
15	Celulose, Papel e Gráfica	73124,47	28	8454,36	29	225837,28	25	3489912,63	25
16	Indústria da Borracha	7828,83	40	1288,65	41	27591,33	41	573583,69	41
17	Fabricação Elementos Químicos	30318,33	36	12827,23	25	233558,10	23	3618121,15	24
18	Refino de Petróleo	51490,98	30	16232,43	18	178790,54	28	2248760,41	31
19	Fabricação de Produtos Químicos Diversos	32831,97	33	4292,70	34	59563,30	36	1497707,92	35
20	Indústria Farmacêutica e de Perfumaria	142275,14	23	17670,31	15	408906,16	14	7219318,79	16
21	Indústria de Artigos de Plástico	18474,29	39	3427,12	37	42662,53	39	1042729,13	39
22	Indústria Têxtil	148669,25	21	13397,44	23	238485,07	22	3043504,87	29
23	Fabricação de Artigos do Vestuário	391384,52	7	43785,89	6	926936,30	7	10223428,24	12
24	Fabricação de Calçados	142405,39	22	16901,94	17	376518,91	17	4171869,08	22
25	Indústria do Café	168447,05	18	26768,07	13	201124,17	27	3731774,38	23
26	Beneficiamento de Produtos Vegetais	343359,24	10	39343,25	9	767471,86	10	14736801,10	8
27	Abate de Animais	429207,49	6	38042,69	10	926479,41	8	15659938,17	7
28	Indústria de Laticínios	178035,04	16	15054,30	21	364413,11	18	6155993,74	18
29	Fabricação de açúcar	123999,59	25	10774,14	27	159985,94	30	3144341,30	28
30	Fabricação de Óleos Vegetais	229745,32	15	22576,18	14	348807,13	19	7298512,59	14
31	Fabricação de Outros Produtos Alimentares	321876,97	11	41990,02	7	1006984,67	6	19187557,29	6
32	Indústrias Diversas	104542,59	26	5285,19	32	108583,55	32	2433011,51	30
33	Serviços Industriais de Utilidade Pública	46704,24	32	6504,22	31	202434,74	26	2185197,80	33
34	Construção civil	1930576,5	1	158463,32	1	3493732,86	1	48050460,66	2
35	Comércio	656850,45	4	63702,25	4	1592949,31	4	25548525,73	4
36	Transporte	300328,63	12	39573,98	8	723874,20	11	11509977,08	11
37	Comunicações	22894,1	37	2252,59	39	55121,46	37	1120044,25	36
38	Instituições Financeiras	19296,51	38	3881,30	35	89160,15	34	13330380,31	9
39	Serviços Prestados às Famílias	955688,99	2	81136,26	3	1967908,54	3	34144055,89	3
40	Serviços Prestados às Empresas	241858,03	14	2086,71	40	42342,43	40	1084840,45	38
41	Aluguel de Imóveis	263128,63	13	13046,43	24	293275,24	21	4774310,14	21
42	Administração Pública	662807,09	3	92511,78	2	2420110,92	2	57606112,33	1
43	Serviços Privados Não-Mercantis	4931,88	41	2548,67	38	52832,01	38	947963,16	40

Fonte: Dados básicos do IBGE. - Elaborados pelos autores.

Tabela 13. Novo índice puro de ligação para frente (PFL). Brasil: 1980 (Cr\$ milhões)-1985 (Cr\$ bilhões)-1990 (Cr\$ milhões)-1995 (R\$ mil). Valores correntes.

CÓDIGO	SETORES	1980		1985		1990		1995			
		IBGE	DESCRIÇÃO	ÍNDICE (PFL)	ORDEM						
01	Agropecuária			1057641,39	1	119616,28	1	2161176,14	2	46373287,91	1
02	Extrativa Mineral			98630,20	28	11922,01	25	206043,13	31	3124424,27	32
03	Extração de Petróleo e Carvão			53088,39	33	29271,46	15	423160,33	18	4253271,01	27
04	Fabricação de Minerais Não-Metálicos			373408,68	8	32834,50	11	814072,05	11	12835119,25	11
05	Siderurgia			545465,90	5	52057,65	4	896875,77	8	15478995,48	8
06	Metalurgia de Não-Ferrosos			183343,29	18	20429,87	17	413041,96	19	5854914,47	22
07	Fabricação de Outros Produtos Metalúrgicos			438520,79	7	42599,73	7	930743,56	6	15575666,60	7
08	Fabricação e Manutenção de Máquinas e Tratores			283609,21	12	31946,09	12	700039,33	13	10067317,50	15
10	Fabricação de Material Elétrico			132484,46	25	14254,34	22	370746,65	21	5088337,43	26
11	Fabricação de Equipamentos Eletrônicos			19803,73	37	2999,97	36	83144,55	36	896782,15	37
12	Fabricação de Automóveis, Caminhões e Ônibus			16136,98	39	1832,89	38	51035,34	38	533738,85	39
13	Fabricação de Peças e Outros Veículos			288436,73	11	32938,79	10	634902,48	15	11255441,73	13
14	Madeira e Mobiliário			155301,73	21	11047,47	27	258708,04	27	4033043,78	29
15	Celulose, Papel e Gráfica			283588,69	13	31820,84	13	732060,02	12	13243177,12	10
16	Indústria da Borracha			136037,25	24	15879,13	21	326546,48	22	5465937,83	25
17	Fabricação Elementos Químicos			130550,59	26	19842,46	18	423229,93	17	6761898,42	19
18	Refino de Petróleo			928022,05	3	104796,43	2	2225427,65	1	32942983,62	2
19	Fabricação de Produtos Químicos Diversos			371099,73	9	38113,83	9	853336,07	9	12668746,90	12
20	Indústria Farmacêutica e de Perfumaria			46540,86	36	4292,17	35	93353,45	35	979491,77	36
21	Indústria de Artigos de Plástico			173653,21	20	17304,23	19	449180,54	16	6489103,95	21
22	Indústria Têxtil			369964,28	10	39296,35	8	832327,18	10	10196498,25	14
23	Fabricação de Artigos do Vestuário			13120,28	41	1171,47	40	27339,22	40	208296,73	41
24	Fabricação de Calçados			13344,51	40	1584,48	39	35017,13	39	383155,91	40
25	Indústria do Café			9970,09	42	1093,34	41	18276,47	41	603309,09	38
26	Beneficiamento de Produtos Vegetais			62567,44	32	9391,55	28	212555,04	30	4216964,87	28
27	Abate de Animais			71665,20	30	5784,34	34	142135,03	33	2428346,37	33
28	Indústria de Laticínios			19103,38	38	2130,23	37	54088,78	37	1081405,19	35
29	Fabricação de açúcar			51419,03	34	6054,35	32	115597,66	34	1983876,02	34
30	Fabricação de Óleos Vegetais			67946,17	31	9137,81	29	188420,52	32	3762179,00	30
31	Fabricação de Outros Produtos Alimentares			179352,22	19	13091,90	23	325431,91	23	6931826,50	18
32	Indústrias Diversas			146703,28	23	11206,29	26	270743,85	26	3580448,44	31
33	Serviços Industriais de Utilidade Pública			227427,99	14	30590,06	14	922122,52	7	15864445,38	6
34	Construção civil			185569,60	17	11982,34	24	282278,24	24	5553942,89	24
35	Comércio			696766,02	4	75606,54	3	1728366,11	3	30032331,93	3
36	Transporte			490162,12	6	49209,34	5	1086535,99	4	18371768,90	5
37	Comunicações			78459,62	29	8652,35	31	258352,38	28	5832389,64	23
38	Instituições Financeiras			211904,25	16	16478,23	20	271121,78	25	9335519,05	16
39	Serviços Prestados às Famílias			212848,55	15	25084,60	16	652941,02	14	14090590,62	9
40	Serviços Prestados às Empresas			988892,02	2	46628,19	6	1033349,70	5	24142131,32	4
41	Aluguel de Imóveis			125385,01	27	8942,61	30	224054,46	29	7700946,53	17
42	Administração Pública			49208,33	35	5881,23	33	376032,35	20	6745325,20	20
43	Serviços Privados Não-Mercantis			148643,04	22	0,00	42	0,00	42	0,00	42

Fonte: Dados básicos do IBGE. - Elaborados pelos autores.

Tabela 14. Novo índice puro total de ligação (PTL). Brasil: 1980 (Cr\$ milhões) - 1985 (Cr\$ bilhões) -1990 (Cr\$ milhões) - 1995 (R\$ mil).
Valores correntes.

CÓDIGO	SETORES	1980		1985		1990		1995	
		ÍNDICE (PTL)	ORDEM						
01	Agropecuária	1415410,93	2	156785,10	2	2986727,83	3	59025249,81	2
02	Extrativa Mineral	163748,81	35	18484,43	35	350573,04	38	5338056,17	37
03	Extração de Petróleo e Carvão	55811,01	42	28880,87	26	442808,04	32	4227265,01	41
04	Fabricação de Minerais Não-Metálicos	404499,52	19	36476,11	22	887523,46	22	13941439,93	21
05	Siderurgia	596511,22	10	64061,27	8	1126836,40	10	18716553,84	14
06	Metalurgia de Não-Ferrosos	214832,71	29	25237,51	29	519883,18	27	7748541,90	31
07	Fabricação de Outros Produtos Metalúrgicos	540327,31	12	52468,50	12	1097443,58	13	18746049,63	13
08	Fabricação e Manutenção de Máquinas e Tratores	630527,38	9	60750,76	9	1260217,15	9	18038020,44	17
10	Fabricação de Material Elétrico	305242,94	24	31252,34	25	751043,59	23	12305044,35	24
11	Fabricação de Equipamentos Eletrônicos	158812,05	37	17907,36	36	502393,54	29	8143690,99	30
12	Fabricação de Automóveis, Caminhões e Ônibus	555901,86	11	52267,64	13	1104359,41	12	21280622,72	11
13	Fabricação de Peças e Outros Veículos	448282,98	16	48816,85	14	966973,91	18	17143996,81	18
14	Madeira e Mobiliário	320307,00	23	27152,61	28	647997,11	25	9690677,29	28
15	Celulose, Papel e Gráfica	356713,16	22	40275,20	20	957897,30	19	16733089,74	19
16	Indústria da Borracha	143866,08	40	17167,78	38	354137,81	37	6039521,52	35
17	Fabricação Elementos Químicos	160868,92	36	32669,69	23	656788,03	24	10380019,57	27
18	Refino de Petróleo	979513,03	6	121028,86	4	2404218,19	6	35191744,03	6
19	Fabricação de Produtos Químicos Diversos	403931,70	20	42406,53	19	912899,37	21	14166454,82	20
20	Indústria Farmacêutica e de Perfumaria	188816,00	32	21962,48	31	502259,61	30	8198810,56	29
21	Indústria de Artigos de Plástico	192127,50	31	20731,35	32	491843,07	31	7531833,09	32
22	Indústria Têxtil	518633,54	13	52693,78	11	1070812,25	15	13240003,12	22
23	Fabricação de Artigos do Vestuário	404504,81	18	44957,37	17	954275,53	20	10431724,97	26
24	Fabricação de Calçados	155749,89	38	18486,42	34	411536,04	34	4555025,00	39
25	Indústria do Café	178417,14	33	27861,41	27	219400,65	41	4335083,47	40
26	Beneficiamento de Produtos Vegetais	405926,68	17	48734,80	15	980026,90	17	18953765,97	12
27	Abate de Animais	500872,69	15	43827,04	18	1068614,44	16	18088284,55	15
28	Indústria de Laticínios	197138,42	30	17184,53	37	418501,89	33	7237398,93	33
29	Fabricação de açúcar	175418,62	34	16828,49	39	275583,60	40	5128217,32	38
30	Fabricação de Óleos Vegetais	297691,49	25	31714,00	24	537227,65	26	11060691,59	25
31	Fabricação de Outros Produtos Alimentares	501229,19	14	55081,92	10	1332416,58	8	26119383,78	8
32	Indústrias Diversas	251245,87	27	16491,49	40	379327,41	35	6013459,94	36
33	Serviços Industriais de Utilidade Pública	274132,23	26	37094,28	21	1124557,26	11	18049643,18	16
34	Construção civil	2116146,09	1	170445,65	1	3776011,11	1	53604403,54	4
35	Comércio	1353616,47	3	139308,80	3	3321315,43	2	55580857,65	3
36	Transporte	790490,76	7	88783,32	7	1810410,19	7	29881745,98	7
37	Comunicações	101353,72	41	10904,94	41	313473,84	39	6952433,89	34
38	Instituições Financeiras	231200,76	28	20359,53	33	360281,93	36	22665899,36	10
39	Serviços Prestados às Famílias	1168537,55	5	106220,86	5	2620849,56	5	48234646,50	5
40	Serviços Prestados às Empresas	1230750,06	4	48714,91	16	1075692,14	14	25226971,77	9
41	Aluguel de Imóveis	388513,64	21	21989,04	30	517329,70	28	12475256,67	23
42	Administração Pública	712015,41	8	98393,01	6	2796143,27	4	64351437,53	1
43	Serviços Privados Não-Mercantis	153574,92	39	2548,67	42	52832,01	42	947963,16	42

Fonte: Dados básicos do IBGE. - Elaborados pelos autores.

É importante chamar a atenção para o fato de que nas diferentes análises realizadas para os anos de 1980/85/90/95 existe um predomínio dos setores Siderurgia, Metalurgia e Agropecuária em quase todos os enfoques. Alguns setores que compõem os Produtos Alimentares também assumem papel de importância dentro das relações intersetoriais, no que diz respeito ao encadeamento para trás. Por outro lado, a importância de setores como Papel - Papelão e Têxtil é captada pelo enfoque de Rasmussen-Hirschman. Ao mesmo tempo, os resultados mostram uma crescente importância do setor Serviços dentro da economia, seguindo a tendência deste segmento dentro de economias mais desenvolvidas.

Em suma, da análise realizada, pode-se inferir que vem aumentando a complexidade da economia brasileira apresentando um estágio avançado de estrutura produtiva com um alto grau de interligação entre os setores produtivos.

Através das estimativas da matriz **GU**, para os anos 80, 85, 90 e 95, selecionam-se os grupos de indústrias, a partir da classificação das Matrizes de Insumo-Produto, permitindo a identificação dos agregados para a composição do agronegócio.

A Tabela 15 apresenta as interligações da atividade agropecuária com os demais setores produtivos do país, em termos de compra de produtos e insumos. Em outras palavras, são analisados os efeitos (diretos e indiretos) para trás da atividade agrícola. Selecionando as atividades que respondem por cerca de 80% dos impactos diretos e indiretos ocasionados pela agropecuária, tem-se para os períodos em análise: 8 – Fabricação e Manutenção de Máquinas e Tratores; 17 – Fabricação de Elementos Químicos; 18 – Refino do Petróleo; 19 – Fabricação de Produtos Químicos Diversos; 30 – Fabricação de Óleos Vegetais; 31 – Fabricação de Outros Produtos Alimentares; 35 – Comércio; 36 – Transporte; 40 – Serviços Prestados às Empresas.² Esses resultados mostram que a agropecuária tem uma maior interrelação para trás com os setores que fornecem “máquinas e tratores”, “adubos e fertilizantes”, “tortas e farelos”, “rações balanceadas” e “serviços”.³

Comparando os setores demandantes de produtos agrícolas, observa-se que os resultados concentram-se em 11 setores (Tabela 16), os quais juntos representam cerca de 80% dos efeitos (diretos e indiretos) das atividades econômicas sobre a agropecuária. Assim, têm-se os seguintes

² Note que a ligação para trás da agropecuária com os setores 30 e 31 se explica pelo fato desses ramos abrangerem, respectivamente, tortas – farelos e rações balanceadas.

³ Para melhor visualização consultar a relação das classificações das atividades do IBGE com os correspondentes produtos (IBGE, 1989).

setores compoem o conjunto da Indústria de base agrícola: 14 – Madeira e Mobiliário; 17 – Fabricação de Elementos Químicos; 22 – Indústria Têxtil; 25 – Indústria do Café, 26 – Beneficiamento de Produtos Vegetais; 27 – Abate de Animais; 28 – Indústria de Laticínios; 29 – Fabricação de açúcar; 30 – Fabricação de Óleos Vegetais; 31 – Fabricação de Outros Produtos Alimentares; 39 – Serviços Prestados às Famílias.

Assim, o agregado Indústria para a agricultura compreende o grupo das principais indústrias abastecedoras de insumos e bens de capital da agricultura. O agrupamento Indústria de base agrícola representa, na maioria, as que efetuam a primeira e segunda transformação das matérias-primas agrícolas.

3.3. O PIB do Agronegócio no Brasil

A tabela 17 mostra a participação do agronegócio no Produto Interno Bruto Brasileiro (medido a custo de fatores). Em 1980, o agronegócio já respondia por 33,13% do PIB e em 1995, após as mudanças estruturais da década de 90 que atingiram diferencialmente os vários setores da economia brasileira, responde por aproximadamente 28%.

A análise da produção do agronegócio norte-americano e de outras economias desenvolvidas permitem compreender não só a conceituação do agronegócio como detectar algumas de suas tendências históricas como: a participação crescente dos insumos rurais, que passam a ser sempre mais representativos no valor da produção vendida pelos agricultores; importância crescente da agroindústria, que vai ganhando gradativamente em participação relativa, incrementando sua renda. Nesse processo, a agropecuária perde importância na composição da produção do agronegócio com diminuição relativa de renda do setor (LAUSCHNER, 1993).

Tabela 15. Setores ofertantes de insumos para a agropecuária. Valores correntes (impacto direto e indireto) e participação percentual de cada setor sobre o valor total (impacto total). Brasil: 1980 – 1985 - 1990 - 1995.

IBGE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	1980 ⁽¹⁾		1985 ⁽²⁾		1990 ⁽¹⁾		1995 ⁽³⁾	
			VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%
02		Extrativa Mineral	6.098,82	0,705	1.393,95	1,518	24.427,07	1,260	347.438,11	1,165
03		Extração de Petróleo e Carvão	4.081,15	0,472	2.881,92	3,139	45.446,77	2,345	460.662,70	1,544
04		Fabricação de Minerais Não-Metálicos	5.533,71	0,640	809,05	0,881	17.084,32	0,881	257.434,34	0,863
05		Siderurgia	13.513,22	1,563	1.438,03	1,566	31.140,94	1,607	431.860,51	1,448
06		Metalurgia de Não-Ferrosos	3.885,33	0,449	494,64	0,539	10.713,97	0,553	112.793,25	0,378
07		Fabricação de Outros Produtos Metalúrgicos	15.045,85	1,740	1.481,42	1,613	33.378,49	1,722	505.045,42	1,693
08		Fabricação e Manutenção de Máquinas e Tratores	15.145,25	1,752	1.967,45	2,143	42.641,10	2,200	539.008,77	1,807
10		Fabricação de Material Elétrico	1.648,21	0,191	216,13	0,235	5.733,41	0,296	65.254,15	0,219
11		Fabricação de Equipamentos Eletrônicos	499,49	0,058	96,80	0,105	2.572,70	0,133	24.799,22	0,083
12		Fabricação de Automóveis, Caminhões e Ônibus	596,54	0,069	75,51	0,082	2.225,61	0,115	15.277,99	0,051
13		Fabricação de Peças e Outros Veículos	4.859,93	0,562	723,84	0,788	13.167,93	0,679	186.378,12	0,625
14		Madeira e Mobiliário	3.633,91	0,420	343,06	0,374	8.601,99	0,444	153.828,45	0,516
15		Celulose, Papel e Gráfica	15.797,34	1,827	1.580,23	1,721	36.035,52	1,859	516.082,00	1,730
16		Indústria da Borracha	2.952,39	0,341	455,46	0,496	9.230,18	0,476	122.731,53	0,411
17		Fabricação Elementos Químicos	17.074,32	1,975	2.808,99	3,059	57.870,35	2,986	886.539,18	2,972
18		Refino do Petróleo	96.980,45	11,217	14.016,41	15,266	287.465,39	14,831	4.324.972,61	14,498
19		Fabricação de Produtos Químicos Diversos	193.913,84	22,429	20.974,71	22,844	417.442,89	21,537	5.905.003,05	19,794
20		Indústria Farmacêutica e de Perfumaria	8.134,87	0,941	1.000,58	1,090	20.156,20	1,040	283.548,26	0,950
21		Indústria de Artigos de Plástico	9.749,10	1,128	1.082,68	1,179	27.281,22	1,408	385.999,00	1,294
22		Indústria Têxtil	11.740,94	1,358	1.274,51	1,388	26.182,13	1,351	354.443,62	1,188
23		Fabricação de Artigos do Vestuário	488,33	0,056	54,84	0,060	1.274,57	0,066	7.698,13	0,026
24		Fabricação de Calçados	919,90	0,106	148,67	0,162	3.088,55	0,159	34.453,36	0,115
25		Indústria do Café	389,73	0,045	42,02	0,046	680,44	0,035	5.982,15	0,020
26		Beneficiamento de Produtos Vegetais	13.241,75	1,532	1.218,40	1,327	26.007,14	1,342	450.642,94	1,511
27		Abate de Animais	3.202,52	0,370	207,26	0,226	5.282,16	0,273	98.239,65	0,329
28		Indústria de Laticínios	1.744,83	0,202	93,86	0,102	2.193,49	0,113	31.988,12	0,107
29		Fabricação de Açúcar	7.261,29	0,840	514,25	0,560	9.556,17	0,493	154.985,74	0,520
30		Fabricação de Óleos Vegetais	16.393,48	1,896	2.672,13	2,910	49.812,37	2,570	952.400,25	3,193
31		Fabricação de Outros Produtos Alimentares	121.595,63	14,064	6.559,21	7,144	153.723,01	7,931	2.875.305,60	9,638
32		Indústrias Diversas	6.900,20	0,798	602,76	0,656	14.724,96	0,760	130.660,70	0,438
33		Serviços Industriais de Utilidade Pública	14.384,90	1,664	1.953,35	2,127	59.521,51	3,071	855.086,23	2,866
34		Construção Civil	2.470,55	0,286	254,20	0,277	5.349,88	0,276	87.813,84	0,294
35		Comércio	79.226,90	9,164	7.995,08	8,708	169.154,55	8,727	2.674.139,00	8,964
36		Transporte	50.600,94	5,853	6.634,16	7,225	143.421,56	7,399	2.237.991,22	7,502
37		Comunicações	2.796,99	0,324	356,25	0,388	10.311,12	0,532	177.994,46	0,597
38		Instituições Financeiras	16.407,14	1,898	1.424,41	1,551	22.133,72	1,142	783.568,90	2,627
39		Serviços Prestados às Famílias	14.156,72	1,637	1.585,68	1,727	32.418,06	1,673	442.127,83	1,482
40		Serviços Prestados às Empresas	60.765,44	7,028	2.663,52	2,901	55.924,73	2,885	945.545,85	3,170
41		Aluguel de Imóveis	4.241,94	0,491	350,78	0,382	8.103,32	0,418	238.778,05	0,800
42		Administração Pública	8.375,58	0,969	1.370,31	1,492	46.792,93	2,414	767.113,89	2,571
43		Serviços Privados Não Mercantis	8.120,53	0,939	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000
		Total	864.569,95	100,00	91.816,50	100,00	1.938.272,39	100,00	29.831.616,19	100,00

Fonte: Dados básicos do IBGE. - Elaborados pelos autores. ⁽¹⁾ Em Cruzeiros (Cr\$ milhões) ⁽²⁾ Em Cruzeiros (Cr\$ bilhões) ⁽³⁾ Em Reais (R\$ mil)

Tabela 16. Setores demandantes de produtos agrícolas. Valores correntes setoriais (impacto direto e indireto) e participação percentual de cada setor sobre o valor total (impacto total). Brasil: 1980-1985-1990-1995.

IBGE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	1980 ⁽¹⁾		1985 ⁽²⁾		1990 ⁽¹⁾		1995 ⁽³⁾	
			VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%
02		Extrativa Mineral	1.382,96	0,091	212,89	0,124	4.799,92	0,149	69.526,72	0,106
03		Extração de Petróleo e Carvão	518,09	0,034	168,44	0,098	4.188,46	0,130	32.053,90	0,049
04		Fabricação de Minerais Não-Metálicos	6.966,47	0,459	705,23	0,411	15.725,60	0,489	261.114,86	0,397
05		Siderurgia	24.872,29	1,637	2.808,35	1,639	66.928,85	2,080	1.025.394,53	1,558
06		Metalurgia de Não-Ferrosos	2.838,08	0,187	557,72	0,325	10.212,29	0,317	161.205,30	0,245
07		Fabricação de Outros Produtos Metalúrgicos	12.860,04	0,846	1.278,10	0,746	31.627,26	0,983	489.560,72	0,744
08		Fabricação e Manutenção de Máquinas e Tratores	9.344,69	0,615	974,20	0,568	21.465,95	0,667	264.613,41	0,402
10		Fabricação de Material Elétrico	3.552,56	0,234	465,72	0,272	11.056,53	0,344	179.327,47	0,272
11		Fabricação de Equipamentos Eletrônicos	2.283,91	0,150	264,63	0,154	7.404,00	0,230	135.703,45	0,206
12		Fabricação de Automóveis, Caminhões e Ônibus	7.195,16	0,474	705,09	0,411	15.965,19	0,496	320.648,21	0,487
13		Fabricação de Peças e Outros Veículos	7.352,47	0,484	778,11	0,454	17.213,55	0,535	259.452,15	0,394
14		Madeira e Mobiliário	43.791,91	2,883	3.836,86	2,239	103.235,89	3,209	2.207.607,24	3,354
15		Celulose, Papel e Gráfica	11.545,07	0,760	1.567,44	0,915	38.873,26	1,208	835.125,37	1,269
16		Indústria da Borracha	6.806,11	0,448	681,58	0,398	17.006,77	0,529	391.375,87	0,595
17		Fabricação Elementos Químicos	36.581,86	2,408	11.092,10	6,472	179.528,57	5,580	2.913.599,11	4,427
18		Refino do Petróleo	7.596,74	0,500	1.588,15	0,927	28.465,67	0,885	321.557,11	0,489
19		Fabricação de Produtos Químicos Diversos	11.131,00	0,733	1.926,04	1,124	37.325,84	1,160	726.760,89	1,104
20		Indústria Farmacêutica e de Perfumaria	8.917,67	0,587	1.506,65	0,879	27.518,22	0,855	611.925,77	0,930
21		Indústria de Artigos de Plástico	2.089,20	0,138	271,09	0,158	5.656,84	0,176	75.348,22	0,114
22		Indústria Têxtil	49.857,96	3,282	4.503,29	2,628	69.761,15	2,168	1.065.030,16	1,618
23		Fabricação de Artigos do Vestuário	17.235,16	1,134	1.821,75	1,063	30.601,19	0,951	403.767,05	0,614
24		Fabricação de Calçados	14.259,85	0,939	1.782,53	1,040	36.938,85	1,148	442.997,37	0,673
25		Indústria do Café	104.944,13	6,908	17.493,97	10,208	112.891,17	3,509	2.620.620,13	3,982
26		Beneficiamento de Produtos Vegetais	179.012,57	11,783	22.903,14	13,364	422.225,75	13,124	9.809.640,95	14,906
27		Abate de Animais	294.510,47	19,386	25.472,16	14,863	585.563,70	18,201	10.555.816,49	16,039
28		Indústria de Laticínios	100.495,55	6,615	8.449,83	4,930	199.038,36	6,187	4.055.232,85	6,162
29		Fabricação de Açúcar	72.263,75	4,757	7.068,58	4,124	96.145,30	2,988	1.994.579,28	3,031
30		Fabricação de Óleos Vegetais	123.255,28	8,113	13.531,32	7,895	201.242,36	6,255	5.283.647,69	8,028
31		Fabricação de Outros Produtos Alimentares	113.280,14	7,457	12.484,52	7,285	267.157,50	8,304	6.657.526,36	1,012
32		Indústrias Diversas	4.572,66	0,301	332,31	0,194	7.680,22	0,239	125.197,63	0,190
33		Serviços Industriais de Utilidade Pública	1.697,70	0,112	237,15	0,138	7.420,59	0,231	68.069,78	0,103
34		Construção Civil	33.906,74	2,232	2.716,19	1,585	61.071,51	1,898	968.260,76	1,471
35		Comércio	18.139,80	1,194	2.933,22	1,712	61.543,88	1,913	898.753,91	1,366
36		Transporte	9.411,47	0,619	1.144,79	0,668	21.523,54	0,669	323.180,16	0,491
37		Comunicações	662,04	0,044	87,40	0,051	1.924,07	0,060	34.850,56	0,053
38		Instituições Financeiras	4.325,40	0,285	701,71	0,409	12.409,91	0,386	238.621,87	0,363
39		Serviços Prestados às Famílias	114.243,20	7,520	10.106,28	5,897	221.742,03	6,892	4.977.249,43	7,563
40		Serviços Prestados às Empresas	17.022,04	1,120	354,99	0,207	8.841,98	0,275	180.881,80	0,275
41		Aluguel de Imóveis	2.463,45	0,162	126,29	0,074	2.507,00	0,078	37.353,38	0,057
42		Administração Pública	33.031,06	2,174	5.404,44	3,153	138.406,30	4,302	3.656.650,05	5,556
43		Serviços Privados Não Mercantis	2.988,53	0,197	337,64	0,197	6.359,50	0,198	132.307,33	0,201
		Total	1.519.205,23	100,00	171.381,89	100,00	3.217.194,52	100,00	65.679.827,96	100,00

Fonte: Dados básicos do IBGE. - Elaborados pelos autores. ⁽¹⁾ Em Cruzeiros (Cr\$ milhões) ⁽²⁾ Em Cruzeiros (Cr\$ bilhões) ⁽³⁾ Em Reais (R\$ mil)

Tabela 17. Participação do Agronegócio no PIB do Brasil (%) – 1980 a 1995

	1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Participação	33,13	36,15	29,69	28,47	30,73	31,98	31,72	27,83

Fonte: Estimado pelos autores

O fenômeno citado também vem ocorrendo no Brasil como pode ser observado pela tabela 18 que mostra a composição do produto interno bruto, a custo de fatores, do agronegócio brasileiro no período 1980/1995. Pela análise dos dados observa-se que no período 1980 a 1993 a participação da agropecuária no PIB do agronegócio (medido a custo de fatores) caiu, passando de 33,75% para 24,58%. Em contrapartida, a participação da Indústria de base agrícola e de Distribuição final cresceu, passando de 56,0% para 66,07%. Fenômeno oposto ocorreu com a Indústria para a agricultura, que diminuiu gradativamente sua participação no PIB, no mesmo período, passando de 10,25% em 1980 para 9,35% em 1993.

Tabela 18. Estrutura da Composição do Agronegócio no Brasil (%) – 1980 a 1995

	1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Ind. p/ Agricultura	10,25	10,12	10,29	9,94	9,96	9,35	9,10	8,63
Agropecuária	33,75	32,29	28,17	27,59	25,38	24,58	32,84	35,18
Ind. de Base Agrícola	22,71	22,91	22,05	23,24	22,65	22,86	20,94	20,43
Distribuição Final	33,29	34,68	39,49	39,23	42,01	43,21	37,12	35,76
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Estimado pelos autores

Em suma, o agronegócio brasileiro adiciona valor às matérias-primas agrícolas através do setor de processamento e distribuição final. Para visualizar melhor a importância do setor agroindustrial, como grande intermediário entre o produtor rural e o consumidor, pode-se afirmar através dos dados das matrizes insumo-produto referentes a 80/85/90 que aproximadamente 70% da produção agropecuária são absorvidos como insumos em outros setores e desse total cerca de 3/4 (72% em média) são destinados às agroindústrias. O resultado da participação crescente da agroindústria é a maior concentração da renda nesse segmento, que segundo Goldberg (1990) pode atingir até 80% do valor do agronegócio. O segmento Indústria para a agricultura, no início do processo de transformações, a que a agricultura se submete tende a uma participação

crescente no valor da produção vendida pelos agricultores ocasionada pelo desenvolvimento tecnológico. No entanto, a tendência do setor de insumos, depois de certo nível de tecnificação da estrutura do agronegócio, é de declínio gradativo da sua participação relativa o que se justifica pela sempre maior participação das agroindústrias e do segmento de comercialização. Em relação à agropecuária observa-se que sua participação relativa tende a diminuir sempre mais em relação aos outros agregados do agronegócio.

Contudo, cabe assinalar que o período 1994/95, devido à implantação do plano Real, reverte a tendência declinante da participação da agropecuária na composição do agronegócio, tanto o setor Indústria de base agrícola como o de Distribuição apresentam tendências de queda na participação do PIB do agronegócio. Já o ramo Indústria para a agricultura mantêm o seu movimento descendente.

Vê-se, pelos resultados apresentados, que a agricultura brasileira insere-se na atual tendência da economia mundial no que tange a adaptação do setor rural à evolução dos consumidores, concentrados nas regiões urbanas com estrutura de consumo mais sofisticada, que exige sempre maior participação de produtos industrializados e diversificados.⁴

4. CONCLUSÕES

Verifica-se que os métodos de medição para estimativas de ligações ajustadas possibilitam uma visão ampla da economia, mas não substituem as abordagens tradicionais, uma vez que os vários procedimentos são complementares entre si.

A análise dos índices puros de ligações revela posição de destaque para a agricultura brasileira, tanto como setor demandante de insumos dos demais setores da economia, como para o fornecimento de insumos. Ademais, os resultados apontam também para a crescente importância das atividades de serviços dentro da economia em tela.

O método de fracionamento matricial (*GU*) utilizado para delimitação do agronegócio permite uma mensuração mais precisa do agronegócio e confirma o firme processo de integração entre essas atividades. Isso é importante por mostrar o potencial do setor agrícola dentro da estrutura econômica, por meio dos altos efeitos para trás e para frente. Por outro lado, esse

⁴ Uma análise mais detalhada do agronegócio no Brasil no período de 1980 a 1994 pode ser encontrada em Furtuoso (1998). A esse respeito veja também Furtuoso et al. (1998).

procedimento analítico mostra a interligação mais estreita para trás da agropecuária com os setores: 8 (Fabricação e manutenção de máquinas e tratores), 17 (Fabricação de elementos químicos), 18 (Refino do petróleo), 19 (Fabricação de produtos químicos diversos), 30 (Fabricação de óleos vegetais), 31 (Fabricação de outros produtos alimentares), 35 (Comércio), 36 (Transporte), 40 (Serviços prestados às empresas). No caso dos setores demandantes de produtos agrícolas, esta relação verifica-se com os setores: 14 (Madeira e mobiliário), 17 (Fabricação de elementos químicos), 22 (Indústria têxtil), 25 (Indústria do café), 26 (Beneficiamento de produtos vegetais), 27 (Abate de animais), 28 (Indústria de laticínios), 29 (Fabricação de açúcar), 30 (Fabricação de óleos vegetais), 31 (Fabricação de outros produtos alimentares), 39 (Serviços prestados às famílias).

Em relação aos resultados do agronegócio brasileiro, os dados empíricos mostram a importância que este tem desempenhado na economia nacional respondendo por cerca de 30% do PIB. Os resultados mostram também: a) uma tendência de perda de peso da agropecuária no PIB do agronegócio; b) a indústria de base agrícola e o segmento de distribuição sobressaindo-se como pólos mais dinâmicos; e c) a indústria para a agricultura diminuindo gradativamente sua participação.

A evolução da composição do agronegócio brasileiro confirma, portanto, que as cadeias do agronegócio adicionam valor às matérias-primas agrícolas, de modo que os setores de processamento e distribuição final são o vetor de maior propulsão no valor total da produção vendida ao consumidor, consolidado na forte rede de interligação entre a agricultura e a indústria.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARO, A.A. et al. Agroindústria e desenvolvimento no Estado de São Paulo: aspectos conceituais. **Relatório de Pesquisa**. IEA, n. 31, 1987.
- BAER, W.; FONSECA, M. A. R.; GUILHOTO, J. J. M. Structural changes in Brazil's industrial economy, 1960-80. **World Development**, v. 14, p. 275-286, 1987.
- BARRY, P. J.; SONKA, S. T.; LAJILI, K. Vertical coordination, financial structure, and the changing theory of the firm. **American Journal of Agricultural Economics**, 74 (5): 1219-25, 1992.
- CELLA, G. The input-output measurement of interindustry linkages. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, v. 46, p. 73-84, 1984.
- CLEMENTS, B. On the decomposition and normalization of interindustry linkages. **Economics Letters**, v. 33, p. 337-340, 1990.
- CLEMENTS, B. J.; ROSSI, J. W. Interindustry linkages and economic development: the case of Brazil reconsidered. **The Developing Economics**, v. 29, p. 166-187, 1991.
- CLEMENTS, B. J.; ROSSI, J. W. Ligações interindustriais e setores-chave na economia brasileira. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 22, p. 101-124, 1992.
- CROCOMO, F. C. **Análise das relações inter-regionais e intersetoriais na economia brasileira em 1985**: uma aplicação de insumo-produto. Piracicaba, 1998. 179 p. tese (Doutorado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.
- DELGADO, G. **Capital financeiro e agricultura no Brasil**. São Paulo: Ícone, 1985. 240 p.
- FARINA, E. M. M. Q. O Sistema agroindustrial de alimentos. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 16., Belo Horizonte, 1988. **Anais**. Rio de Janeiro: ANPEC, 1988. v. 3, p. 292-315.
- FERREIRA F^o. J. B. S. Ajustamento estrutural e crescimento agrícola na década de oitenta: notas adicionais. **Revista de Economia Política**, 18 (4):84-95, out./dez. 1998.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Matriz de Relações Intersetoriais: Brasil 1980**. Rio de Janeiro:IBGE,1989. (Texto para discussão, n. 14).
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sistema de Contas Nacionais Consolidadas - Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 1989. (Texto para discussão, n. 17).
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estatísticas básicas – Séries retrospectivas**. n^o 4. Rio de Janeiro: IBGE, 1995.
- FURTUOSO, M.C.O. **O Produto Interno Bruto do complexo agroindustrial brasileiro**. (Tese de Doutorado/ESALQ/USP) 1998.
- FURTUOSO, M.C.O. et al. O Produto Interno Bruto do complexo agroindustrial brasileiro. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 36, n. 3, p. 9-31, 1998.

- GOLDBERG, R. Agribusiness deve crescer, diz Goldberg. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 9 dez. 1990. p. 16. (Caderno de Economia).
- GUILHOTO, J. J. M. et al. Índices de ligações e setores-chave na economia brasileira: 1959/80. **Pesquisa Planejamento Econômico**, v. 24, n. 2, p. 287-314, 1994.
- GUILHOTO, J. J. M.; PICERNO, A. E. Estrutura produtiva, setores-chave e multiplicadores setoriais: Brasil e Uruguai comparados. **Revista Brasileira de Economia**, v. 49, n. 1, p. 35-61, 1995.
- GUILHOTO, J. J. M.; SONIS, M.; HEWINGS, G. J. D. Linkages and multipliers in a multiregional framework: integration of alternative approaches. Illinois: University of Illinois/Regional Economics Applications Laboratory, 1996. 20 p. (Discussion Paper 96-T-8).
- GUILHOTO, J. J. M.; HEWINGS, G. J. D.; SONIS, M. Interdependence, linkages and multipliers in Asia: an international input-output. Illinois: University of Illinois/Regional Economics Applications Laboratory, 1997. 33 p. (Discussion Paper 97-T-2).
- HEWINGS, G. J. D. The empirical identification of key sectors in an economy: a regional perspective. **The Developing Economies**, v. 20, p. 173-195, 1982.
- HEWINGS, G. J. D. et al. Key sectors and structural change in the Brazilian economy: a comparison of alternative approaches and their policy implications. **Journal of Policy Modeling**, v. 11, p. 67-90, 1989.
- HIRSCHMAN, A. O. **The strategy of economic development**. New Haven: Yale University Press, 1958.
- LAUCHNER, R. **Agribusiness cooperativa e produtor rural**. Rio Grande do Sul –São Leopoldo: Editora da Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 1993. 296 p.
- LEONTIEF, W. **The structure of the American economy**. 2. ed. New York: Oxford University Press, 1951.
- McGILVRAY, J. Linkages, key sectors and development strategy. In: LEONTIEF, W. (ed.). **Structure, system and economic policy**. Cambridge: Cambridge University Press, 1977.
- MILLER, R. E.; BLAIR, P.D. Input-output analysis: foundations and extensions. **Englewood Cliffs**: Prentice Hall, 1985.
- MIYAZAWA, K. **Input-output analysis and the structure of income distribution**. (Mathematical economics – Lectures notes in economics and mathematical systems, 116). Germany: Springer-Verlag, 135 p., 1976.
- MONTOYA, M. A. **Matriz de insumo-produto inter-regional do Mercosul para 1990, as desigualdades regionais e os impactos intersetoriais do comércio inter-regional**. Piracicaba: 1998. 175 p. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.
- MONTOYA, M. A.; GUILHOTO, J. J. M. The interregional and intersectoral structure of Mercosur: na application of input-output analysis. **Australasian Journal of Regional Studies**, v. 4, n. 1, p. 93-112, 1998.

- MÜLLER, G. **Complexo agroindustrial e modernização agrária**. São Paulo: Hucitec, 1989. 148 p.
- RASMUSSEN, P. **Studies in intersectoral relations**. Amsterdam: North Holland, 1956.
- SONIS, M.; HEWINGS, G. J. D. Error and sensitivity input-output analysis: a new approach. In: MILLER, R. E.; POLENSKE, K. R.; ROSE, A. Z. (eds.). **Frontiers of input-output analysis**. New York: Oxford University Press, 1989.
- SONIS, M.; HEWINGS, G. J. D. Fields of influence in input-output systems. Urbana: University of Illinois. Regional Economics Applications Laboratory, 1994. (mimeo).
- STREETER, D. H.; SONKA, S. T.; HUDSON, M. A. Information technology, coordination, and competitiveness in the food and agribusiness sector. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 73, n. 5, p. 1465-71, 1991.