

**TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 838**

**IMPACTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DE  
LONGO PRAZO DA EXPANSÃO  
AGROPECUÁRIA NO BRASIL:  
REVOLUÇÃO INVISÍVEL  
E INCLUSÃO SOCIAL\***

Regis Bonelli\*\*

Rio de Janeiro, novembro de 2001

---

\* Relatório de pesquisa realizado para a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), em maio de 2001.

\*\* Pesquisador Associado da Diretoria de Estudos Macroeconômicos do IPEA e consultor de organizações públicas e privadas, nacionais e internacionais.

# **Livros Grátis**

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

Milhares de livros grátis para download.

---

# MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO

Martus Tavares - Ministro

Guilherme Dias - Secretário Executivo

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

## Presidente

*Roberto Borges Martins*

## Chefe de Gabinete

*Luis Fernando de Lara Resende*

## DIRETORIA

*Eustáquio José Reis*

*Gustavo Maia Gomes*

*Hubimaier Cantuária Santiago*

*Luis Fernando Tironi*

*Murilo Lôbo*

*Ricardo Paes de Barros*

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

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

Tiragem: 130 exemplares

---

## DIVISÃO EDITORIAL

**Supervisão Editorial:** Helena Rodarte Costa Valente

**Revisão:** Alessandra Senna Volkert (estagiária), André Pinheiro, Elisabete de Carvalho Soares, Lucia Duarte Moreira, Luiz Carlos Palhares e Miriam Nunes da Fonseca

**Editoração:** Carlos Henrique Santos Vianna, Rafael Luzente de Lima, Roberto das Chagas Campos e Ruy Azeredo de Menezes (estagiário)

**Divulgação:** Libanete de Souza Rodrigues e Raul José Cordeiro Lemos

**Reprodução Gráfica:** Edson Soares

## Rio de Janeiro - RJ

Av. Presidente Antonio Carlos, 51, 14º andar - CEP 20020-010

Tels.: (0xx21) 3804-8116 / 8118 – Fax: (0xx21) 2220-5533

Caixa Postal: 2672 – E-mail: editrj@ipea.gov.br

## Brasília - DF

SBS. Q. 1, Bl. J, Ed. BNDES, 10º andar - CEP 70076-900

Tels.: (0xx61) 3315-5336 / 5439 – Fax: (0xx61) 315-5314

Caixa Postal: 03784 – E-mail: editbsb@ipea.gov.br

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

ISSN 1415-4765

© IPEA, 2000

É permitida a reprodução deste texto, desde que obrigatoriamente citada a fonte.

Reproduções para fins comerciais são rigorosamente proibidas.

---

---

# SUMÁRIO

---

RESUMO

ABSTRACT

1 - INTRODUÇÃO .....	1
2 - CONSTRUÇÃO DE ESTIMATIVAS DO PIB MUNICIPAL POR MACROSSETORES ECONÔMICOS, A PREÇOS CONSTANTES, PARA OS ANOS DE 1975, 1980, 1985 E 1986.....	4
3 - ANÁLISE DOS RESULTADOS ESTADUAIS .....	7
4 - ANÁLISE POR MUNICÍPIOS .....	10
4.1 - Crescimento dos Municípios Selecionados — 1975/96.....	10
4.2 - A Dinâmica Demográfica Municipal entre 1970 e 2000 .....	16
4.3 - Crescimento da Produtividade da Agropecuária: uma Aproximação .....	20
4.4 - A Relação entre a Renda Agropecuária e o Crescimento Econômico Revisitada .....	22
4.5 - Crescimento da Agropecuária e Arrecadação de Impostos .....	24
5 - ICV EM NÍVEL MUNICIPAL E O CRESCIMENTO DA AGROPECUÁRIA .....	25
5.1 - Aspectos Metodológicos: IDH e ICV .....	26
5.2 - Crescimento da Agropecuária e Melhoria das Condições de Vida: o Processo de Inclusão Social .....	27
6 - CONCLUSÃO .....	31
ANEXO .....	35
BIBLIOGRAFIA .....	37

---

---

## RESUMO

---

O objetivo principal da pesquisa foi avaliar quantitativamente o impacto de longo prazo do desenvolvimento agropecuário sobre a geração de renda, crescimento populacional, arrecadação tributária e condições de vida em espaços geoeconômicos selecionados. Foram analisados 23 municípios ou conjuntos de municípios contíguos no período 1975/96, mas que no caso da dinâmica demográfica essa análise estende-se de 1970 a 2000. Entre as conclusões destacam-se: *a)* o crescimento econômico geral e agropecuário das áreas selecionadas foi muito elevado; *b)* como seria de se esperar, o crescimento agropecuário e populacional foi muito intenso nas áreas novas; *c)* os ganhos de produtividade da mão-de-obra foram, em diversos casos, muito elevados; *d)* a renda da agropecuária está estreitamente relacionada à dos demais setores econômicos, ao crescimento populacional e às melhorias das condições de vida; *e)* a análise permite postular que há uma ordem de precedência, em que a renda da agropecuária antecede e “causa” a renda urbana; *f)* tanto a renda da agropecuária quanto a dos demais setores têm uma influência importante sobre as receitas correntes dos municípios; e *g)* há forte associação entre o nível da renda agropecuária e o Índice de Condições de Vida (ICV) nos anos analisados.

---

---

# ABSTRACT

---

The research aimed at investigating selected long term impacts of agricultural income growth on non-farm income, population growth, tax revenues and life conditions (measured by an indicator derived from the United Nations Human Development Indicator) in a group of municipalities between 1975 to 1996. Its main conclusions are: *a)* total and agricultural income growth were very high in most of the selected areas in the period analyzed; *b)* as expected, agricultural and population growth were especially strong in the newly settled areas; *c)* a proxy for productivity change suggested very high labor productivity growth rates in most cases; *d)* farm and non farm income are closely associated over time; *e)* agricultural income is associated with population growth and increases in living conditions over time; *f)* we postulated that farm income generates (or “causes”) non farm income; and *g)* both farm and non farm income are associated with tax revenues over time.

---

## 1 - INTRODUÇÃO

Ao contrário dos fenômenos urbanos, em que a visibilidade dos resultados econômicos e sociais da expansão das atividades sobre as populações afetadas pelo crescimento é mais facilmente percebida pelos analistas, o desenvolvimento agropecuário caracteriza-se por apresentar resultados que são ao mesmo tempo difusos no tempo e de visualização menos óbvia, pelo próprio caráter territorialmente disperso dessa atividade econômica. Ao mesmo tempo, acumula-se evidência factual apontando para importantes mudanças na estrutura e desempenho do setor primário em nosso país em diversos espaços econômicos, muitas das quais associadas à introdução de novas tecnologias, métodos e culturas no campo, cujos efeitos sobre a geração de renda, emprego e melhoria das condições de vida não são facilmente passíveis de quantificação e análise abrangente, nem sequer percebidos com clareza pelos agentes econômicos, aí incluídos os governos locais.

Nesse sentido, o *objetivo da pesquisa* em epígrafe é *avaliar quantitativamente o impacto de longo prazo do desenvolvimento agropecuário sobre a geração de renda, crescimento populacional e desenvolvimento humano/condições de vida em espaços geoeconômicos selecionados* procurando-se identificar, especialmente, aqueles casos em que se sabe que a mudança estrutural no campo tem sido mais intensa. Mas a seleção de áreas geoeconômicas pesquisadas também contempla a inclusão de regiões de desenvolvimento mais antigo, para servir de contraponto às demais. A preocupação central é com o processo de inclusão social que, espera-se, acompanha o desenvolvimento econômico e social em espaços geoeconômicos em transformação. A inter-relação deste fenômeno com a arrecadação de impostos e outras receitas correntes municipais em espaços territoriais determinados é outro objetivo da pesquisa.

Serão analisados neste trabalho, especialmente, alguns casos de sucesso, presente ou passado, em nível municipal ou de conjunto de municípios contíguos ou relacionados. Esses casos foram objeto de seleção conjunta entre o responsável pela pesquisa e a equipe da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Eles estão arrolados mais adiante.

O *pressuposto básico da análise* é que a *expansão agropecuária determina as dinâmicas econômica* (nível de renda e emprego) e *demográfica* (movimentos populacionais e urbanização) — e, conseqüentemente, de *bem-estar* — em espaços econômicos homogêneos brasileiros, fenômeno que pode ser representado por um indicador de qualidade de vida, ou de desenvolvimento humano, como o índice de desenvolvimento humano (IDH) das Nações Unidas ou índices derivados dele.

Portanto, *identifica-se*, para os propósitos deste estudo, a *intensidade do processo de inclusão social com a magnitude das mudanças em índices representativos do desenvolvimento humano e social* ao longo do tempo. Isso será possível com o uso de modelos estatísticos que explicitem o crescimento agropecuário segundo municípios, microrregiões homogêneas (MRHs), conjuntos de municípios ou de

MRH<sup>1</sup> e as variáveis representativas dos processos socioeconômicos que se quer analisar.

O período escolhido para a análise é o de 1975/96, devido à disponibilidade de informações estatísticas. Uma base de dados de âmbito municipal foi especialmente construída para os propósitos da pesquisa a partir das necessidades e orientações da Embrapa. Ela contém, essencialmente, informações sobre: PIB em nível municipal (ou para MRHs, ou para AMCs) desagregado pelos três macrossetores agropecuária, indústria e serviços; IDHs ou índice de condições de vida (ICV);<sup>2</sup> população da área geográfica definida,<sup>3</sup> grau de urbanização municipal; e arrecadação tributária para os anos em que tal informação está disponível na Secretaria do Tesouro Nacional (1985 a 1996/97).

O PIB agropecuário foi calculado pela ótica da renda a partir das informações dos censos econômicos agropecuários de 1975, 1980, 1985 e 1996 — isto é, ele é dado pela soma das remunerações dos fatores de produção (terra, trabalho, capital). Isso é particularmente vantajoso para nossos propósitos, pois representa a renda efetivamente gerada no espaço geoeconômico considerado. É de se esperar que isso afete o bem-estar das populações locais, embora seja possível pensar em situações em que a renda é gerada numa região mas apropriada por outra(s).

Este relatório está dividido em seis seções, incluindo esta introdução. A Seção 2 apresenta o método usado para a obtenção da base de dados no que toca ao PIB municipal e suas divisões. A Seção 3 apresenta os *resultados estaduais* obtidos com a metodologia proposta para a determinação da renda. Já a Seção 4 apresenta as informações necessárias para replicar essa mesma análise em nível de municípios selecionados, destacando a dinâmica demográfica havida entre 1970 e 2000 e algumas implicações em termos da produtividade da mão-de-obra na agropecuária. A Seção 5 complementa a anterior apresentando as inter-relações do crescimento agropecuário com os indicadores de inclusão social utilizados neste estudo. A Seção 6 resume as principais conclusões. O Anexo apresenta as tabelas de apoio.

A seleção de municípios analisados é apresentada logo a seguir. Foram analisados em conjunto os municípios e grupos de municípios listados na mesma linha, dentro de cada estado, por apresentarem características geoeconômicas semelhantes.

---

<sup>1</sup> A questão dos desmembramentos de municípios que têm ocorrido abundantemente no Brasil nas últimas décadas já está devidamente tratada na base de dados a ser utilizada, que apresenta resultados por áreas comparáveis [áreas mínimas comparáveis (AMCs) e MRHs].

<sup>2</sup> Os IDHs municipais estão disponíveis para os anos censitários de 1970, 1980 e 1991. Sem perda de generalidade, é possível associar seus resultados à base estatística composta dos anos de 1975, 1980, 1985 e 1996.

<sup>3</sup> Também sem perda de generalidade, as mudanças demográficas serão aferidas pelo crescimento populacional entre 1970 e 2000 (para aproveitar as estatísticas censitárias desse último ano, recentemente tornadas disponíveis), com destaque para as mudanças no grau de urbanização entre essas datas.



#### Na região Norte

Lábrea, no Estado do Amazonas;  
Paragominas, no Pará; e  
Conceição do Araguaia, Marabá e Redenção, também no Pará.

#### Na região Nordeste

Barreiras, na Bahia (toda a microrregião);  
Irecê e Luís Eduardo, também na Bahia;  
Juazeiro, idem;  
Balsas e Riachão das Neves, no Maranhão;  
Sul do Piauí: Bom Jesus, Cristino Castro, Palmeira do Piauí, Ribeiro Gonçalves,  
Santa Filomena e Uruçuí;  
Petrolina, em Pernambuco; e  
Pólo Açú-Mossoró: Afonso Bezerra, Alto do Rodrigues, Açú, Baraúna,  
Carnaubais, Ipanguaçu, Itajá, Mossoró, Pendências, Serra do Mel e Upanema, no  
Rio Grande do Norte.

#### Na região Centro-Oeste

Rio Verde, em Goiás;  
Dourados, em Mato Grosso do Sul; e  
Rondonópolis, em Mato Grosso.

#### Na região Sudeste

Barretos, Colômbia, Guáira, Ituverava, Miguelópolis, em São Paulo;  
Paracatu, Patrocínio e Patos de Minas, em Minas Gerais;  
Uberlândia e Uberaba, também em Minas Gerais; e  
Vale do Jaíba: Espinosa, Jaíba, Janaúba, Mato Verde, Monte Azul, Porteirinha,  
Riacho dos Machados, Rio Pardo de Minas e São José do Paraíso, idem.

#### Na região Sul

Londrina e Maringá, no Paraná;  
São Joaquim e Fraiburgo, em Santa Catarina;  
Chapecó, também em Santa Catarina;  
Sul do Rio Grande do Sul: Arroio Grande, Jaguarão, Santa Vitória do Palmar, São  
José do Norte e Uruguaiana;  
Bento Gonçalves, Caxias do Sul e Santana do Livramento, também no Rio Grande  
do Sul; e  
Passo Fundo, idem.

## 2 - CONSTRUÇÃO DE ESTIMATIVAS DO PIB MUNICIPAL POR MACROSSETORES ECONÔMICOS, A PREÇOS CONSTANTES, PARA OS ANOS DE 1975, 1980, 1985 e 1996 <sup>4</sup>

A metodologia proposta para a construção das estimativas municipais a preços constantes segue *duas etapas*. A *primeira* tem como objetivo obter estimativas *estaduais* do PIB a preços constantes para os anos em epígrafe. A segunda etapa simplesmente *distribui essas estimativas estaduais por municípios*, utilizando informações a preços correntes já existentes [ver Andrade e Serra (2000)].

A divisão setorial adotada inclui os três grandes setores econômicos: agropecuária (inclusive atividades extrativas e outras primárias não-incluídas nas lavouras e na produção animal/pecuária), indústria (extrativa mineral, de transformação, serviços industriais de utilidade pública e da construção) e serviços (incluindo todas as demais atividades e setores que compõem o chamado setor terciário da economia).

O ponto de partida da metodologia são as estimativas de Contas Regionais para o ano de 1996 [ver Considera e Medina (1998)]. Segundo unidades da Federação (UFs, doravante) e macrossetores econômicos. Os dados básicos ali contidos referem-se ao produto interno bruto (PIB) a custo de fatores (inclusive imputação de serviços financeiros). Portanto, todas as estimativas resultantes da metodologia proposta seguem o mesmo agregado.

Os quatro vetores estaduais (referentes à agropecuária, indústria, serviços e PIB total) que compõem as estimativas de Considera e Medina em 1996 foram em seguida retroagidos a 1985 utilizando-se os índices setoriais específicos da Tabela 6 das Contas Regionais do Brasil 1985-1997 [ver IBGE (1999)]. Esses índices referem-se à “evolução do volume do valor adicionado a preço básico das grandes regiões e unidades da Federação, acumulado por ano, total e por atividade econômica”.<sup>5</sup> São obtidos, dessa forma, os vetores de valores estaduais em 1985 a preços de 1996. Mais detalhadamente, o procedimento foi o seguinte: inicialmente calcularam-se os *totais estaduais* em 1985, fazendo-se em seguida a distribuição setorial. Os critérios para a agregação das atividades em setores em 1985 foram os seguintes:

a) para a agropecuária, os índices publicados referem-se exatamente a este setor. A diferença entre a soma dos valores para as UFs e o total estimado diretamente é de cerca de 3%, sendo a soma das UFs o valor menor. Como a diferença é pequena, os resultados estaduais foram mantidos;

---

<sup>4</sup> O leitor menos interessado em procedimentos metodológicos poderá passar diretamente à seção seguinte sem prejuízo do entendimento da argumentação.

<sup>5</sup> Note-se que o valor adicionado bruto a preço básico difere ligeiramente do PIB a custo de fatores. Para o total Brasil o PIB cf é de R\$ 691,8 bilhões e o VA a preço básico chega a R\$ 695 bilhões em 1996 [ver IBGE (1999, Tabela 1)]. Apesar da diferença, preferimos trabalhar com o PIB a custo de fatores (e não a preços de mercado) porque está conceitual e empiricamente mais próximo do VA a preço básico.

b) para a indústria, foram agregados os índices da Tabela 6 relativos aos quatro subsetores que a compõem (extrativa mineral, de transformação, serviços industriais de utilidade pública e da construção) utilizando-se como ponderação os valores médios de 1985 e 1996 dos subsetores respectivos da Tabela 9 da mesma publicação: *Participação das atividades econômicas no valor adicionado a preço básico* referente a cada UF.<sup>6</sup> Como a soma dos valores estaduais estimados dessa forma resultou cerca de 6% inferior ao total nacional, procedeu-se à correção das estimativas anteriores por um fator de correção de 1/0,94. A Tabela A.1 do Anexo mostra os índices de variação real do produto industrial estimados pelo procedimento descrito (1985/96); e

c) os valores do setor serviços foram obtidos residualmente, subtraindo-se dos totais estaduais os valores obtidos em (a) e (b). A diferença entre a soma das UFs e o total antes obtido diretamente é de cerca de 1%. Como a diferença é pequena, os resultados estaduais foram mantidos.

A etapa seguinte foi a de estimar os vetores estaduais nos anos de 1975 e 1980, total e por setor. Diferentemente do período 1985/96, não se dispõe para essa tarefa de índices específicos de variação real dos PIBs estaduais e, muito menos, dos PIBs setoriais para os anos anteriores a 1985. Por conseguinte, tivemos de recorrer a aproximações.

O procedimento adotado envolveu dois passos. O primeiro passo consistiu em retroagir os PIBs, total Brasil e setoriais totais, a 1980 e 1975, a partir de 1985. Isso foi feito usando-se os índices das Contas Nacionais a preços constantes referentes ao PIB total Brasil e aos setores selecionados (agropecuária, indústria e serviços), também para total Brasil, para aqueles anos. O passo seguinte consistiu em distribuir os totais nacionais e setoriais por UF. Aqui se apresentam vários critérios, em virtude das diversas combinações possíveis:

a) um primeiro é o de distribuir os totais nacionais (agregado e por setor) a preços constantes por UF segundo as tabelas do PIB a custo de fatores por UF estimados pelo Departamento de Contas Nacionais do IBGE para os anos censitários de 1970, 1975, 1980 e 1985 [ver IBGE (1992, Cap. 86, Tabelas 86.1 e 86.4)]. Este critério tem a vantagem de preservar a distribuição original (embora esta esteja a preços correntes). Mas os totais setoriais (soma horizontal) não totalizam o PIB estadual obtido da mesma forma — a menos que os resultados para algum setor (por exemplo: serviços) sejam obtidos residualmente;

---

<sup>6</sup> Este procedimento é, claramente, uma simplificação: o correto seria refazer a série anual agregada a partir das quatro séries dos subsetores que compõem a indústria, usando como ponderações em cada ano as participações no ano anterior (o equivalente a um índice de Laspeyres). No entanto, testes para algumas UFs usando os pesos médios revelaram pequenas diferenças entre os dois métodos. Obviamente, quanto menor a mudança estrutural no interior da indústria, menor a diferença entre os dois métodos.

b) um segundo critério é o de usar estimativas dos PIBs estaduais a preços constantes de fonte independente<sup>7</sup> e distribuí-las setorialmente (horizontalmente) a partir dos resultados a preços correntes já mencionados.<sup>8</sup>

c) um terceiro critério, que foi o adotado na construção das tabelas, é um misto dos dois anteriores: consiste em calcular os PIBs estaduais a preços constantes em 1980 e 1975, como em (b) e depois distribuir os totais dos setores agropecuário e industrial por UF segundo os PIBs estaduais a custo de fatores a preços correntes, como em (a). O setor serviços é obtido por resíduo.

A distribuição estadual dos PIBs da agropecuária e industrial em 1975 e 1980, segundo este critério, é mostrada na Tabela A.2 do Anexo.

Obtidos os vetores estaduais segundo setores a preços constantes de 1996 para todos os anos pesquisados, a distribuição por municípios simplesmente utiliza as proporções das planilhas a preços correntes já mencionadas.<sup>9</sup> Note-se, que, como advertem Andrade e Serra (2000, p. 4), o PIB municipal é um indicador imperfeito da renda apropriada na região: “(...) a renda gerada por uma atividade produtiva em determinado espaço geográfico nem sempre é de propriedade integral de seus residentes e de que, vice-versa, nem toda renda apropriada pelos residentes deste espaço foi nele gerada, torna-se claro que a informação sobre PIB é um indicador imperfeito do nível de renda total daquela localidade. Essa imperfeição cresce com o grau de desagregação da unidade geográfica em análise. É fácil perceber também o problema causado pelo fato de uma empresa sediar-se em determinada capital e com atuação em outros municípios do estado através de seus diversos estabelecimentos. O produto gerado por essa empresa será integralmente captado pelas estimativas de PIB nacional e estadual; entretanto, a nível municipal, é preciso cautela com a informação da produção, já que muitas vezes registra-se a mesma não para o município no qual encontra-se o estabelecimento que a gerou, mas sim na sede da empresa”.

Ainda segundo esses autores, o PIB municipal é obtido por rateio do PIB estadual. Para os anos de 1975, 1980 e 1985 o rateio é feito da seguinte forma: “A participação do PIB municipal no PIB estadual do ano ( $P_j$ ) é estimada como:

$$P_j = Y_j / \sum Y_j = \{ \sum [Y_i (X_{ij} / \sum X_{ij})] \} / \sum Y_j$$

---

<sup>7</sup> O *Anuário Estatístico do Brasil, 1991* mostra em sua Tabela 86.7 um conjunto de estimativas estaduais a preços constantes.

<sup>8</sup> Novamente, o problema aqui é que os totais das UFs para cada setor, que deveriam totalizar o PIB setorial do país, não o fazem. A diferença é especialmente grande no caso da agropecuária: a soma dos estados em 1975, por exemplo, supera amplamente o total nacional.

<sup>9</sup> A restrição aos anos de 1975, 1980, 1985 e 1996 deve-se a que estes são precisamente aqueles elaborados no trabalho pioneiro de Andrade e Serra, sem o qual as estimativas desta nota metodológica — e, obviamente, deste trabalho — não poderiam ser realizadas.

onde  $Y_i$  é o PIB do setor  $i$  no estado,  $X_{ij}$  é o valor da variável de referência para a atividade do setor  $i$  no município  $j$  e  $Y_j$  é o PIB deste município.”

“Para 1996, a estimativa dos PIBs municipais viu-se restringida pela limitação de informações censitárias, atendo-se, por isso, basicamente, à variável *pessoal ocupado* como indicativa da participação municipal no total dos PIBs setoriais das UFs (*salvo para o setor primário*)” (destaque nosso). Este grifo mostra que a qualidade das estimativas é melhor precisamente para o caso da agropecuária, que nos interessa mais de perto.

### 3 - ANÁLISE DOS RESULTADOS ESTADUAIS

Os resultados práticos da metodologia descrita anteriormente podem ser vistos na Tabela 1 em termos das taxas médias de crescimento do PIB estadual real total e segundo macrossetores econômicos, para o período 1975/96. Note-se, desses resultados, que a metodologia aparentemente gera estimativas bastante realistas. A única exceção é o caso de Roraima, onde a taxa de crescimento de longo prazo é negativa. Isso se deve a uma aparente mudança metodológica existente entre as estimativas do PIB regional a custo de fatores como calculado entre 1975 e 1985 e o da nova metodologia do IBGE calculado entre 1985 e 1997.<sup>10</sup> Observe-se que a participação de Roraima no produto agrícola nacional já havia caído entre 1975 e 1980 (com metodologia homogênea), como se vê na Tabela A.2 do Anexo.

Um primeiro exercício que pode ser feito a partir da base de dados construída para a pesquisa é o de investigar em que medida associam-se o PIB agropecuário (ou renda agropecuária) e aquele gerado pelos demais setores (indústria e serviços). Ou, se quisermos ousar um pouco, em que medida a renda não-agrícola (YÑAGRO) é “determinada” pela renda agropecuária (YAGRO). Ou, ainda mais ousadamente, em que medida a renda primária *determina* a dinâmica dos demais setores no longo prazo. O PIB não-agrícola, ou urbano, é obtido simplesmente deduzindo-se do PIB estadual real total a parte devida à renda da agropecuária.

Na realidade, a renda não-agrícola está intimamente associada à renda agrícola em processo ao qual atribuímos características de causalidade pelo próprio fato de que as atividades econômicas típicas do setor primário antecedem no tempo e no espaço as atividades urbanas. Logo, a hipótese não é tão ousada assim: ela encontra respaldo no fato de que o investimento e a atividade econômica rurais em geral antecedem — afora casos extremos de intervenção governamental — os investimentos urbanos.

---

<sup>10</sup> Mais especificamente: a participação de Roraima no PIB agropecuário total cai abruptamente em 1985 quando se compara a estimativa segundo a metodologia antiga com a nova para o mesmo ano.

Tabela 1

Estados e Regiões	Crescimento Médio a.a. — 1975/96			
	Primário	Secundário	Terciário	Total
Brasil	0,0369	0,0246	0,0370	0,0327
Norte	0,0783	0,0746	0,0701	0,0724
Rondônia	0,1233	0,0669	0,1220	0,1170
Acre	0,0387	0,1245	0,0812	0,0787
Amazonas	0,0440	0,0638	0,0672	0,0635
Roraima	-0,0286	0,1650	0,0942	0,0931
Pará	0,0787	0,0824	0,0523	0,0632
Amapá	0,0753	0,0697	0,0786	0,0763
Tocantins	0,0395	0,0557	0,0491	0,0427
Nordeste	0,0237	0,0388	0,0360	0,0358
Maranhão	0,0201	0,0781	0,0381	0,0398
Piauí	0,0364	0,0651	0,0395	0,0419
Ceará	0,0235	0,0526	0,0440	0,0438
Rio Grande do Norte	0,0178	0,0529	0,0417	0,0424
Paraíba	0,0360	0,0091	0,0389	0,0329
Pernambuco	0,0273	0,0033	0,0332	0,0253
Alagoas	0,0097	0,0694	0,0349	0,0414
Sergipe	0,0462	0,0273	0,0511	0,0443
Bahia	0,0357	0,0464	0,0302	0,0355
Sudeste	0,0434	0,0197	0,0360	0,0298
Minas Gerais	0,0375	0,0519	0,0269	0,0362
Espírito Santo	0,0849	0,0567	0,0393	0,0480
Rio de Janeiro	0,0167	0,0132	0,0200	0,0178
São Paulo	0,0468	0,0149	0,0452	0,0316
Sul	0,0232	0,0258	0,0264	0,0257
Paraná	0,0157	0,0460	0,0222	0,0275
Santa Catarina	0,0367	0,0217	0,0435	0,0344
Rio Grande do Sul	0,0261	0,0131	0,0240	0,0210
Centro-Oeste	0,0532	0,0773	0,0558	0,0580
Mato Grosso do Sul	0,0589	0,0995	0,0495	0,0590
Mato Grosso	0,1019	0,0459	0,0885	0,0853
Goiás	0,0288	0,1395	0,0307	0,0387
Brasília	0,1228	0,0428	0,0714	0,0678

O modelo a ser testado é, em forma logarítmica, o da equação seguinte:

$$\ln(Y\tilde{N}AGRO) = k + \ln(YAGRO)$$

onde  $k$  é uma constante.

Como os resultados do PIB (total e setoriais) estão a preços constantes de um mesmo ano, é possível estimar-se uma regressão com os dados de todos os anos (1975, 1980, 1985 e 1996) de modo a adicionar robustez à análise dos resultados.

Os primeiros resultados (não-mostrados) de estimação por mínimos quadrados evidenciam que duas UFs estão sistematicamente fora do padrão formado pelas demais: Rio de Janeiro e Brasília. Em ambos os casos o valor ajustado pela equação é sempre muito maior do que o efetivamente observado nestas UFs. Em

outras palavras, o Rio de Janeiro e o Distrito Federal têm estruturas setoriais em que o setor primário é *caracteristicamente menor* do que a norma nacional: para um mesmo PIB agropecuário o PIB agropecuário e total no Rio de Janeiro e no Distrito Federal é menor do que nos demais estados. Coincidentemente, trata-se dos casos de capitais da República, onde o desenvolvimento das atividades urbanas associado à existência de uma numerosa burocracia pública foi desproporcionalmente elevado relativamente às atividades agropecuárias.

Em certa medida, isso também ocorre com São Paulo. Mas no caso daquelas duas UFs (Rio de Janeiro e Brasília) os resíduos da regressão são especialmente grandes. Isso sugere que utilizemos uma variável *dummy* no caso dessas duas UFs para controlar a existência deste fenômeno. Os resultados da estimação estão no Quadro 1, onde incluímos, além dos estados, suas somas regionais:

Quadro 1

Estatísticas de Regressão				
R Múltiplo		0,9443		
R-Quadrado		0,8917		
R-Quadrado Ajustado		0,8900		
Erro-padrão		0,6098		
Observações	131	(Exclusive Tocantins 1975)		
	gl	SQ	MQ	F
Regressão	2	392,00899	196,0045	527,1551701
Resíduo	128	47,592392	0,3718156	
Total	130	439,60138		
	Coef.	Erro-padrão	Stat.t	Valor-P
Interseção	1,96162	0,2261212	8,6750684	1,60058E-14
ln(YAGRO)	1,00129	0,0312017	32,090783	4,58102E-63
<i>Dummy</i> RJ BSB	2,87854	0,2292766	12,55488	4,61721E-24

O coeficiente angular da variável YAGRO é, para todos os propósitos, igual à unidade. *Isso mostra que a cada 1% de aumento do PIB agropecuário tem-se aumento de 1% do PIB não-agropecuário.* Ou, se quisermos que *1% de aumento do PIB do setor agro “causa” 1% de aumento do PIB dos demais setores da economia.* A variável *dummy*, como esperado, é positiva e significativa, mostrando que nos casos do Rio de Janeiro e de Brasília o coeficiente linear da equação (interseção) é maior do que nos outros estados: o PIB não-agrícola é, nesses casos, tipicamente maior do que para as demais UFs, para um mesmo PIB agropecuário.

A estimação anterior pode ser objeto de crítica metodológica por incorporar simultaneamente as observações estaduais e as respectivas somas regionais. Por esse motivo, repetimos o procedimento excluindo os totais das regiões. Os novos resultados estão no Quadro 2:

Quadro 2

Estatísticas de Regressão			
R Múltiplo		0,922182	
R-Quadrado		0,85042	
R-Quadrado Ajustado		0,847544	
Erro-padrão		0,613951	
Observações		107	
	gl	SQ	MQ
Regressão	2	222,8750508	111,4375254
Resíduo	104	39,20131266	0,376935699
Total	106	262,0763635	
	Coeficientes	Erro-padrão	Stat.t
Interseção	2,395587	0,268560156	8,920115013
ln (YAGRO)	0,927813	0,039985626	23,20366553
<i>Dummy</i> RJ BSB	2,830631	0,231416319	12,23176993

A exclusão das 24 observações referentes às somas regionais resulta em perda da qualidade do ajustamento, como seria de se esperar. Mas essa perda não é excessiva. Os resultados continuam sendo muito robustos e a equação ajustada revela boa aderência aos dados — mas o ponto central do intervalo de confiança do coeficiente angular agora diminuiu de 1,001 para 0,9278. E embora não se possa rejeitar a 95% de probabilidade que seja igual à unidade, parece evidente que é um pouco menor do que na estimação anterior. A implicação disso é que a cada 1% de aumento da renda agropecuária corresponde pouco menos de 1% — na verdade, 0,93% — de aumento da renda não-agrícola nos estados brasileiros. Ou, de forma mais forte, *um aumento de 1% na renda agropecuária causa 0,93% de aumento da renda gerada nos demais setores.*

Replicar esse tipo de análise com dados para municípios e conjuntos de municípios é uma das tarefas do restante deste estudo.

#### 4 - ANÁLISE POR MUNICÍPIOS

Os resultados principais das estimativas municipais de crescimento do PIB a custo de fatores por setores econômicos são mostrados nas tabelas da primeira subseção a seguir, em breves análises por estados, a partir das estimativas a preços constantes (milhões de reais constantes de 1996). Nas subseções seguintes estes resultados são cruzados com outras informações econômicas, demográficas e tributárias para compor um quadro mais completo da expansão de longo prazo da agropecuária no Brasil e algumas de suas principais implicações.

##### 4.1 - Crescimento dos Municípios Selecionados — 1975/96

No Amazonas, o município selecionado (Lábrea) teve uma expansão agropecuária significativa, com crescimento médio anual de 2,9% em termos reais no período



1975/96,<sup>11</sup> superado pelo elevadíssimo crescimento do (incipiente) setor industrial, de 10,4% a.a. em um período de 21 anos. No entanto, o crescimento do PIB agropecuário do município esteve abaixo do estadual, que foi da ordem de 4,4% a.a.<sup>12</sup>

Tabela 2

Estado/Municípios Selecionados	Crescimento Real — 1975/96 a.a.			
	Primário	Secundário	Terciário	Total
Amazonas	0,0440	0,0638	0,0672	0,0635
Lábrea	0,0288	0,1029	0,0155	0,0296

Já no Estado do Pará o desempenho de todos os municípios selecionados foi brilhante. Tanto a AMC que compreende os municípios de Conceição do Araguaia, Marabá e Redenção (13,9% de crescimento anual da agropecuária) quanto a de Paragominas (6,82%) experimentaram intenso crescimento da atividade agropecuária entre 1975 e 1996, sendo que no caso do primeiro conjunto de municípios superou-se amplamente o expressivo total estadual do Pará, de 7,8% anuais de crescimento agropecuário. Em Paragominas, por sua vez, o crescimento foi liderado pela indústria (serrarias, por exemplo) — embora a agropecuária tenha tido desempenho também amplamente favorável no longo prazo.<sup>13</sup> O PIB estadual cresceu 6,3% a.a., enquanto o dos municípios selecionados, 10,3% (área de Conceição, Marabá e Redenção) e 7,8% (Paragominas). Os dois conjuntos de municípios selecionados apresentaram, portanto, desempenho amplamente favorável.

Tabela 3

Estado / Municípios Selecionados	Crescimento Real — 1975/96 a.a.			
	Primário	Secundário	Terciário	Total
Pará	0,0787	0,0824	0,0523	0,0632
Conceição+Marabá+Redenção	0,1394	0,1386	0,0697	0,1030
AMC Paragominas	0,0682	0,1727	0,0549	0,0784

No Maranhão, a expansão dos municípios da região de Balsas e Riachão também se revelou bastante favorável. A expansão agropecuária alcançou expressivos 8,5% a.a. em um período de duas décadas! O PIB total dos municípios Balsas e Riachão cresceu não menos do que 6,6% anuais, bem acima da média estadual de cerca de 4% a.a., como ilustrado na Tabela 4.

<sup>11</sup> Apenas para dispor de uma ordem de grandeza para comparação: o PIB real da agropecuária no Brasil aumentou em média 3,45% a.a. entre 1970 e 1999.

<sup>12</sup> Essas estimativas do PIB municipal mostram que, embora a produção agropecuária tenha crescido muito até 1985, daí até 1996 ela decresceu também substancialmente (como ocorreu com o estado como um todo) [ver IBGE (1985-96)]. Isso sugere uma certa cautela no uso dos resultados para o período 1975/96, pois, aparentemente, o crescimento agropecuário de Lábrea está subestimado no período 1985/96.

<sup>13</sup> Na realidade, o crescimento agropecuário de Paragominas foi anterior ao período estudado.

Tabela 4

Estado / Municípios Selecionados	Crescimento Real — 1975/96 a.a.			
	Primário	Secundário	Terciário	Total
Maranhão	0,0201	0,0781	0,0381	0,0398
Balsas + Riachão	0,0849	0,1225	0,0521	0,0655

O mesmo ocorreu no Piauí: o crescimento agropecuário no sul do estado superou os 8% anuais, contra taxas médias de 3,6% para o estado como um todo. Os resultados na Tabela 5 não deixam margem a dúvida quanto ao papel da agropecuária na expansão do PIB do conjunto de municípios selecionados: o PIB da sub-região cresceu 3,7% a.a., enquanto o do estado o fazia a 4,2% a.a. entre 1975 e 1996.

Tabela 5

Estado / Municípios Selecionados	Crescimento Real — 1975/96 a.a.			
	Primário	Secundário	Terciário	Total
Piauí	0,0364	0,0651	0,0395	0,0419
Sul do Piauí	0,0828	0,0280	0,0099	0,0368

No Rio Grande do Norte, o desempenho da agropecuária no Pólo Açu-Mossoró também superou o do estado por larga margem. Com efeito, as taxas médias de longo prazo para este setor foram de 4,8% anuais em Açu-Mossoró contra 1,8% em relação ao total estadual. Já em relação ao PIB o oposto acontece: o total estadual aumentou em média 4,2% anuais e o do pólo sob análise, 2,2% apenas. Isso se deveu ao irrisório crescimento do setor industrial na região Açu-Mossoró, que cresceu modestíssimos 0,92% a.a. entre 1975 e 1996 (ver Tabela 6).

Tabela 6

Estado / Municípios Selecionados	Crescimento Real — 1975/96 a.a.			
	Primário	Secundário	Terciário	Total
Rio Grande do Norte	0,0178	0,0529	0,0417	0,0424
Pólo Açu-Mossoró	0,0475	0,0092	0,0231	0,0220

Em Pernambuco, por sua vez, a agropecuária na AMC de Petrolina cresceu espantosos 13,3% a.a. em um período de 26 anos! Enquanto isso a agropecuária estadual como um todo crescia apenas 2,7%, em média, no mesmo período (ver Tabela 7).

Tabela 7

Estado / Municípios Selecionados	Crescimento Real — 1975/96 a.a.			
	Primário	Secundário	Terciário	Total
Pernambuco	0,0273	0,0033	0,0332	0,0253
AMC Petrolina	0,1327	0,0176	0,0550	0,0566

O resultado direto disso foi o intenso crescimento do PIB municipal (5,7% anuais) da região de Petrolina, liderado pelo setor agropecuário.<sup>14</sup> O PIB estadual total cresceu apenas 2,5% a.a. entre 1975 e 1996.

Na Bahia observa-se um dos recordes municipais de desempenho da agropecuária quando se analisa o município de Barreiras: 20,4% a.a. entre 1975 e 1996, muito acima do total estadual de 3,6% anuais. Note-se que em Juazeiro, outro município selecionado para análise, o desempenho da agropecuária também foi brilhante, tendo contribuído fortemente para que o PIB setorial do município alcançasse a marca dos 12,2% a.a. E mesmo em Irecê/Luís Eduardo o crescimento do setor agropecuário esteve longe de ser negligenciado: 4,5% a.a. em um período de 21 anos. Estes resultados setoriais tiveram claros reflexos sobre os PIBs municipais, como se depreende da Tabela 8. O desempenho dos municípios selecionados esteve sempre à frente da *performance* do estado.

Tabela 8

Estado / Municípios Selecionados	Crescimento Real — 1975/96 a.a.			
	Primário	Secundário	Terciário	Total
Bahia	0,0357	0,0464	0,0302	0,0355
Barreiras	0,2041	0,1654	0,0822	0,1235
AMC Irecê	0,0447	0,1706	0,0362	0,0418
AMC Juazeiro	0,1218	0,1172	0,0299	0,0648

Em Minas Gerais, por sua vez, a liderança no crescimento agropecuário entre os grupos de municípios selecionados esteve, indubitavelmente, com a área de Paracatu, Patrocínio e Patos de Minas. Nela o crescimento da agropecuária foi da ordem de 6,4% a.a. entre 1975 e 1996, contra um PIB deste conjunto de municípios que cresceu apreciáveis 4,7% a.a. Em segundo lugar figura o crescimento agropecuário de Uberaba e Uberlândia, da ordem de 5,4% anuais para um crescimento do PIB da sub-região de 4,3% anuais. O conjunto de municípios do Vale do Jaíba, por sua vez, teve desempenho menos destacado do que os demais e do que a média estadual: apenas 3,1% a.a. entre 1975 e 1996. Note-se que a agropecuária do estado cresceu modestos 3,8% a.a. Ainda assim, um pouco acima da média do PIB dessa UF (3,6% a.a.) (ver Tabela 9).

Tabela 9

Estado / Municípios Selecionados	Crescimento Real — 1975/96 a.a.			
	Primário	Secundário	Terciário	Total
Minas Gerais	0,0375	0,0519	0,0269	0,0362
Vale do Jaíba	0,0311	0,1048	0,0308	0,0310
Uberaba+Uberlândia	0,0539	0,0762	0,0240	0,0425
Paracatu+Patrocínio+Patos de Minas	0,0638	0,0875	0,0335	0,0473

<sup>14</sup> Em geral estudam-se conjuntamente Petrolina e Juazeiro por causa da importância da fruticultura nesse pólo. Para um estudo aprofundado, ver Haddad (1999).

Em São Paulo o conjunto de municípios selecionados (Barretos, Colômbia, Guaíra, Ituverava e Miguelópolis) teve desempenho bem superior à média do estado seja no que diz respeito ao setor agropecuário (7% contra 4,7% da UF), seja em relação ao PIB total (4% em relação a 3,2% da UF).

De fato, na região de Barretos, tradicionalmente caracterizada pela pecuária extensiva, passou-se a produzir grãos na década de 90 em agricultura irrigada (pivô central). Essa tecnologia deve ter resultado em substanciais ganhos de produção e, especialmente, produtividade agrícola (ver Tabela 10).

Tabela 10

Estado / Municípios Selecionados	Crescimento Real — 1975/96 a.a.			
	Primário	Secundário	Terciário	Total
São Paulo	0,0468	0,0149	0,0452	0,0316
Total Municípios	0,0703	0,0553	0,0284	0,0404
Barretos				
Colômbia				
Guaíra				
Ituverava				
Miguelópolis				

Já no Paraná ocorreu o oposto. Devido, talvez, ao caráter mais antigo da expansão da agropecuária deste conjunto de municípios, o desempenho de Londrina e Maringá foi, até certo ponto, medíocre. O PIB da agropecuária de Londrina e Maringá cresceu apenas 0,3% a.a. (contra 1,6% do estado), enquanto o PIB municipal total crescia 2,5% a.a., contra 2,8% para o estado. O crescimento de Maringá e Londrina no período esteve muito mais associado à indústria do que à agropecuária neste período, sem dúvida, algo que se pode constatar da Tabela 11. Como se sabe, a expansão mais acelerada dessa região deu-se na década de 50 e começo da de 60, com a descoberta da terra roxa.

Tabela 11

Estado / Municípios Selecionados	Crescimento Real — 1975/96 a.a.			
	Primário	Secundário	Terciário	Total
Paraná	0,0157	0,0460	0,0222	0,0275
Londrina + Maringá	0,0028	0,0289	0,0162	0,0247

Em Santa Catarina, por outro lado, tem-se um quadro bastante variado. A liderança do crescimento da agropecuária nesse estado coube, entre as regiões selecionadas para a pesquisa, aos municípios da região de Fraiburgo e São Joaquim (8,7% a.a. de expansão), enquanto a área de Chapecó, com 3,8% anuais entre 1975 e 1996, situava-se apenas pouco acima da média estadual de 3,7% a.a. Mas o desempenho do PIB estadual como um todo inverteu esta seqüência: agora a liderança de crescimento cabe a Chapecó (devido à área industrial, ou

agroindústria),<sup>15</sup> cabendo a Fraiburgo e São Joaquim um crescimento bem menor (3,6% anuais), mas da ordem do total estadual (3,4% a.a.) (ver Tabela 12).

Tabela 12

Estado / Municípios Selecionados	Crescimento Real — 1975/96 a.a.			
	Primário	Secundário	Terciário	Total
Santa Catarina	0,0367	0,0217	0,0435	0,0344
AMC Chapecó	0,0375	0,0629	0,0398	0,0448
Fraiburgo + São Joaquim	0,0874	-0,0213	0,0443	0,0371

No Rio Grande do Sul aparecem algumas surpresas. Na região sudeste do estado a agropecuária cresceu apenas 1,9% a.a. para um PIB municipal que aumentou apenas 1,2%. A região de Passo Fundo caracterizou-se, no período, por um desempenho um pouco melhor: 3,2% de crescimento para a agropecuária e 2,2% para o PIB municipal. Mas, sem dúvida, o melhor desempenho foi o dos municípios da região de Caxias do Sul, Santana do Livramento e Bento Gonçalves. Aqui, embora o desenvolvimento da agropecuária já estivesse maduro no início do período (1975), foi possível a este setor crescer à expressiva taxa média anual de 4,4% no longo prazo. Esta foi, aliás, a força por trás do crescimento do PIB desse conjunto de municípios, que cresceu apenas 1,1% a.a. devido ao péssimo desempenho do setor industrial (com *menos* 0,8% de crescimento médio anual entre 1975 e 1996). A *performance* do total estadual também não foi brilhante: apenas 2,6% anuais para o crescimento da agropecuária e 2,1% para o total do PIB estadual rio-grandense (ver Tabela 13).

Tabela 13

Estado / Municípios Selecionados	Crescimento Real — 1975/96 a.a.			
	Primário	Secundário	Terciário	Total
Rio Grande do Sul	0,0261	0,0131	0,0240	0,0210
Soma Sudeste RS	0,0192	0,0137	0,0183	0,0118
Bento Gonçalves+Caxias+Livramento	0,0435	-0,0083	0,0282	0,0106
Passo Fundo	0,0317	0,0336	0,0188	0,0215

No Mato Grosso do Sul tem-se resultado favorável para os municípios da região de Dourados, onde a agropecuária cresceu 4,3% anuais no longo prazo e o PIB municipal chegou à marca dos 4,2%. Mas, aqui, os totais estaduais superaram amplamente os totais do conjunto de municípios selecionados. De fato, Mato Grosso do Sul foi uma das UFs de maior crescimento no período 1975/96, como vimos na tabela de crescimento estadual da seção anterior (ver Tabela 14).

No Mato Grosso ocorre fenômeno semelhante: embora o crescimento do conjunto de municípios selecionados (região de Rondonópolis) tenha sido muito bom — com crescimento médio anual de 5,5% para a agropecuária e de 6,4% para o PIB

<sup>15</sup> Uma análise detalhada da suinocultura no oeste de Santa Catarina, região que inclui Chapecó, foi feita por Santos Filho *et alii* (1999).

municipal total —, o do estado foi ainda melhor (10,2% e 8,5%, respectivamente). Aliás, Mato Grosso foi a UF líder de crescimento, como vimos (Tabela 15).

Tabela 14

Estado / Municípios Seleccionados	Crescimento Real — 1975/96 a.a.			
	Primário	Secundário	Terciário	Total
Mato Grosso do Sul	0,0589	0,0995	0,0495	0,0590
Soma Municípios Área Dourados	0,0430	0,0809	0,0305	0,0419

Tabela 15

Estado / Municípios Seleccionados	Crescimento Real — 1975/96 a.a.			
	Primário	Secundário	Terciário	Total
Mato Grosso	0,1019	0,0459	0,0885	0,0853
Soma Área Rondonópolis	0,0547	0,0679	0,0706	0,0640

Em Goiás, finalmente, tem-se outro caso de claro sucesso em termos de desempenho agropecuário nos municípios selecionados (região de Rio Verde).<sup>16</sup> Embora o crescimento da base industrial (a partir de valores iniciais muito pequenos e associados ao *agribusiness*) tenha sido muito forte (12,7% a.a.) a agropecuária (6% a.a.) é que foi a principal responsável pelo crescimento do PIB municipal de 4,1% anuais (ver Tabela 16).

Tabela 16

Estado / Municípios Seleccionados	Crescimento Real — 1975/96 a.a.			
	Primário	Secundário	Terciário	Total
Goiás	0,0288	0,1395	0,0307	0,0387
Soma Área Rio Verde	0,0597	0,1270	0,0322	0,0405

## 4.2 - A Dinâmica Demográfica Municipal entre 1970 e 2000

Sem perda de generalidade, é possível associar a dinâmica demográfica havida entre 1970 e 2000 ao crescimento econômico do período analisado neste trabalho (1975/96). A Tabela 17 apresenta os dados relevantes para a análise: população total, urbana e rural, grau de urbanização (a razão entre a população urbana, que reside em vilas e cidades, e total do município ou conjunto de municípios) em 1970 e 2000 e mudanças (variação relativa) no grau de urbanização entre 1970 e 2000.

<sup>16</sup> Para um análise da região, ver D'Araújo Couto e Monteiro (1999).

Tabela 17

**População Urbana, Rural e Total e Grau de Urbanização — 1970/2000**

(Por Municípios Selecionados)

Municípios Selecionados	1970 Pop. Total	1970 Urbana	1970 Rural	1970 Grau Urbaniz.	2000 Pop. Total	2000 Urbana	2000 Rural/2000	2000 Grau Urbaniz.	Cresc. Pop. 1970/2000	Cresc. Urbaniz. 2000/1970
Lábrea	16737	3022	13715	0,180558	28931	19243	9688	0,6651	0,0184	2,6838
Conceição + Marabá + Redenção	45382	19653		0,4330572	211326	163612	47714	0,7742	0,0526	0,7878
Paragominas	14697	1747	12950	0,1188678	76095	58081	18014	0,7633	0,0563	5,4212
Balsas + Riachão	37216	9362	27854	0,2515585	81129	59811	21318	0,7372	0,0263	1,9307
Sul do Piauí	43445	8633	34812	0,198711	59113	35141	23972	0,5945	0,0148	1,9916
Pólo Açu-Mossoró	168830	106398	62432	0,6302079	330783	273296	57487	0,8262	0,0227	0,3110
AMC Petrolina	44771	37156	7615	0,8299122	218336	166113	52223	0,7608	0,0542	-0,0833
Barreiras	20864	9831	11033	0,4711944	131335	115331	16004	0,8781	0,0632	0,8637
AMC Irecê	29802	10368	19434	0,3478961	57360	53073	4287	0,9253	0,0221	1,6596
AMC Juazeiro	38663	36242	2421	0,937382	174101	132796	41305	0,7628	0,0514	-0,1863
Vale Jaíba	134333	30703	103630	0,2285589	230572	136035	94537	0,5900	0,0182	1,5813
Uberaba + Uberlândia	239297	218548	20749	0,9132919	751254	731293	19961	0,9734	0,0389	0,0658
Paracatu + Patrocínio + Patos	134053	79454	43813	0,5927059	271930	232572	39358	0,8553	0,0239	0,4430
Barretos	131128	96410	34718	0,7352358	199701	186969	12732	0,9362	0,0141	0,2734
Londr + Maringá	235307	207931	27376	0,8836584	735314	717056	18258	0,9752	0,0387	0,1036
AMC Chapecó	27934	18668	9266	0,6682895	146534	134210	12324	0,9159	0,0568	0,3705
Fraiburgo + São Joaquim	20411	7818	12593	0,3830288	55617	43596	12021	0,7839	0,0340	1,0465
Soma Sudeste RS	131857	100142	31715	0,7594743	130125	105399	24726	0,8100	-0,0004	0,0665
Bento Gonçalves + Caxias + Livramento	190613	126954	13478	0,6660301	542459	499405	43054	0,9206	0,0355	0,3823
Passo Fundo	73750	69062	4688	0,9364339	168440	163748	4692	0,9721	0,0279	0,0381
AMC Dourados	31528	25977	5551	0,8239343	164674	149679	14995	0,9089	0,0566	0,1032
Rondonópolis	36933	22707	14226	0,614816	150049	141660	8389	0,9441	0,0478	0,5356
Rio Verde	42509	22339	20170	0,5255122	116559	106109	10450	0,9103	0,0342	0,7323

Note-se que o crescimento populacional é expressivo na maior parte dos 23 conjuntos de municípios selecionados.<sup>17</sup> A liderança em termos de taxas médias anuais ficou com o Município de Barreiras, onde a população total aumentou entre 1970 e 2000 a 6,3% a.a. Em segundo lugar figuram Chapecó e Dourados, com 5,7% anuais cada um no período, seguidos de perto por Paragominas (5,6%), Petrolina (5,4%) e a região de Conceição do Araguaia, Marabá e Redenção (5,3%). O único conjunto de municípios, entre os aqui analisados, em que a população diminuiu entre os anos extremos do intervalo de tempo considerado foi o sudeste do Rio Grande do Sul (de 131,9 mil para 130,1 mil pessoas).

Curiosamente, no entanto, em alguns dos casos de elevado crescimento populacional citados, o grau de urbanização — definido como a razão entre a população urbana e a população total — aumentou relativamente pouco entre as datas selecionadas. Senão, vejamos.

Em Barreiras tem-se um aumento típico de áreas em acelerada transformação demográfica, em que o grau de urbanização passa de 47% em 1970 para 88% em 2000. Ainda assim, apesar do elevadíssimo aumento das atividades relacionadas ao meio urbano, o PIB agropecuário cresceu no longo prazo à expressiva taxa média anual de 20% enquanto o PIB total do município crescia a não menos de 12,4% anuais, como vimos. Trata-se, aparentemente, de um caso típico de transformação com enorme ganho de produtividade, pois a população rural aumentou cerca de 45% em 30 anos (ou 1,25% a.a.) enquanto o PIB da agropecuária crescia, como vimos, a 20% a.a.

Na AMC de Chapecó, por sua vez, o aumento da urbanização foi um pouco menor — devido, certamente, ao fato de que se inicia o período com um grau de urbanização já relativamente alto. De fato, o grau de urbanização passou de 67% em 1970 para 92% em 2000. O crescimento da agropecuária municipal alcançou 3,8% anuais, ao passo que o PIB municipal total crescia 4,5%. Isso mostra que o motor do crescimento esteve centrado nas atividades urbanas — apesar do crescimento favorável do setor primário — e, em particular, na agroindústria processadora de alimentos. Sem dúvida, a atividade forte da região é o processamento animal.

Fenômeno semelhante ocorre em relação a Dourados, onde o grau de urbanização passa de 82% para 91% nas datas censitárias analisadas. Mas aqui o PIB agropecuário aumentou apenas 4,3% a.a., para um PIB municipal total de 4,2%. A primazia das atividades relacionadas à agropecuária para o crescimento total foi inegável. Mas note-se que, como a população rural cresceu, em média, 3,37% a.a., os ganhos de produtividade foram inferiores aos da região de Barreiras.

Paragominas foi um dos municípios em que mais aumentou o grau de urbanização entre 1970 e 2000: de 12% para 76%! Isso está refletido na diferença entre as taxas do crescimento agropecuário (de elevados 6,8% a.a. entre 1975 e 1996) e do

---

<sup>17</sup> Apenas para comparação: a população brasileira cresceu 2,02% a.a., em média, entre 1970 e 2000.



PIB total do município (7,8% a.a., no mesmo período), indicando crescimento acentuado das atividades urbanas. De fato, como a população rural cresceu 1,11% a.a., a sugestão que fica é que os ganhos de produtividade no campo foram expressivos.

Petrolina é representativa do caso oposto: uma região demograficamente madura, em que o grau de urbanização pouco se alterou entre 1970 e 2000 (de fato, diminuiu: de 83% para 76%). Mas em termos absolutos houve aumento da população ocupada na agropecuária, de 7,6 mil para 52,2 mil pessoas — implicando uma taxa média anual de 6,63%. Como o PIB do setor primário cresceu cerca de 13% anuais, os ganhos de produtividade também foram expressivos.

Esse também foi, certamente, o caso de Conceição do Araguaia, Redenção e Marabá — embora, ao contrário de Petrolina, o grau de urbanização tenha aumentado bastante nas três décadas, passando de 43% para 77%. Apesar do crescimento das atividades urbanas, como vimos, o PIB agropecuário aumentou nada menos do que 13,9% a.a. entre 1975 e 1996. Trata-se, sem dúvida, de um caso notável, pois a população rural no município cresceu apenas 2,08% a.a., em média, entre 1970 e 2000.

Em apenas dois casos houve redução do grau de urbanização: na já citada Petrolina e, coincidentemente, em Juazeiro. Em ambos os municípios a urbanização já era intensa em 1970 (em Juazeiro o grau de urbanização era de quase 94% naquele ano). Mas note-se — e isso é particularmente importante — que, apesar da redução do grau de urbanização, a população rural aumentou substancialmente em ambos os municípios. Em Juazeiro, de 2,4 mil para 41,3 mil entre 1970 e 2000. Em Petrolina, de 7,6 mil para 52,2 mil pessoas no mesmo período.

Os outros casos de municípios já grandemente urbanizados em 1970 têm características distintas. O conjunto Uberaba e Uberlândia, por exemplo, tinha grau de urbanização de 91% em 1970 e de 97% em 2000. Sua população rural era da mesma ordem de grandeza em ambas as datas, configurando um caso de desenvolvimento já relativamente maduro em 1970.

Processo semelhante ocorreu com Londrina e Maringá, onde o grau de urbanização elevou-se de 88% em 1970 para quase 98% em 2000, mas a população rural de fato decresceu entre aquelas datas: de 27 mil para 18 mil. Caso também semelhante é o de Passo Fundo (onde a população rural manteve os mesmos níveis entre as datas pesquisadas e o grau de urbanização era quase total) e, em menor medida, do sudeste do Rio Grande do Sul (onde a urbanização aumentou um pouco, mas a população rural diminuiu entre os anos extremos).

Do ponto de vista do crescimento da população rural o quadro é bastante variado, predominando os casos em que essa população diminuiu no longo prazo. A liderança neste caso cabe à área de Irecê, onde a taxa de decréscimo anual em 30 anos foi, em média, de 4,9% a.a.! Em segundo lugar aparece, em São Paulo, os

municípios da área de Barretos (-3,29% anuais), em terceiro os da região de Rio Verde, GO (-2,17%), em quarto lugar Rondonópolis, MT (-1,7%), em quinto Londrina e Maringá, PR (-1,34%), em sexto o sul do Piauí (-1,24%) e em sétimo Lábrea, AM (-1,15%). Em vários outros casos têm-se taxas de decréscimo populacional (rural) abaixo de 1% a.a. Balsas e Riachão (-0,89%), sudeste do Rio Grande do Sul (-0,83%), Paracatu, Patrocínio e Patos de Minas (-0,36%), o Vale do Jaíba (-0,31%), o Pólo Açú-Mossoró (-0,27%), Fraiburgo e São Joaquim (-0,15%) e Uberaba-Uberlândia (-0,13%).

Os nove casos restantes registraram crescimento positivo da população rural. A liderança coube à AMC de Juazeiro (9,92% a.a.), seguida de Petrolina (6,63% a.a.), Bento Gonçalves, Caxias e Santana do Livramento (3,95% a.a.), Dourados (3,37% a.a.), Conceição do Araguaia, Marabá e Redenção (2,08% a.a.), Barreiras (1,25% a.a.), Paragominas (1,11% a.a.), Chapecó (0,96% a.a.) e Passo Fundo (apenas 0,0028% a.a. — isto é, virtualmente constante).

### **4.3 - Crescimento da Produtividade da Agropecuária: uma Aproximação**

É tentador associar as variações relativas anuais das populações rurais municipais (média 1970/2000) ao crescimento real da agropecuária respectivo (média 1975/96) de modo a obter — nem que seja sob a forma de medida imprecisa — uma aproximação para os ganhos de produtividade no setor primário para os conjuntos de municípios selecionados. Para tal supõe-se, explicitamente, que as variações relativas médias anuais do emprego na agropecuária entre 1975 e 1996 acompanharam as variações relativas médias das populações rurais entre 1970 e 2000.<sup>18</sup>

Aceitando-se essa aproximação chega-se aos seguintes resultados. Observe que em todos os casos houve ganhos de produtividade da mão-de-obra:

a) a liderança coube a Barreiras (BA), com incríveis 18,9% anuais de ganho de produtividade;

b) em segundo lugar figura a área de Conceição do Araguaia, Marabá e Redenção (PA), com crescimento anual de 11,6% em média;

c) em terceiro, Barretos (SP), com 10,7%, seguido de perto por Irecê (BA), com 9,9%, sul do Piauí com 9,6%, Balsas e Riachão (MA), com 9,5% anuais, Fraiburgo e São Joaquim (SC), com 8,9%, Rio Verde (GO), com 8,3%, e Rondonópolis (MS), com 7,4% a.a.;

d) um quarto pelotão é formado por Paracatu, Patrocínio e Patos de Minas (MG), com 6,8% em média; Lábrea (AM), com 6,7%; Petrolina (PE), com 6,2%;

---

<sup>18</sup> Descontadas as diferenças de período — de resto, menos relevantes do que se imagina, uma vez que trabalhamos com médias anuais no longo prazo — a aproximação adotada implica que a proporção da população rural empregada na agropecuária foi a mesma nas datas extremas do intervalo de tempo. Não nos parece uma suposição totalmente absurda. Mas é evidente que a mudança tecnológica no período pode ter modificado os coeficientes técnicos.

Paragominas (PA), com 5,7% a.a.; Uberaba-Uberlândia (MG), com 5,5% a.a. e o Pólo Açu-Mossoró (RN) com 5%;

e) um quinto grupo é composto do Vale do Jaíba (MG), com 3,4% a.a.; Passo Fundo (RS), com 3,2% a.a.; sudeste do Rio Grande do Sul e Chapecó (SC), ambos com 2,8% a.a.; Juazeiro (BA), com 2,1% a.a.; e Londrina e Maringá (PR), com 1,6% a.a. em média, entre 1975 e 1996; e

f) os retardatários são: Dourados (MS), com 0,9% a.a.; e Bento Gonçalves, Caxias e Santana do Livramento (RS), com 0,4% anuais de crescimento estimado para a produtividade da mão-de-obra entre 1975 e 1996.

O que essa listagem nos revela de importante é que as regiões em que mais cresceu a produtividade foram as de modernização agrícola e desenvolvimento mais recente — como Barreiras, Conceição do Araguaia, Marabá e Redenção, Irecê, sul do Piauí, Balsas e Riachão, Fraiburgo e São Joaquim, Rio Verde e Rondonópolis.

Causa uma certa surpresa, no entanto, encontrar entre as líderes de crescimento da produtividade a região de Barretos, de desenvolvimento mais antigo e onde o grau de urbanização já era da ordem de 3/4 no início da década de 70 (e chega a 94% em 2000). As razões para o sucesso neste caso encontram-se, certamente, no desenvolvimento da pecuária na região. Mas não deixa de ser espantoso encontrar uma estimativa de quase 11% anuais para o crescimento da produtividade em uma região do porte de Barretos, cuja população em 2000 chegou aos 200 mil habitantes. Uma explicação é que houve forte mudança tecnológica na região, como já mencionado.

Os retardatários quanto ao crescimento da produtividade da agropecuária são aquelas áreas de desenvolvimento mais antigo, mais urbanizadas nos anos recentes e situadas em estados mais ricos. Encontram-se neste caso a região sul do Rio Grande do Sul, Chapecó (SC), Juazeiro (BA), Londrina e Maringá (PR), Dourados e Bento Gonçalves, Caxias e Santana do Livramento (RS), todas elas com grau de urbanização elevado em 2000, exceto Juazeiro, onde este coeficiente é de 0,76.

Curiosamente, o que diferencia Juazeiro dos demais retardatários é que nessa região a população rural cresceu a taxas elevadíssimas entre 1970 e 2000, como vimos antes: 9,92% a.a., em média. Além disso, a renda agropecuária também aumentou a taxas elevadíssimas: em média, 12,18% a.a., em um período de 21 anos! Isso sugere que a incorporação de novas atividades foi feita com grande aumento no contingente de mão-de-obra e em uma escala sem precedentes no âmbito das regiões selecionadas para análise neste estudo, configurando o uso de técnicas intensivas em trabalho.

Não coincidentemente, o outro caso em que houve aumento substancial da população rural foi Petrolina (6,63% a.a., em média), que, como Juazeiro, também se caracterizou por grande crescimento da renda agropecuária (incríveis 13,27%

a.a.). Mas não é fácil explicar por que a produtividade teria aumentado tão expressivamente em Petrolina (mais de 6% a.a.) e relativamente tão pouco em Juazeiro (2% a.a.).

#### 4.4 - A Relação entre a Renda Agropecuária e o Crescimento Econômico Revisitada

Nesta subseção nosso objetivo é o de analisar o crescimento dos espaços geoeconômicos selecionados segundo um modelo na linha daquele apresentado na Seção 3, quando da análise em nível estadual. Aqui postular-se-á a mesma dinâmica daquela seção: a renda da agropecuária determina a renda dos demais setores econômicos, a dinâmica demográfica e o bem-estar das populações, representado por um índice de qualidade de vida. O Quadro 3 resume os primeiros resultados do ajustamento estatístico.

Quadro 3

$$\log(Y \text{ não-AGRO}) = f[(\log(Y \text{ AGRO}), \text{dummies})]$$

Estatísticas de Regressão

R Múltiplo	0,9000							
R-Quadrado	0,8100							
R-Quadrado Ajustado	0,8035							
Erro-padrão	0,6956							
Observações	92							
	gl	SQ	MQ	F	F de Signif.			
Regressão	3	181,53	60,51	125,06	0,00			
Resíduo	88	42,58	0,48					
Total	91	224,10						
	Coefficientes	Erro-padrão	Stat.t	Valor-P	95% Infer.	95% Super.	Inf. 95%	Sup. 95%
Interseção	0,891	0,268	3,323	0,001	0,358	1,424	0,358	1,424
Log (YAGRO)	1,076	0,060	17,976	0,000	0,957	1,195	0,957	1,195
Dlábrea, Sul Piauí (1996)	-1,766	0,505	-3,494	0,001	-2,771	-0,761	-2,771	-0,761
DPetrol., Barreiras, Londrina	1,873	0,245	7,657	0,000	1,387	2,359	1,387	2,359

Note-se que a introdução de variáveis *dummies* para um pequeno conjunto de municípios em anos selecionados reflete aspectos já comentados nas subseções anteriores. No caso de Lábrea e do sul do Piauí, reflete o fato de que os resultados das estimativas em 1996 para a renda agropecuária daqueles conjuntos de municípios parecem subestimar o efetivamente ocorrido naquele ano, relativamente ao que ocorrera entre 1975 e 1985. Isso é confirmado pela análise estatística.

No caso de Petrolina e Barreiras — regiões de elevadíssimo crescimento da renda agropecuária — acontece o oposto: o PIB agropecuário municipal é consistentemente mais elevado do que a norma dos demais municípios nos anos finais. Londrina e Maringá partilham dessa mesma característica em alguns anos. Isso poderia ser indicativo, por exemplo, de uma produtividade na agropecuária em média mais elevada do que no caso dos demais municípios. Mas, em essência,

significa que, dada a renda agropecuária, a renda não-agropecuária é consistentemente mais elevada do que o padrão dado pelos demais municípios.<sup>19</sup>

Mas o ponto mais importante dessa parte da análise é que a elasticidade da renda não-agrícola em relação à renda agrícola é superior à unidade. Em outras palavras, que a cada 1% de aumento da renda agropecuária correspondem 1,07% de crescimento da renda não-agropecuária — embora não se possa rejeitar a 95% de confiança que a elasticidade seja unitária. De fato, a mesma regressão, ajustada sem as variáveis *dummies*, resulta em estimativa de 0,99 para a elasticidade com um valor da estatística t de Student da ordem de 14 (portanto, altamente significativo).

Confirmam-se, dessa forma, os resultados da análise em nível estadual feita na seção anterior: a expansão agropecuária está intimamente associada com a dos demais setores econômicos. Mas nossa sugestão é de que existe uma ordem de precedência: nessa interpretação, o crescimento da agropecuária antecede (e determina) o crescimento da indústria e dos serviços — logo, do PIB municipal como um todo. Isso só não ocorre em áreas em que a intervenção estatal foi especialmente favorável às atividades urbanas.

Da mesma forma, a dinâmica demográfica também é determinada pela expansão agropecuária. O coeficiente de correlação entre a renda agropecuária e o grau de urbanização é positivo (0,43), mostrando que aumentos da renda do setor se traduzem em maior produtividade e mudança estrutural que favorece o crescimento das atividades urbanas — logo, aumentos do grau de urbanização.

Mas observe-se também que a associação da renda não-agrícola com o grau de urbanização é um pouco mais forte: 0,49. A conclusão é que não apenas a expansão agropecuária está associada com a da renda não-agropecuária mas, também, ambas estão estreitamente associadas com a dinâmica demográfica e com processos de urbanização nos moldes de modelos clássicos de desenvolvimento — embora, como seria de se esperar, a associação entre a renda não-agropecuária (urbana) esteja mais fortemente associada com a urbanização do que a renda do setor agropecuário.

Outro aspecto importante para este estudo é que a relação estatística mais forte é a que existe entre a expansão agropecuária e a melhoria das condições de vida das populações. Este é o ponto da próxima subseção. Antes, porém, convém analisar a importância da expansão da agropecuária sobre a arrecadação de tributos em nível municipal.

---

<sup>19</sup> Existe uma outra possibilidade para isso: o método de construção das estimativas de PIB municipal por setores pode estar fornecendo resultados viesados em 1996, exagerando o crescimento de Barreiras e Petrolina. Em Londrina e Maringá tem-se uma agricultura estabelecida há muito tempo e de alta produtividade, como é sabido.

#### 4.5 - Crescimento da Agropecuária e Arrecadação de Impostos

Um dos aspectos mais importantes do crescimento econômico em espaços territoriais definidos é, como vimos sugerindo, o poder multiplicador que a expansão da renda da agropecuária tem sobre as demais atividades. Nossa análise sugeriu fortemente que há uma precedência — de resto, indicada pela própria expressão que caracteriza os setores: primário, secundário e terciário. Mas há outros aspectos igualmente notáveis que cabe destacar no contexto deste estudo. Um deles refere-se à arrecadação de impostos que, espera-se, acompanha o desenvolvimento das regiões e territórios.

No caso em tela é possível testar uma hipótese relevante de associação entre renda e arrecadação com o uso de informações sobre as receitas correntes dos municípios (que incluem a arrecadação municipal e os repasses de recursos pelos estados e pela União) para o período 1985/96.<sup>20</sup> A hipótese de trabalho é que a arrecadação municipal é determinada pela expansão agropecuária. Esta é uma hipótese forte na medida em que tem implícito o vínculo que passa pela renda dos demais setores. Quer dizer, o nexos opera segundo a seqüência: crescimento da agropecuária determina o dos demais setores e o conjunto causa aumento das receitas dos municípios. O Quadro 4 com os resultados relativos ao ajustamento estatístico está em seguida.<sup>21</sup> Note-se que a equação foi ajustada em forma logarítmica. Assim, a interpretação do coeficiente angular é de uma elasticidade das receitas correntes dos municípios em relação à renda agropecuária.

Quadro 4

Receitas Correntes =  $f[\text{Log}(YAGRO)]$

Estatísticas de Regressão						
R Múltiplo	0,7644					
R-Quadrado	0,5843					
R-Quadrado Ajustado	0,5748					
Erro-padrão	0,7962					
Observações	46					
	gl	SQ	MQ	F	F de Significação	
Regressão	1	39,194	39,194	61,833	0,000	
Resíduo	44	27,890	0,634			
Total	45	67,084				
	Coefficientes	Erro-padrão	Stat.t	Valor-P	95% Inferiores	95% Superiores
Interseção	14,183	0,373	38,065	0,000	13,432	14,934
Log (YAGRO)	0,673	0,086	7,863	0,000	0,500	0,845

O ajustamento pode ser considerado bom para uma análise desta natureza, pois o coeficiente de determinação alcançou 0,57. A elasticidade estimada é de 0,67: um aumento de 1% na renda agropecuária “gera” 0,67% adicionais de receitas para o município.

<sup>20</sup> Infelizmente, não foi possível obter informações de natureza tributária para os anos anteriores.

<sup>21</sup> Agradeço a Fernando Blanco a gentileza de fornecer as informações básicas para essa parte da análise já devidamente tabuladas segundo municípios analisados e deflacionadas pelo IGP-DI da Fundação Getulio Vargas. A receita corrente, que é a variável dependente nas equações, é a soma das receitas tributárias e das transferências dos estados e da União para os municípios.

Esse resultado é até certo ponto surpreendente na medida em que, como se sabe, a maior parte das receitas correntes dos municípios é composta das transferências. Como estas são baseadas em critérios de rateio que privilegiam mais do que proporcionalmente (em relação à renda) os municípios mais pobres, é uma surpresa encontrar uma associação positiva e significativa entre receitas correntes e renda da agropecuária.

Por esta mesma razão, é mais surpreendente ainda encontrar uma associação mais forte do que a recém-reportada para a relação entre a arrecadação de impostos e a renda não-agropecuária — que, como vimos, pode ser associada à renda urbana. Os resultados para a equação ajustada são mostrados no Quadro 5. Note-se que agora o ajustamento é melhor do que no caso anterior, tendo o *R* quadrado alcançado 0,72. Mas a elasticidade, embora mais precisamente estimada (como se observa pelo valor da estatística *t* respectiva, comparativamente ao da equação anterior), é um pouco menor do que quando se estima em função da renda agropecuária: 0,62.

Quadro 5

Receitas Correntes = $f[\text{Log}(Y\tilde{N}AGRO)]$						
Estatísticas de Regressão						
<i>R</i> Múltiplo	0,8512					
<i>R</i> -Quadrado	0,7245					
<i>R</i> -Quadrado Ajustado	0,7182					
Erro-padrão	0,6481					
Observações	46					
	gl	SQ	MQ	F	F de Significação	
Regressão	1	48,603	48,603	115,708	0,000	
Resíduo	44	18,482	0,420			
Total	45	67,084				
	Coefficientes	Erro-padrão	Stat.t	Valor-P	95% Inferiores	95% Superiores
Interseção	13,608	0,326	41,709	0,000	12,951	14,266
Log ( $Y\tilde{N}AGRO$ )	0,621	0,058	10,757	0,000	0,505	0,738

Conclui-se que tanto a renda gerada na agropecuária quanto a renda urbana têm impacto positivo e relevante sobre as receitas municipais. No entanto, a associação estatística é mais forte em relação à renda não-agropecuária.

## 5 - ICV EM NÍVEL MUNICIPAL E O CRESCIMENTO DA AGROPECUÁRIA

As Nações Unidas vêm divulgando há alguns anos um indicador de desenvolvimento das populações (IDH), que pode ser usado para representar os aspectos de inclusão social que se quer apreender neste estudo. Em pesquisa de 1998, em iniciativa conjunta, PNUD, IPEA, FJP e IBGE divulgaram estudo específico para o Brasil no qual, além do indicador IDH tradicional, apresentava um ICV para todos os municípios brasileiros. Esses índices, IDH e ICV, construídos com dados dos censos demográficos e econômicos a partir de variáveis econômicas, demográficas e sociais, são fonte utilíssima para identificar

as magnitudes das melhorias nas condições econômicas e sociais das populações — portanto, na inclusão social. O início desta seção destina-se a apresentar brevemente sua metodologia e características principais.<sup>22</sup>

### 5.1 - Aspectos Metodológicos: IDH e ICV

O IDH foi criado pela ONU no início da década de 90 e tem sido calculado anualmente para diversos países. Foi idealizado para servir como a base empírica dos *Relatórios de Desenvolvimento Humano*, responsáveis por monitorar o processo de desenvolvimento mundial ao longo da década de 90. O IDH é normal e usualmente calculado para países. No caso do relatório citado ele foi também calculado para UFs. Já para o cálculo do IDH em nível municipal tornaram-se necessárias adaptações metodológicas. O IDH é calculado como uma média simples de indicadores referentes a três dimensões associadas ao desenvolvimento humano: *renda, educação e longevidade*.

Já o ICV — mais apropriado aos nossos propósitos, porque mais abrangente — foi construído através de metodologia básica idêntica à utilizada na construção do IDH. Mas ele incorpora um conjunto maior de indicadores de desempenho socioeconômico, de modo a captar, da forma mais abrangente possível, o processo de desenvolvimento e inclusão social. Basicamente, isso é feito pela ampliação do leque de indicadores que compõem as dimensões *renda, educação e longevidade* e pela introdução de duas dimensões adicionais dedicadas a retratar a situação da *infância* e da *habitação* (condições habitacionais).

A metodologia básica adotada na construção tanto do IDH quanto do ICV segue três etapas. Na primeira, escolhem-se os indicadores utilizados e define-se como estes serão divididos entre as dimensões. O IDH baseia-se em quatro indicadores, agrupados em três dimensões (*renda, educação e longevidade*), enquanto o ICV inclui 18 indicadores, dentro de cinco dimensões (*infância e habitação, além das do IDH*).

A segunda etapa consiste em transformar os diversos indicadores em índices cujos valores variem entre *zero* e *um*, de tal forma que valores mais elevados indiquem melhores condições de vida. Obter, a partir de um indicador, um índice com estas características requer: *a*) escolher o pior e o melhor valor possíveis do indicador (estes valores podem representar tanto os limites teóricos para o indicador como o intervalo de variação em que se espera que este deva recair para todos os efeitos práticos); e *b*) com base no valor observado para o indicador e nos limites estabelecidos para ele, obter o índice através da fórmula:

$$\text{índice} = (\text{valor observado para o indicador} - \text{pior valor}) / (\text{melhor valor} - \text{pior valor})$$

---

<sup>22</sup> Os parágrafos seguintes foram extraídos e resumidos de PNUD/IPEA/FJP/IBGE (1998). O leitor não interessado em aspectos metodológicos pode passar diretamente à seção seguinte sem que isso implique solução de continuidade.



Esta expressão garante que o índice permaneça sempre entre *zero* e *um*, pelo menos enquanto o valor observado pelo indicador continuar dentro dos limites estabelecidos. Assim, quanto mais o valor observado se aproximar do valor delimitado como melhor, mais o índice tenderá para o valor *um* (melhor situação). Na situação oposta, quando o valor observado se aproximar do pior valor, o índice tenderá para *zero* (pior situação).

A terceira etapa envolve a escolha dos pesos atribuídos a cada indicador. Dentro de cada dimensão, escolhe-se um peso para cada um dos indicadores que compõem a dimensão. A partir desses pesos, obtém-se um índice sintético para cada dimensão. Num segundo momento, escolhe-se um peso para cada índice sintético de cada dimensão e, com base nesses pesos e nos valores dos índices sintéticos, compõe-se o índice sintético geral.

## **5.2 - Crescimento da Agropecuária e Melhoria das Condições de Vida: o Processo de Inclusão Social**

Como vimos, a renda não-agrícola está intimamente associada à renda agrícola em processo ao qual atribuímos características de causalidade pelo próprio fato de que as atividades econômicas típicas do setor primário antecedem no tempo e no espaço as atividades urbanas. Nossa hipótese é que essa dinâmica, cujas repercussões para a expansão demográfica em espaços geoeconômicos selecionados foram exploradas na seção anterior, estende-se às condições de vida das populações — vale dizer, está refletida na inclusão social.

De fato, a mera caracterização metodológica dos ICVs, feita anteriormente, deixou claro que eles são indicadores estreitamente associados não só à melhoria da qualidade de vida das populações economicamente georeferenciadas, mas, também, à inclusão social. Melhoria nas condições educacionais, como o aumento no número de anos de estudo, aumentos da renda familiar *per capita*, aumentos na longevidade das populações, melhorias nas condições de saúde e habitacionais em âmbito municipal são, todas e cada uma, representativas de importantes aspectos da inclusão social e da cidadania.

Nesse sentido, o modelo estatístico a ser testado deve ser suficientemente simples e robusto para explicitar as relações relevantes. Antes de apresentá-lo, porém, é conveniente ilustrar as magnitudes comparativas dos ICVs — nossos indicadores de inclusão social — por conjuntos de municípios. A Tabela 18 mostra esses indicadores em 1970 e 1991 segundo municípios selecionados.<sup>23</sup>

Note-se, de imediato, que as condições de vida de todas as regiões e municípios selecionados melhoraram substancialmente. Observe que na classificação das Nações Unidas, um ICV inferior a 0,5 caracteriza uma situação de baixo

---

<sup>23</sup> A não-disponibilidade de ICV para 2000 — os quais estarão brevemente disponíveis a partir dos dados ainda em tabulação do censo demográfico daquele ano — obriga a que assimilamos os resultados de 1991 ao ano de 1996 em nossa análise. Da mesma forma, os ICVs de 1970 serão assimilados aos dados de renda municipal de 1975. Os intervalos de tempo considerados têm, pelo menos, a mesma extensão: 21 anos.

desenvolvimento humano/condições de vida. De 0,5 a 0,8 trata-se, tipicamente, de uma situação de médio desenvolvimento humano. Acima de 0,8, de alto desenvolvimento humano. Por esse critério, 14 municípios (ou conjuntos de municípios) estavam caracterizados como de baixas condições de vida em 1970, contra nove de médias e nenhum de altas condições de vida. Em 1991 o quadro era totalmente diferente: havia apenas quatro municípios com baixas condições de vida, 16 na classificação intermediária e três com altas condições de vida.

Tabela 18

Estados	Municípios Selecionados	ICV	ICV
		1970	1991
Amazonas	Lábrea	0,283	0,418
Pará	Conceição+Marabá+Redenção	0,361	0,573
Pará	Paragominas	0,326	0,525
Maranhão	Balsas + Riachão	0,317	0,499
Piauí	Sul do Piauí	0,292	0,46
Rio Grande do Norte	Pólo Açu-Mossoró	0,319	0,568
Pernambuco	AMC Petrolina	0,437	0,639
Bahia	Barreiras	0,39	0,604
Bahia	AMC Irecê	0,396	0,555
Bahia	AMC Juazeiro	0,483	0,58
Minas Gerais	Vale Jaíba	0,377	0,492
Minas Gerais	Uberaba+Uberlândia	0,618	0,812
Minas Gerais	Paracatu+Patrocínio+Patos	0,523	0,744
São Paulo	Área Barretos	0,574	0,78
Paraná	Londrina + Maringá	0,6	0,809
Santa Catarina	AMC Chapecó	0,552	0,756
Santa Catarina	Fraiburgo + São Joaquim	0,505	0,738
Rio Grande do Sul	Soma Sudeste RS	0,4378	0,6278
Rio Grande do Sul	Bento Gonçalves+Caxias+Livramento	0,664	0,815
Rio Grande do Sul	Passo Fundo	0,636	0,782
Mato Grosso do Sul	AMC Dourados	0,456	0,732
Mato Grosso	Área Rondonópolis	0,442	0,784
Goiás	Área Rio Verde	0,508	0,713

A região de mais alto ICV em 1970 era a de Passo Fundo (RS), com índice de 0,636. Em 1991 a melhor posição era a de Bento Gonçalves, Caxias do Sul e Santana do Livramento, também no Rio Grande do Sul, com índice de 0,815.<sup>24</sup>

<sup>24</sup> É amplamente reconhecido que os mais altos IDHs e ICVs no Brasil estão localizados no Rio Grande do Sul. Uma exceção entre os municípios de grande porte é Niterói, no Rio de Janeiro, caracterizada por índices muito elevados também.

Mas diversas regiões já haviam alcançado nessa última data ICVs superiores a 0,6. Observe que os maiores ganhos relativos foram obtidos nos municípios do Pólo Açú-Mossoró (RN), seguido por Rondonópolis (Mato Grosso). Um segundo pelotão é formado por Paragominas (PA) e Dourados (MS), que tiveram ganhos de mais de 60% no ICV. Um terceiro, com ganhos entre 50% e 60%, é dado por Conceição do Araguaia, Marabá e Redenção (PA), Balsas e Riachão (MA), sul do Piauí, e Barreiras (BA). Os menores ganhos relativos ficaram, obviamente, com as regiões em relação às quais os ICVs já eram altos em 1970: a região da serra gaúcha (Bento Gonçalves etc.) é representativa desse caso. Mas há duas exceções: o Vale do Jaíba (MG) e Irecê (BA), onde os ICVs eram baixos em 1970 e aumentaram relativamente pouco no período.

Outra forma de analisar é pelos ganhos absolutos no ICV. A liderança de desempenho agora cabe a Rondonópolis (+0,342), seguida por: Dourados, Pólo Açú-Mossoró, Fraiburgo e São Joaquim e Paracatu, Patrocínio e Patos de Minas. Os piores desempenhos ficaram com Juazeiro, Vale do Jaíba, Irecê, sul do Piauí e os municípios gaúchos. Estes últimos, ao contrário dos demais, por deterem já em 1970 níveis elevados de condições de vida.

Passando à análise estatística, o primeiro ponto a notar é que a associação entre a renda agropecuária e o ICV é bastante forte para uma análise do tipo *cross-section*. A equação de regressão entre o indicador das condições de vida e a renda da agropecuária é mostrada no Quadro 6 em forma semilogarítmica. A relação é bastante robusta, como se depreende da avaliação dos coeficientes e estatísticas da equação ajustada.

Quadro 6

ICV = f[Log(YAGRO)]						
Estatísticas de Regressão						
R Múltiplo	0,7819					
R-Quadrado	0,6114					
R-Quadrado	0,6025					
Erro-padrão	0,0979					
Observações	46					
	gl	SQ	MQ	F	F de Significação	
Regressão	1	0,66396	0,66396	69,215862	1,40858E-10	
Resíduo	44	0,4220744	0,00959			
Total	45	1,0860344				
	Coefficientes	Erro-padrão	Stat.t	Valor-P	95% Inferiores	95% Superiores
Interseção	0,1925	0,0458	4,1989	0,0001	0,1001	0,2849
Log(YAGRO)	0,0876	0,0105	8,3196	0,0000	0,0664	0,1088

No entanto, é lícito indagar se o mesmo não ocorre em relação à renda dos demais setores — isto é, será que a associação entre renda e condições de vida também ocorre em relação à renda dos demais setores? Nossa intuição diria que sim. A resposta está na equação ajustada mostrada no Quadro 7, em que o ICV foi regredido contra os logaritmos da renda dos setores exceto a agropecuária.

Quadro 7

ICV=f[Log (YÑAGRO)]

Estatísticas de Regressão						
R Múltiplo	0,7639					
R-Quadrado	0,5835					
R-Quadrado Ajustado	0,5740					
Erro-padrão	0,1014					
Observações	46					
	gl	SQ	MQ	F	F de Significação	
Regressão	1	0,6336701	0,6336701	61,635035	6,61321E-10	
Resíduo	44	0,4523642	0,010281			
Total	45	1,0860344				
	Coefficientes	Erro-padrão	Stat.t	Valor-P	95% Inferiores	95% Superiores
Interseção	0,1712	0,0510	3,3546	0,0016	0,0684	0,2741
Log (YÑAGRO)	0,0709	0,0090	7,8508	0,0000	0,0527	0,0891

A resposta à pergunta anterior é positiva, pelo que se depreende da equação acima: de fato, o ICV é igualmente “explicado” pela renda não-agropecuária. Mas note-se que a qualidade do ajustamento é um pouco inferior à anterior tanto do ponto de vista do valor do coeficiente de correlação (0,57 contra 0,60) quanto do valor da estatística t do coeficiente estimado da renda (7,8 contra 8,3). Conclui-se que o ICV — vale dizer, nosso indicador de inclusão social — é positivamente afetado pela renda e, especialmente, pela renda do setor agropecuário.

É possível avançar na análise das inter-relações entre inclusão social, crescimento da renda agropecuária e da não-agropecuária e variáveis demográficas (grau de urbanização, por exemplo) postulando-se um modelo em que o ICV é determinado pelas demais variáveis, como mostra o Quadro 8.

Quadro 8

ICV = f[Log (YAGRO), Grau de Urbanização]

Estatísticas de Regressão						
R Múltiplo	0,8702568					
R-Quadrado	0,7573468					
R-Quadrado Ajustado	0,7460606					
Erro-padrão	0,0782854					
Observações	46					
	gl	SQ	MQ	F	F de Significação	
Regressão	2	0,82250	0,41125	67,10383	0,00000	
Resíduo	43	0,26353	0,00613			
Total	45	1,08603				
	Coefficientes	Erro-padrão	Stat.t	Valor-P	95% Inferiores	95% Superiores
Interseção	0,1175	0,0395	2,9751	0,0048	0,0379	0,1971
Log(YAGRO)	0,0503	0,0112	4,5048	0,0001	0,0278	0,0728
Grau Urbanização	0,3262	0,0641	5,0862	0,0000	0,1968	0,4555

A equação no Quadro 8 mostra-se mais robusta do que as anteriores. Ela sugere que tanto a renda da agropecuária quanto o grau de urbanização são importantes determinantes da inclusão social nos espaços geoeconômicos considerados nessa pesquisa.

## 6 - CONCLUSÃO

A agropecuária brasileira passou nas últimas três décadas por profundas e significativas transformações.<sup>25</sup> O papel da adoção de novas tecnologias, produtos e processos tem sido fundamental para os resultados obtidos. Processos ainda em curso têm feito com que os ganhos de produtividade neste setor tenham batido sucessivos recordes ano após ano. Como os demais setores econômicos, porém, seu desempenho reflete os impactos da política econômica geral.<sup>26</sup> Mas aqui, ao contrário das atividades urbanas, o próprio caráter territorialmente difuso das conquistas e resultados conspira para que sua visibilidade e avaliação das suas repercussões por parte dos demais agentes econômicos seja mais limitada.

Nesse sentido, esta pesquisa teve como objetivo avaliar quantitativamente o impacto de longo prazo do desenvolvimento agropecuário sobre a geração de renda, crescimento populacional, arrecadação de impostos e desenvolvimento humano em espaços geoeconômicos selecionados. Sua preocupação central foi com o processo de inclusão social que, espera-se, acompanha o desenvolvimento econômico e social associado à agropecuária em espaços geoeconômicos em transformação.

O pressuposto da análise — de que a expansão agropecuária determina as dinâmicas econômica e demográfica e, conseqüentemente, de qualidade de vida — em espaços econômicos homogêneos foi confirmada em diversos pontos ao longo do trabalho. Nele identificamos a intensidade do processo de inclusão social com a magnitude das mudanças em índices representativos do desenvolvimento humano e social ao longo do tempo.

A análise quantitativa foi feita a partir de uma nova base de dados, especialmente construída para essa pesquisa, que partiu de estimativas estaduais pioneiras para o crescimento real dos setores agropecuário, industrial e de serviços. Essas estimativas estaduais permitiram obter um subproduto de interesse imediato para o restante do trabalho: os resultados do modelo estatístico construído para explicar o nível de renda não-agropecuária em função da renda gerada na agropecuária foram bastante robustos. Eles implicam, em nível de UF e para o período 1975/96, que a renda dos demais setores esteve estreitamente associada à renda da agropecuária.

---

<sup>25</sup> Em trabalho recente para o setor lavouras no período 1975/96 estimamos que a produtividade do trabalho aumentou 3,6% a.a. neste setor enquanto a produtividade da terra crescia em média a 2,7% anuais. Já a produtividade dos insumos (fertilizantes, defensivos etc.) teria permanecido praticamente inalterada entre os anos extremos (1975 e 1996) enquanto a do capital foi também praticamente constante de 1976 a 1996, tendo caído substancialmente em 1976 [ver Bonelli e Fonseca (1998)].

<sup>26</sup> Helfand e Rezende (2001) examinaram em texto pioneiro os impactos das reformas de política sobre a agricultura brasileira no anos 90 segundo quatro aspectos: *a*) a importância que eventos fora do setor agrícola têm sobre o desempenho do setor; *b*) as mudanças de política, que envolveram muito mais do que a mera abertura da economia: a desregulamentação dos mercados e as políticas de crédito rural e de preços mínimos também desempenharam papel decisivo; *c*) os impactos das novas políticas sobre o mercado de insumos e sobre a produtividade; e *d*) o caráter diferenciado que as novas políticas tiveram sobre o setor, afetando de forma distinta regiões, produtos, tamanhos de produtores e subperíodos também de forma diferente. Ver Haddad (1999, Caps. 2 e 3).

Como esta antecede conceitual e temporalmente aquela, concluímos que a renda não-agropecuária é determinada pela da agropecuária em proporção relativa praticamente idêntica: isto é, um aumento de 1% na renda agropecuária causa uma variação da mesma ordem de grandeza, aproximadamente, na renda dos demais setores. Trata-se de resultado forte, que norteou o restante do trabalho.

O passo seguinte consistiu na exploração da base de dados municipal (ou para conjuntos de municípios com características semelhantes) tendo em vista os objetivos da pesquisa. Uma primeira conclusão de interesse, a este respeito, é que os 23 municípios (ou conjuntos de municípios) selecionados revelam, quanto ao crescimento dos setores econômicos estudados, um quadro de extrema riqueza e variedade. A diversidade regional foi plenamente aproveitada, como vimos.

De fato, com pouquíssimas exceções, o crescimento econômico geral e agropecuário das áreas selecionadas foi elevadíssimo. Isso caracterizou, especialmente, as áreas de cultura e desenvolvimento mais recentes. Mas não exclusivamente. Os municípios em que foram maiores os ganhos de produto real agropecuário foram: Barreiras (BA), o conjunto formado por Conceição do Araguaia, Marabá e Redenção (PA) e, não coincidentemente, Petrolina (PE) e Juazeiro (BA). O único conjunto de municípios em que o crescimento do produto real foi relativamente decepcionante foi o de Londrina e Maringá (PR), áreas de desenvolvimento antigo e estruturalmente maduras.

O exame da dinâmica demográfica, estreitamente associada à urbanização, adicionou novos ingredientes à análise.<sup>27</sup> Vimos que, como seria de esperar, o crescimento populacional foi muito intenso nas áreas novas. A liderança em termos de taxas médias anuais de crescimento demográfico ficou com Barreiras (BA), onde a população total aumentou entre 1970 e 2000 à elevadíssima taxa média anual de 6,3% — isto é, no total, um aumento de mais de seis vezes o valor inicial. Em segundo lugar figuram Chapecó (SC) e Dourados (MS), com 5,7% anuais no período, seguidos de perto por Paragominas, PA (5,6%), Petrolina, PE (5,4%), e a região de Conceição, Marabá e Redenção, PA (5,3%). O único conjunto de municípios em que diminuiu a população foi o sudeste do Rio Grande do Sul — e, assim mesmo, em pequena magnitude, de 131,9 mil para 130,1 mil.

Do ponto de vista do crescimento da população rural o quadro é bastante variado, predominando os casos em que houve redução no longo prazo. Em Irecê, por exemplo, a taxa de *decrécimo* média anual em 30 anos foi, em média, de 4,9% a.a.! Em segundo lugar aparece, em São Paulo, os municípios da área de Barretos (-3,29% anuais), em terceiro os da região de Rio Verde (-2,17%) e em quarto lugar Rondonópolis (-1,7%). Nove regiões tiveram crescimento positivo da população rural, com a liderança de Juazeiro (9,92% a.a.), seguida de Petrolina (6,63%), Bento Gonçalves, Caxias e Santana do Livramento (3,95%) e Dourados (3,37%).

---

<sup>27</sup> Para a análise demográfica utilizamos resultados preliminares dos censos demográficos de 1970 e de 2000.

Sugerimos também, na forma aproximada que os dados disponíveis permitem que os ganhos de produtividade da mão-de-obra foram, em diversos casos, formidáveis, principalmente levando-se em conta um período de prazo tão longo como o estudado. A liderança dos ganhos de produtividade coube a Barreiras (BA), com incríveis 18,9% anuais, seguida de Conceição do Araguaia, Marabá e Redenção (PA), com crescimento anual de 11,6% em média. Também causou surpresa encontrar a região de Barretos (SP) em terceiro lugar, com 10,7% anuais aproximados, seguido de perto por Irecê (BA), com 9,9%; sul do Piauí, com 9,6%; Balsas e Riachão (MA), com 9,5% anuais; Fraiburgo e São Joaquim (SC), com 8,9%; Rio Verde (GO), com 8,3%; e Rondonópolis (MS), com 7,4% a.a.

Analizamos, em seguida, modelo em que a renda da agropecuária determina a renda dos demais setores econômicos, a dinâmica demográfica e o bem-estar das populações, representado por um índice de qualidade de vida. O ponto mais importante dessa análise é que a elasticidade da renda não-agrícola em relação à renda agrícola resultou superior à unidade. Em outras palavras, que a cada 1% de aumento da renda agropecuária correspondem 1,07% de crescimento da renda não-agropecuária. Portanto, este multiplicador de impacto parece ser, no que toca às regiões selecionadas, de magnitude superior à obtida na análise estadual (0,93).

Assim, confirma-se a hipótese do poder multiplicador que a expansão da renda da agropecuária tem sobre as demais atividades. Nossa análise sugeriu fortemente que há uma ordem de precedência — de resto, indicada pela própria expressão que caracteriza os setores: primário, secundário, terciário — em que a renda da agropecuária antecede e causa a renda urbana.

Mas há outros aspectos igualmente notáveis que cabe destacar no contexto deste estudo. Um deles refere-se à arrecadação de impostos que acompanha o desenvolvimento das regiões e territórios. Os resultados aqui foram eloqüentes: tanto a renda da agropecuária quanto a dos demais setores têm uma influência importante sobre as receitas correntes dos municípios. Além disso, o vínculo é, aparentemente, mais forte quanto à renda da agropecuária. Esse resultado é um tanto surpreendente pois, como se sabe, a maior parte das receitas correntes dos municípios é composta de transferências a partir dos níveis mais altos da federação e essas transferências são, em geral, inversamente proporcionais à renda *per capita* municipal.

Para representar o processo de inclusão social adotamos a medida do ICV para os anos de 1970 e 1991. As tabulações mostraram que a região de mais alto ICV em 1970 era a de Passo Fundo (RS), com índice de 0,636. Em 1991 a melhor posição era a de Bento Gonçalves, Caxias do Sul e Santana do Livramento, também no Rio Grande do Sul, com índice de 0,815. Os maiores ganhos relativos entre 1970 e 1991 foram os dos municípios do Pólo Açú-Mossoró (RN), seguido por Rondonópolis (Mato Grosso). Um segundo pelotão é formado por Paragominas (PA) e Dourados (MS), que tiveram ganhos de mais de 60% no ICV. Um terceiro, com ganhos entre 50% e 60%, é dado por Conceição do Araguaia, Marabá e Redenção (PA), Balsas e Riachão (MA), sul do Piauí, e Barreiras (BA). Os menores ganhos relativos ficaram, obviamente, com as regiões em relação às quais

os ICVs já eram altos em 1970: a região da serra gaúcha (Bento Gonçalves etc.) é representativa desse caso. Mas há duas exceções: o Vale do Jaíba (MG) e Irecê (BA), onde os ICVs eram baixos em 1970 e aumentaram relativamente pouco no período.

No que diz respeito ao impacto do crescimento da agropecuária sobre a inclusão social, os resultados também foram positivos. Mostramos que há forte associação entre o nível da renda agropecuária e o ICV em ambos os anos analisados. Essa associação também existe em relação à renda não-agropecuária, como seria de esperar, e dada nossa hipótese que relaciona as rendas dos dois setores entre si.

Um modelo mais completo, em que o ICV é explicado pela renda da agropecuária municipal e pelo grau de urbanização respectivo, apresentou os melhores e mais robustos resultados da pesquisa: três quartas partes da variância intermunicipal do ICV podem ser atribuídas à influência conjunta dessas duas variáveis, uma representativa do âmbito econômico (renda agropecuária) e outra do demográfico (grau de urbanização).



## ANEXO

Tabela A.1

### Índices Estaduais (Reais) do Valor Adicionado a Preço Básico: Indústria — 1985/96

Unidades da Federação	Índices 1985/96 (1985 = 1,0)				Pesos Médios 1985/96 (%)				Soma/ Pesos da Indústria	Índice 1996 (1985 = 1,00)
	Extra-tiva	Transformação	Siup	Construção	Extra-tiva	Transformação	Siup	Construção		
Rondônia	1,5479	0,8377	3,011	1,8934	2,97	12,31	0,81	12,96	29,05	1,4419
Acre	0	2,1156	2,5	1,617	0	8,58	1,23	8,955	18,765	1,9029
Amazonas	2,1242	3,7535	2,1228	1,271	3,21	45,445	4,35	6,705	59,71	3,2683
Roraima	0	1,7482	3,0154	1,6422	0	2,54	3,62	10,265	16,425	1,9612
Pará	3,3275	1,1798	5,454	1,4948	3,75	13,7	1,19	11,56	30,2	1,7355
Amapá	1,0154	1,8513	2,7795	1,705	8,845	4,52	0,935	3,515	17,815	1,4561
Tocantins	0	1,8901	2,511	1,0673	0	6,02	0,395	0,0085	6,4235	1,9272
Maranhão	0	1,4584	2,9434	1,0239	0	11,76	1,445	5,625	18,83	1,4426
Piauí	0	1,1828	2,2526	1,634	0	11,925	1,815	8,67	22,41	1,4440
Ceará	0,6129	1,47	2,0618	2,6113	3,28	17,025	1,66	11,985	33,95	1,8190
Rio Grande do Norte	1,7641	1,93	2,5552	1,2753	19,195	13,63	1,71	11,305	45,84	1,7224
Paraíba	0	1,72	2,0273	1,4548	0	15,96	1,315	9,56	26,835	1,6406
Pernambuco	2,7382	0,88	1,3247	1,1326	0,08	21,205	1,7	9,685	32,67	0,9826
Alagoas	0	1,343	1,5586	1,3564	0	18,825	1,6	8,52	28,945	1,3589
Sergipe	1,2754	1,2754	1,666	0,9784	14,365	27,07	1,415	7,645	50,495	1,2414
Bahia	0,7748	1,2223	0,9931	1,1007	3,955	22,505	3,545	8,245	38,25	1,1286
Minas Gerais	0,9234	1,2832	1,1871	1,5964	2,98	25,49	3,965	9,505	41,94	1,3195
Espírito Santo	1,0375	1,42	1,6654	1,631	2,425	23,995	1,635	9,425	37,48	1,4590
Rio de Janeiro	1,6795	1,005	1,2628	1,153	8,635	18,75	5,27	7,28	39,935	1,2118
São Paulo	1,0835	1,0713	1,7953	1,2868	0,025	38,26	3,02	6,22	47,525	1,1455
Paraná	0,3742	1,3686	4,35	1,608	0,06	24,17	3,595	9,48	37,305	1,7151
Santa Catarina	0,2051	1,46	1,6934	1,6258	0,73	38,38	1,395	5,33	45,835	1,4664
Rio Grande do Sul	0,7912	1,155	1,5828	1,2436	0,18	32,515	1,87	4,25	38,815	1,1836
Mato Grosso do Sul	1,9939	1,754	1,9661	1,2266	0,295	9,62	1,28	8,745	19,94	1,5399
Mato Grosso	0,6333	2,832	3,2492	1,5748	1,89	9,895	1,96	7,54	21,285	2,2298
Goiás	1,3	1,4285	1,9261	1,1784	0,775	13,675	1,655	10,5	26,605	1,3570
Brasília	1,2751	1,6941	1,8364	1,553	0,035	2,345	0,705	3,495	6,58	1,6322

Tabela A.2

**Participações Relativas dos Estados no Total Nacional: Agropecuária e Indústria — 1975 e 1980**

Unidades da Federação	Agropecuária		Indústria	
	1975	1980	1975	1980
Rondônia	0,00265	0,00491	0,00049	0,00241
Acre	0,00237	0,00289	0,00013	0,00067
Amazonas	0,01022	0,00937	0,00672	0,01446
Roraima	0,00090	0,00077	0,00006	0,00017
Pará	0,02006	0,03058	0,00535	0,01313
Amapá	0,00076	0,00108	0,00041	0,00080
Tocantins	0,00000	0,00694	0,00000	0,00069
Maranhão	0,02617	0,02620	0,00200	0,00447
Piauí	0,00939	0,00839	0,00094	0,00193
Ceará	0,02273	0,02312	0,00771	0,01098
Rio Grande do Norte	0,01024	0,00779	0,00422	0,00543
Paraíba	0,01636	0,01133	0,00448	0,00421
Pernambuco	0,02831	0,02727	0,02220	0,02047
Alagoas	0,01442	0,01525	0,00368	0,00368
Sergipe	0,00586	0,00661	0,00345	0,00274
Bahia	0,06465	0,06895	0,02592	0,03954
Minas Gerais	0,12298	0,16349	0,06601	0,08927
Espírito Santo	0,01758	0,02106	0,00673	0,01293
Rio de Janeiro	0,02238	0,01980	0,12988	0,11799
São Paulo	0,15790	0,14250	0,55006	0,46971
Paraná	0,16901	0,11685	0,03979	0,04881
Santa Catarina	0,04984	0,05259	0,03319	0,04002
Rio Grande do Sul	0,14256	0,12562	0,07526	0,07345
Mato Grosso do Sul	0,02444	0,04716	0,00211	0,00419
Mato Grosso	0,00912	0,01421	0,00211	0,00304
Goiás	0,04858	0,04453	0,00122	0,01034
Brasília	0,00054	0,00075	0,00586	0,00451

## BIBLIOGRAFIA

- ANDRADE, T. de A., SERRA, R. *Estimativas para o Produto Interno Bruto dos municípios brasileiros: 1975, 1985 e 1996*. IPEA: Projeto Nemesis, 2000.
- BONELLI, R., FONSECA, R. Ganhos de produtividade e de eficiência: novos resultados para a economia brasileira. Rio de Janeiro: IPEA, *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 28, n. 2, ago. 1998.
- CONSIDERA, C. M., MEDINA, M. H. *PIB por unidade da Federação: valores correntes e constantes — 1985/96*. Rio de Janeiro: IPEA, 1998 (Texto para Discussão, 610).
- D'ARAÚJO COUTO, F. A., MONTEIRO, J. de A. O *cluster* de grãos na região do Rio Verde no sudeste de Goiás. In: HADDAD, P. R. (org.). *A competitividade do agronegócio e o desenvolvimento regional no Brasil — estudos de clusters*. Brasília: CNPq/Embrapa, 1999.
- HADDAD, P. R. O *cluster* da fruticultura no pólo Pretrolina-Juazeiro. In: HADDAD, P. R. (org.). *A competitividade do agronegócio e o desenvolvimento regional no Brasil — estudos de clusters*. Brasília: CNPq/Embrapa, 1989.
- HELFAND, S. M., REZENDE, G. C. de. *Brazilian agriculture in the 1990s: impacts of the policy reforms*. Rio de Janeiro: IPEA, abr. 2001 (Texto para Discussão, 785).
- IBGE. *Contas Nacionais*, v. 3. Rio de Janeiro: Diretoria de Pesquisa/Departamento de Contas Nacionais, 1999.
- . *Anuário Estatístico do Brasil, 1991*. Cap. 86, 1992.
- PNUD/IPEA/FJP/IBGE. *Desenvolvimento Humano e Condições de Vida: Indicadores Brasileiros*. Brasília, set. 1998.
- SANTOS FILHO, J. I. dos, SANTOS, N. A. dos, CANEVER, M. D., SOUZA, I. S. F. de, VIEIRA, L. F. O *cluster* suinícola do oeste de Santa Catarina. In: HADDAD, P. R. (org.). *A competitividade do agronegócio e o desenvolvimento regional no Brasil — estudos de clusters*. Brasília: CNPq/Embrapa, 1999.

# Livros Grátis

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

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

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

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

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