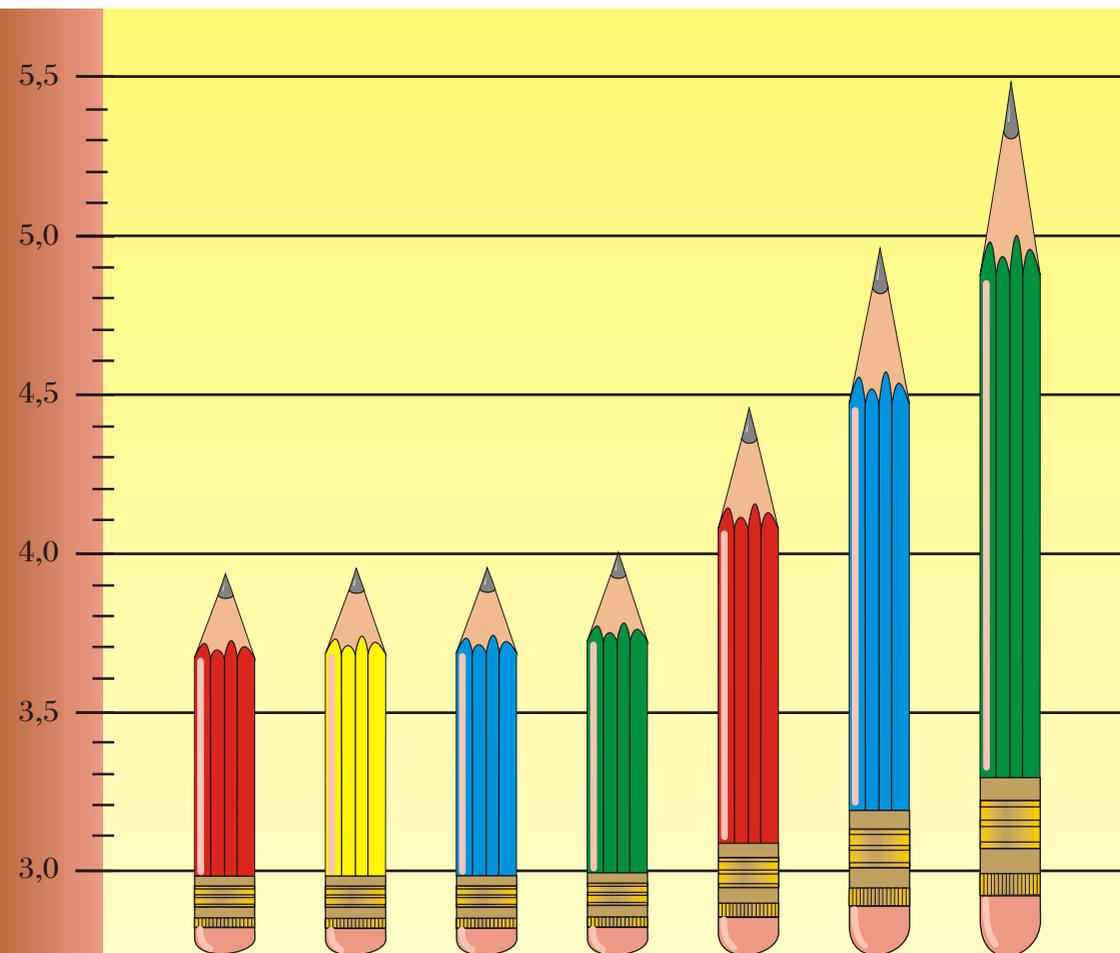


Estimativas do Produto Interno Bruto dos Municípios do Bioma Cerrado





*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Cerrados
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 1517-5111

Novembro, 2003

Documentos 98

Estimativas do Produto Interno Bruto dos Municípios do Bioma Cerrado

Daniel Ioshiteru Kinpara

Planaltina, DF
2003

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Cerrados

BR 020, Km 18, Rod. Brasília/Fortaleza

Caixa Postal 08223

CEP 73310-970 Planaltina - DF

Fone: (61) 388-9898

Fax: (61) 388-9879

<http://www.cpac.embrapa.br>

sac@cpac.embrapa.br

Comitê de Publicações

Presidente: *Dimas Vital Siqueira Resck*

Editor Técnico: *Carlos Roberto Spehar*

Secretária-Executiva: *Nilda Maria da Cunha Sette*

Supervisão editorial: *Jaime Arbués Carneiro*

Revisão de texto: *Maria Helena Gonçalves Teixeira*

Normalização bibliográfica: *Shirley da Luz Soares*

Capa: *Jussara Flores de Oliveira*

Editoração eletrônica: *Jussara Flores de Oliveira*

Impressão e acabamento: *Divino Batista de Souza*

Jaime Arbués Carneiro

Impresso no Serviço Gráfico da Embrapa Cerrados

1ª edição

1ª impressão (2003): tiragem 100 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

CIP-Brasil. Catalogação na publicação.
Embrapa Cerrados.

K55e Kinpara, Daniel Ioshiteru

Estimativa do produto interno bruto dos municípios do Bioma Cerrado / Daniel Ioshiteru Kinpara. – Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2003.

24 p. — (Documentos / Embrapa Cerrados, ISSN 1517-5111; 98)

1. PIB - cerrado. I. Kinpara, Daniel Ioshiteru. II. Título. III. Série.

338.17 - CDD 21

© Embrapa 2003

Autor

Daniel Ioshiteru Kinpara

Eng. Agrôn., M.Sc., Administração Rural,
Embrapa Cerrados

kinpara@cpac.embrapa.br

Agradecimentos

À Dra. Mérida H. Medina pela cessão das planilhas eletrônicas utilizadas em seu trabalho.

Ao Laboratório de Biofísica Ambiental pela cessão dos *shapfiles* do Bioma Cerrado, utilizados na confecção do mapa da Figura 2.

Apresentação

Este trabalho surgiu da necessidade de subsidiar, ainda que de forma incipiente, uma linha de estudos para a elaboração de cenários da agropecuária brasileira no Bioma Cerrado. Logo, possui caráter prospectivo e não conclusivo.

Os resultados aqui apresentados consistem na reunião de dados de Produto Interno Bruto (PIB) obtidos na literatura e da descrição das dificuldades encontradas durante o processo de síntese. Inclui a discussão de algumas estratégias que podem ser adotadas para contornar tais dificuldades.

O (PIB) não é suficiente para avaliar o desenvolvimento econômico da região, e outros indicadores devem ser utilizados conjuntamente. Porém, ainda assim é bastante popular, de fácil entendimento e utilizado pelo governo federal como balizador de políticas públicas e mesmo como fator de ponderação no repasse de recursos aos estados e municípios.

Ao final, espera-se que este trabalho permita inspirar outros colaboradores, seja posicionando o seu trabalho diante da economia da região, seja na criação de novas linhas de pesquisa.

Roberto Teixeira Alves
Chefe-Geral da Embrapa Cerrados

Sumário

Introdução	11
O Problema de Pesquisa	12
Sistema de Contas Nacionais	12
Estimativas do PIB	12
Dados disponíveis	13
O PIB dos Municípios do Bioma Cerrado	14
A base de dados	14
Observações sobre os dados	15
<i>Varição quantitativa dos municípios do Bioma Cerrado</i>	15
<i>Varição qualitativa dos municípios do Bioma Cerrado</i>	16
Os PIBs	17
Considerações Finais	21
Referências Bibliográficas	23
Abstract	24

Estimativas do Produto Interno Bruto dos Municípios do Bioma Cerrado

Daniel Ioshiteru Kinpara

Introdução

Uma preocupação constante em um ambiente econômico é ter a capacidade de compreender sua dinâmica. Essa compreensão permitirá a elaboração de modelos e cenários que subsidiarão a tomada de decisão do agente econômico.

O primeiro passo em direção à compreensão desse ambiente é a identificação de dados disponíveis e a especificação de modelos (a serem ajustados) que caracterizem suficientemente o fenômeno em estudo. A quantidade e a qualidade desses dados determinarão a confiabilidade do modelo ou cenário construídos a partir deles. Assim, os cuidados na escolha dos procedimentos de coleta, de processamento e de análise são fundamentais.

Este trabalho visa subsidiar estudos de cenários da agropecuária no Bioma Cerrado. Trata-se de uma análise prospectiva e não conclusiva. Os resultados aqui apresentados envolvem o levantamento e o processamento de dados secundários de Produto Interno Bruto (PIB) e descrição das dificuldades encontradas durante o processo de análise. Além disso, discutem-se algumas estratégias que podem ser adotadas para contornar tais dificuldades.

Escolheu-se o período de 1970 a 1996 por representar grande parte do período de existência da Embrapa Cerrados e de efetivo crescimento da produção agropecuária na região.

O Problema de Pesquisa

Neste trabalho, escolheu-se medir a produção de riqueza por meio da conta PIB. De um lado, é um indicador menos complexo, podendo ser calculado indiretamente por outros indicadores. Por outro lado, permite comparar regiões diferentes (inclusive países) dada à padronização do método, pode ser decomposta em setores produtivos, é um número oficial e possui uma série histórica que cobre o período que se quer estudar. Além disso, é utilizada pelo governo federal, o Tribunal de Contas da União (TCU), para ponderar o repasse aos estados e municípios do Fundo de Participação dos Estados (FPE) e Fundo de Participação dos Municípios (FPM). Anteriormente, pela Lei n.º 5.172, de 1966, a ponderação do FPE e FPM era calculada pela superfície territorial, população estimada e renda *per capita* dos estados.

Sistema de Contas Nacionais

O Produto Interno Bruto (PIB) é uma das quatro contas do Sistema de Contas Nacionais (SCN). O SCN foi criado por Richard Stone e é adotado pela Organização das Nações Unidas (ONU) para medir os fluxos econômicos de um país.

Além da Conta PIB, fazem parte do SCN a Conta Renda Nacional Disponível Bruta¹ (RN), a Conta de Capital (Kp) e a Conta de Transações Correntes (TC). A primeira mede a produção de riquezas, a segunda, a utilização da renda gerada, a terceira, a acumulação de riquezas (formação de capital) e a última, como o próprio nome diz, mantém o acompanhamento das trocas de riquezas com os outros países ([VASCONCELLOS, 1998](#)).

No Brasil, existe uma quinta conta denominada de Conta Corrente das Administrações Públicas. Ela monitora as transações do governo como tributos, contribuições previdenciárias, salários e encargos dos servidores públicos, compra de bens e serviços, subsídios, pagamento de assistência e previdência e qualquer outra receita corrente.

Estimativas do PIB

A Conta PIB monitora as transações das unidades produtoras em território nacional, inclusive, empresas estrangeiras com filiais no Brasil. O PIB contabiliza empresas privadas e públicas, investimentos da administração pública, autônomos e unidades familiares que produzam bens ou serviços (mercantis ou não mercantis).

² No modelo original elaborado por Stone, esta conta é denominada de Conta Renda Nacional Disponível Líquida, pois é calculada a depreciação.

A Conta PIB é uma conta de “partida dobrada”. Sempre que há crédito em uma conta nacional, há um respectivo débito de mesmo valor em outra. É igual em valor à remuneração dos fatores de produção pelas empresas, adicionado dos impostos indiretos e subtraído o subsídio. Teremos o que se chama de PIB_{pm} (PIB a preços de mercado).

$$\text{PIB}_{\text{pm}} = \text{Fatores de produção} + \text{Impostos indiretos} - \text{Subsídios}$$

No Brasil, esse cálculo era feito pela Fundação Getúlio Vargas – Rio de Janeiro (FGV-RJ) até 1995. Depois, passou a ser feito pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Mas, já em 1986, era atribuição do IBGE o cálculo das Contas Nacionais do Brasil (CNB).

Dados disponíveis

É preciso estar alerta para o fato de que o cálculo do PIB, no Brasil, sofreu várias modificações desde 1970. Por exemplo, nos Censos Econômicos de 1970 e 1975 não foram computadas as atividades relativas à Construção, aos Serviços Industriais de Utilidade Pública, Transporte Aéreo e parte do Transporte Rodoviário ([IBGE, 2001](#)).

O PIB não é calculado por município. Só recentemente passou a ser calculado por Unidade da Federação, dentro do Projeto de Contas Regionais do Brasil elaborado pelo DECNA (Departamento de Contas Nacionais do IBGE).

Em 1996, o IBGE promoveu a IV Conferência Nacional de Estatística. Nessa conferência, foi solicitado ao IBGE que elaborasse um método de Contas Regionais compatível com a de CNB. Desde 1993, já havia uma recomendação da ONU nesse sentido. Por esse método, o PIB da Unidade Federal (UF) é estimado com base nas informações anuais sobre produção e consumo de matérias-primas.

O problema de levantamento das Contas Regionais está no custo desse serviço. O IBGE estabeleceu parcerias com Órgãos Estaduais de Estatística (OEE) para o levantamento e encontros anuais para capacitação de técnicos dos OEEs e avaliação dos resultados obtidos por eles. Nos estados que não dispunham de OEEs, o DECNA recebeu apoio do BID e da Suframa para realizar as estimativas.

Contudo, somente em 1998, o IBGE chancelou os dados das Contas Regionais elaborado pelas OEEs. Já estão disponíveis os dados consolidados referentes aos anos de 1996 a 1999 por UF ([IBGE, 2001](#)).

Os dados de PIB utilizados neste documento foram baseados em dois trabalhos feitos pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), elaborados por sua Diretoria de Estudos Regionais e Urbanos (DIRUR). Um deles faz o cálculo do PIB por UF ([OLIVEIRA E SILVA; MEDINA, 1999](#)) e o outro parte desses cálculos para estimar o PIB por município ([VERGOLINO et al., 2001](#)).

O primeiro trabalho faz um ajustamento dos dados estaduais do PIB em função de mudanças de método entre a série antes de 1985 e a do período 1985/1998. O segundo explica o método para se fazer o rateio entre os municípios do PIB estadual calculado no primeiro trabalho. Ele utiliza dados dos Censos Agropecuários e Censos Econômicos, o que explica a frequência quinquenal das estimativas.

O PIB dos Municípios do Bioma Cerrado

A base de dados

A intenção de se calcular o PIB desse bioma foi estabelecer um comparativo com a produção de riqueza do Brasil e verificar a importância do Cerrado em relação à nacional e ao mesmo tempo, identificar alguma tendência de crescimento nessa região que pudesse ser observável e também útil à criação de cenários.

No cálculo do PIB do Bioma Cerrado empregam-se duas bases distintas de dados. Uma delas, fornecida pelo Laboratório de Biofísica da Embrapa Cerrados, identifica os municípios que compõem esse Bioma. Utiliza como critério a porcentagem de área com formação vegetal de Cerrado, segundo a descrição de [Ribeiro e Walter \(1998\)](#). A outra base é a fornecida pelo Ipea na forma de planilhas eletrônicas com o PIB de todos os municípios do país.

Foi necessário utilizar ainda os dados do IBGE e da Agrotec² para a correção dos nomes e obter os códigos de identificação de municípios e estados usados pelo IBGE.

Esses dados podem ser solicitados à Embrapa Cerrados pelo e-mail sac@cpac.embrapa.br.

² Base de dados contendo a área e a produção agrícola dos municípios do bioma em áreas de Cerrado elaborado por pesquisadores da Embrapa Cerrados.

Observações sobre os dados

Variação quantitativa dos municípios do Bioma Cerrado

Em 2002, estimava-se que o Cerrado era composto de 1079 municípios. Em 1996, eram 941 municípios ocupando área de 2.107.969 km². Com a ajuda de um aplicativo de planilha eletrônica, foi possível mesclar todas as bases descritas no item anterior e consolidar as informações em apenas uma grande planilha contendo o código IBGE da UF, o código IBGE do município, os PIBs para o período de 1970 a 1996, a área de cada município e o seu ano de criação.

Utilizando a lista de municípios de 1998 e mesclando-a com os dados do Ipea, obteve-se uma estimativa do número de municípios do Bioma Cerrado no período em estudo (Tabela 1). Na Figura 1, pode-se observar a evolução do crescimento do número de municípios no Brasil para o período de 1970 a 2000.

Tabela 1. Número de municípios no Brasil e no Bioma Cerrado, 1970-1996.

Ano	1970	1975	1980	1985	1990	1996
Número de municípios no Brasil	3887	3890	3955	4045	4493	4979
Número de municípios no Bioma Cerrado	740	742	757	783	862	941

Fonte: [Vergolino et al. \(2001\)](#), [IBGE \(2003\)](#).

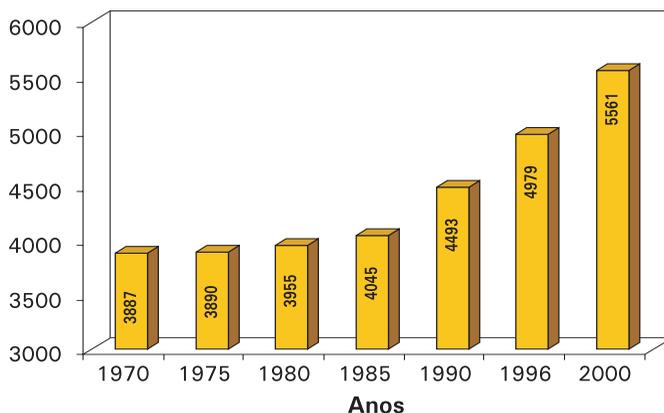


Figura 1. Número de municípios no Brasil, 1970-2000.

Fonte: [IBGE \(2002\)](#).

Ao longo desses últimos 30 anos, ocorreram vários desmembramentos de municípios. Foi registrado aumento de 43% no número de municípios em relação a 1970.

Segundo o [IBGE \(2002\)](#), para o período de 1991 a 2000, a categoria de município que teve mais crescimento foi a de municípios com até 5000 habitantes, com uma taxa de crescimento de 86,8%. Em segundo lugar, vem as categorias de 5001 a 10.000 habitantes e a maior que 500.000 habitantes, ambas com 24% de taxa de crescimento.

Nota-se assim que a maior parte dos novos municípios criados é formada de municípios pequenos. Categorias intermediárias de 10.001 a 100.000 habitantes são mais estáveis.

Do ponto de vista prático, isso dificulta a compreensão do crescimento dos municípios do Bioma Cerrado. No cálculo do PIB, a dificuldade é ainda maior, pois muitos dos novos municípios não possuem séries históricas de sua economia. Estimar o crescimento de PIB de um município mais antigo e que foi desmembrado envolve, na maioria dos casos, a questão de quedas acentuadas em seus valores sem relação alguma com fenômeno econômico relevante.

Variação qualitativa dos municípios do Bioma Cerrado

Uma questão muito sensível na delimitação da área de Cerrado está intrinsecamente relacionada ao que se entende por Cerrado. É um bioma complexo composto de formações florestais, savânicas e campestres ([RIBEIRO; WALTER, 1998](#)). A classificação proposta por [Ribeiro e Walter \(1998\)](#) inclui cerca de 23 tipos e subtipos. Essa caracterização é baseada nos tipos fitofisionômicos que compõem esse bioma, porém, inclui uma diversidade de solos, características de regime de chuvas e temperatura, espalhando-se por 12 unidades federativas (UF) de forma contínua e incluindo outras 5 UFs na forma de áreas disjuntas. É o segundo maior bioma do País em área, depois da Mata Amazônica.

Essa complexidade dificulta a delimitação da área. Além disso, a área de Cerrado não acompanha necessariamente as linhas administrativas dos municípios, sendo necessária a adoção de um critério de definição. O Laboratório de Biofísica da Embrapa Cerrados estabeleceu como município do Cerrado aquele que possuir mais de 50% de sua área com Bioma Cerrado³.

³ Comunicação telefônica, em 09.09.2004 do geólogo Edson Eyji Sano, da Embrapa Cerrados, Planaltina-DF, ao eng. agrôn. Daniel Ioshiteru Kinpara, pesquisador da Embrapa Cerrados.

As áreas de transição com os demais tipos de vegetação são outro problema. Elas não ocorrem de forma abrupta. Como o levantamento da área do Bioma Cerrado foi baseado em imagens de satélite, é difícil caracterizar, de forma precisa, todos os limites com base nas amostras.

Os PIBs

Na Tabela 2, pode-se observar que as taxas de crescimento do PIB para o Bioma Cerrado foram muito maiores em relação ao PIB brasileiro, à exceção de 1985. Utilizando os dados da Tabela 2, construiu-se o gráfico da Figura 2. Observa-se que o padrão de crescimento de ambas as curvas são semelhantes até 1985. Depois dessa data, nota-se diferenciação dos padrões, em que o PIB do Bioma Cerrado apresentou crescimento contínuo e sistemático ao longo da década de 1990.

Tabela 2. PIB do Brasil e do Bioma Cerrado, 1970-1996.

Ano	1970	1975	1980	1985	1990	1996
PIB do Bioma Cerrado*	22,06	38,65	66,82	72,16	90,94	110,84
Taxa de crescimento do PIB do Bioma Cerrado	-	75%	73%	8%	26%	22%
PIB do Brasil*	246,39	398,20	564,54	601,45	660,29	788,10
% do PIB brasileiro	8,95%	9,71%	11,84%	12,00%	13,77%	14,06%

Fonte: [Vergolino et al. \(2001\)](#).

*Valores em bilhões de dólares a preço de 1998 (cotação Bacen).

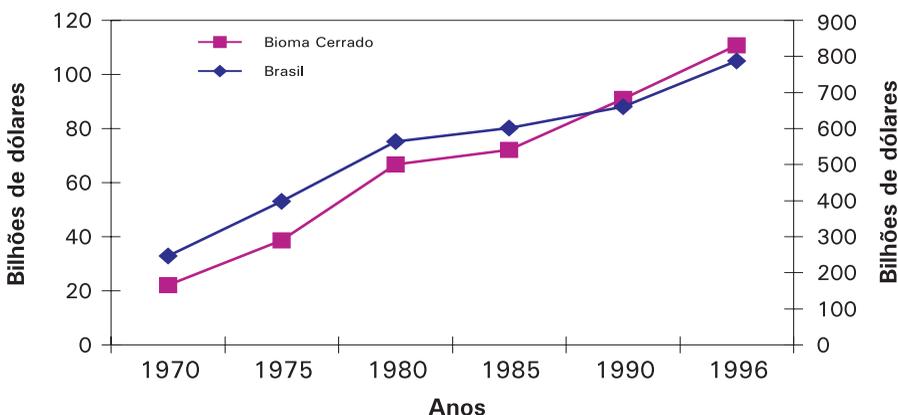


Figura 2. PIB do Bioma Cerrado e PIB do Brasil, 1970 a 1996.

Fonte: [Vergolino et al. \(2001\)](#).

O PIB é uma forma interessante de se quantificar produção de riquezas, porém, não suficiente. A maneira como a riqueza está distribuída é indicador complementar da qualidade do desenvolvimento que ela pode proporcionar. Há vários fenômenos sociais que podem ser medidos como: taxa de natalidade e de mortalidade, número de analfabetos, tamanho das propriedades.

Porém, outra forma visual de se observar essa distribuição de riqueza e procurar tendências de crescimento pode ser conseguida com a ajuda do Sistema de Informações Geográficas (SIG).

Em um mapa do Bioma Cerrado, alocaram-se os 10 municípios de maior PIB de cada estado que compõe esse bioma. Houve exceções aos Estados do Pará (1 município), Ceará (5 município) e Rondônia (nenhum) e do Distrito Federal (1), dos quais não se dispunham de dados suficientes. O mapa está plotado na [Figura 3](#) e diz respeito aos dados de 1970.

Ao se efetuar a soma dos PIBs desses municípios indicados na [Figura 3](#), observa-se que, em 1970, pouco mais de 87 municípios (12% do total) responderam por cerca de 65% do PIB do Bioma Cerrado (14,2 bilhões de dólares).

Em 1996, 10% dos municípios desse bioma (95 municípios) produziram 73% da riqueza dessa região (110,84 bilhões de dólares). Na [Tabela 3](#), vê-se a classificação dos anos de 1970 e 1996 que sintetizou a evolução ao longo desse período. Nos demais anos, as modificações não foram grandes.

Nessa tabela, nota-se que os cinco maiores estados em termos de PIB não alteraram suas colocações. Porém, Minas Gerais, o primeiro colocado, foi o que cresceu mais vagarosamente. As maiores taxas de crescimento estão em Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. As menores, no Piauí e Maranhão. Rondônia surgiu na classificação dos dez maiores PIBs do Bioma Cerrado em 1996, superando Tocantins. A Bahia acompanha de perto o ritmo de crescimento dos “5 maiores” e vale como destaque.

Ao se combinar os dados da [Tabela 3](#) com os da [Figura 3](#), percebe-se que os três primeiros estados possuem, em média, as menores áreas por município. Pode-se conjecturar que esses dois estados e o Distrito Federal provavelmente têm como base de economia serviços e industrialização, atividades com maior densidade econômica. Mato Grosso do Sul e Mato Grosso, por sua vez, possuem municípios com áreas mais extensas. São estados cuja base econômica é a produção agrícola. Há de se ressaltar que os municípios na região sudoeste do Estado de Goiás apresentam áreas de município similares às de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. São as regiões de Rio Verde e Jataí. Tocantins, leste da Bahia e Maranhão também apresentam padrões semelhantes.

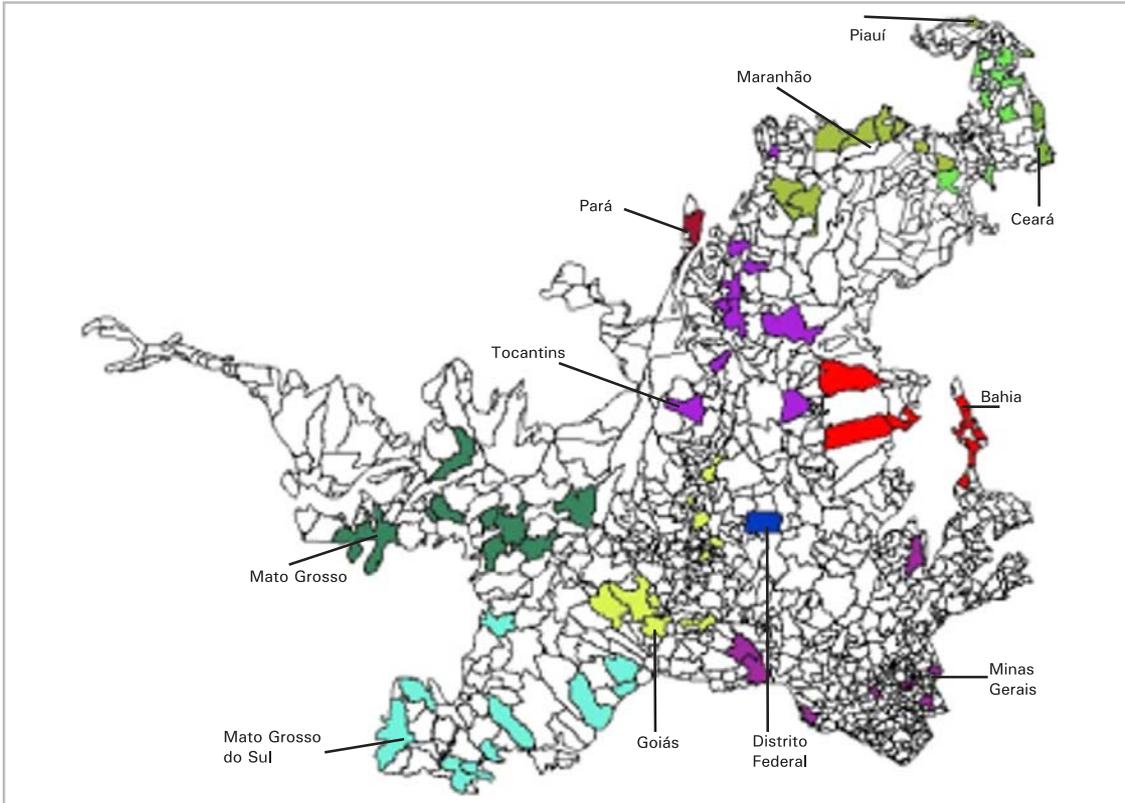


Figura 3. Mapa do Bioma Cerrado e os dez municípios com os maiores PIBs de cada estado (à exceção de Pará, Ceará, Distrito Federal e Rondônia) no ano de 1970.

Tabela 3. PIB dos estados que compõem o Bioma Cerrado em bilhões de dólares.

Classificação	1970			1996		
	UF	PIB	Nº de municípios	UF	PIB	Nº de municípios
1º	Minas Gerais	7,22	10	Minas Gerais	35,82	10
2º	Distrito Federal	3,12	1	Distrito Federal	20,19	1
3º	Goiás	1,72	10	Goiás	10,10	10
4º	Mato Grosso do Sul	0,86	10	Mato Grosso do Sul	6,67	10
5º	Mato Grosso	0,60	10	Mato Grosso	5,29	10
6º	Maranhão	0,19	10	Bahia	0,81	10
7º	Piauí	0,17	10	Rondônia	0,72	5
8º	Bahia	0,15	10	Tocantins	0,52	10
9º	Tocantins	0,13	10	Maranhão	0,41	10
10º	Ceará	0,06	4	Piauí	0,32	10
11º	Pará	0,02	1	Ceará	0,15	8
12º	-	-	-	Pará	0,09	1
Total (A)	14,24	86		81,07	95	
Cerrado (B)	22,06	740		110,84	941	
(A/B)	65%	12%		73%	10%	

Fonte: [Vergolino et al. \(2001\)](#), [IBGE \(2003\)](#).

Na Tabela 3, verifica-se também que apenas os quatro primeiros estados (Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso) e o Distrito Federal foram responsáveis, em 1996, por 70% do PIB do Bioma Cerrado com apenas 36 municípios (3,8%). Isso leva a pensar em uma possível estratégia de acompanhamento do desenvolvimento dessa região por intermédio de um número menor e significativo de municípios. Observa-se, na [Figura 4](#), que a composição do PIB brasileiro manteve-se inalterada entre 1990 e 1997, caracterizando uma participação de menos de 10% do setor agrícola no PIB total.

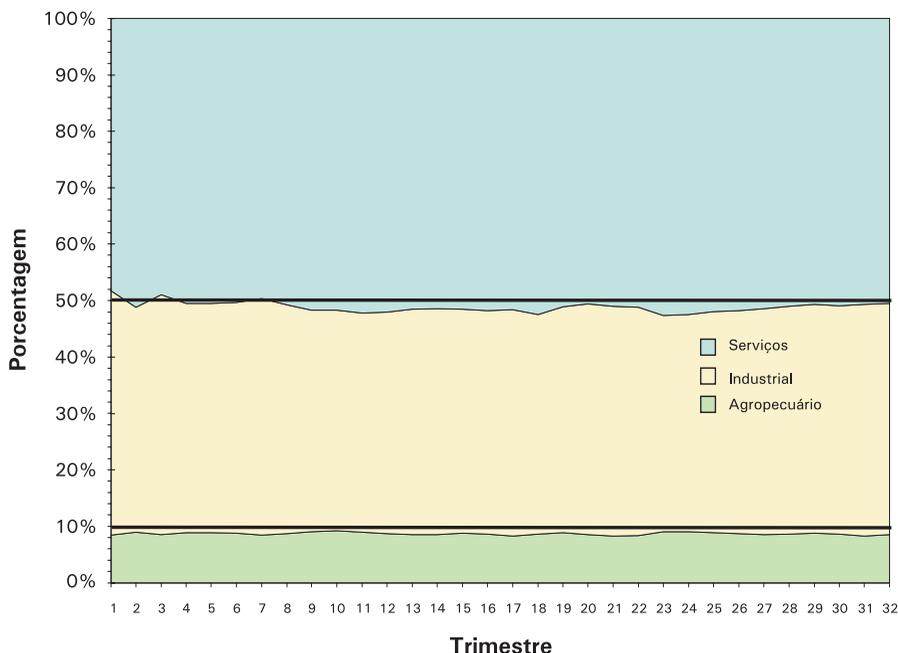


Figura 4. PIB Brasileiro, trimestral, dessazonalizado, por classes de atividade (primeiro trimestre de 1990 ao quarto trimestre de 1997).

Fonte: [Anuário Estatístico do Brasil \(1997\)](#).

Considerações Finais

Do ponto de vista econômico, não se recomenda o uso do PIB no âmbito de município. Os levantamentos oficiais são conduzidos por equipes estaduais treinadas em metodologias elaboradas pelo IBGE. Esses levantamentos são elaborados com base no SCN que, por sua vez, apresenta rubricas que permitem o “ajuste” dos fechamentos para serem consolidados com o PIB nacional.

O cálculo por município é feito a partir de outras estimativas cujos critérios variaram ao longo dos anos. Por exemplo, a composição do Valor Adicionado. Assim, são sempre aproximações com base em outras aproximações.

Outro viés forte é a composição de municípios de cada estado. Como se viu nas tabelas, a variação foi enorme. Provavelmente deve haver casos em que o PIB cresceu não em função de um real aumento na produção de riquezas, mas pela

subdivisão de um município “rico” que antes não fazia parte do Bioma Cerrado por não se enquadrar no critério adotado.

Sugere-se que o estudo seja feito em nível mais agregado como nas micro e mesorregiões. Essas agregações levam em conta características comuns entre os municípios de uma dada região tais como fazer parte da mesma bacia hidrográfica.

Contudo, pelos dados preliminares de PIB, obtidos em 1996, ficou evidente que a melhor estratégia é o levantamento de alguns municípios microrregiões-chave em termos de produção de riquezas.

Mas como a produção agrícola participa tão pouco se há recordes seguidos na produção?

Não faz mais sentido falar isoladamente em setor agrícola, haja vista a questão do agronegócio. A agricultura impacta na economia não só pelo valor da produção, mas pelos diferentes bens e serviços que ela permite gerar a jusante.

No Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada da Universidade de São Paulo (Cepea/USP) foi desenvolvida uma metodologia para se estimar o PIB do Agronegócio brasileiro.

Uma estratégia interessante seria utilizar essa metodologia aliada ao levantamento de municípios-chave.

Finalmente, mesmo o estudo de aspectos produtivos do agronegócio não é suficiente para indicar um desenvolvimento em bases sustentáveis. Há necessidade de se incluir indicadores ambientais e de qualidade de vida nos levantamentos. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), por exemplo, é um esforço nesse sentido. Na Embrapa, temos o exemplo do Ambitec-Agro, um sistema de avaliação de impacto ambiental. Com o reduzido número de municípios a serem levantados, o emprego desses métodos pode ser viabilizado.

Referências Bibliográficas

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. Rio de Janeiro: IBGE, 1997.

GUILHOTO, J. J. M.; FURTUOSO, M. C. O.; BARROS, G. S. de C. O. **Agronegócio na economia brasileira, 1994 a 1999.** Piracicaba: CEPEA: USP, 2000. 139 p.

IBGE. **Contas regionais do Brasil 1999.** Rio de Janeiro, 2001. 111 p. (Série Contas Regionais, 6).

IBGE. **Press release.** Rio de Janeiro, 2002. 3 p. (Texto, 142).

IBGE. **Download IBGE:** organização do território: cidades e vilas. Disponível em: <http://www2.ibge.gov.br/pub/Organizacao_do_Territorio/Cidades_e_Vilas/Cidades_e_Vilas_1998/Cidades_e_Vilas_1998.zip>. Acesso em: 10 set. 2003.

OLIVEIRA E SILVA, A. B. de; MEDINA, M. H. **Produto Interno Bruto por unidade da federação – 1995/1998.** Brasília: Ipea, 1999. 19 p. (Texto para Discussão, 677).

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do bioma Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. de (Ed.). **Cerrado: ambiente e flora.** Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 1998. p. 89-166.

RODRIGUES, G. S.; CAMPANHOLA, C.; KITAMURA, P. C. **Avaliação de impacto ambiental da inovação tecnológica agropecuária:** um sistema de avaliação para o contexto institucional de P&D. Campinas: Embrapa Meio Ambiente, 2001. 24 p.

VASCONCELLOS, M. A. S. de. Sistemas de contabilidade social: contas nacionais no Brasil. In: PINHO, D. B.; VASCONCELLOS, M. A. S. de (Org.). **Manual de economia.** 3. ed. São Paulo: Saraiva, 1998. p. 289-308.

VERGOLINO, J. R. de O.; GOMES, G. M.; MONTEIRO NETO, A. **Produtos Internos Brutos dos municípios brasileiros: 1970, 1975, 1980, 1985, 1990 e 1996.** Brasília: Ipea, 2001. 26 p.

Gross Internal Product Estimate of the Brazilian Savannah

Abstract – *This paper presents the Gross Internal Product (GIP) estimated of the Brazilian Savannah region between 1970 and 1996, when it was 110.84 billion dollars. This study was based on the following datasets: the number of municipalities with respective GIP estimated in the Savannah and in the country; and the list of names and corresponding identification codes used in official surveys. The number of Brazilian municipalities increased by 43% in the last 30 years, most of them without regular economic records. In 1996, the savanna had 941 towns. The boundary of this region was based on the vegetation cover index. It has been modified dramatically due to agriculture and beef cattle ranching in the last three decades. In 1970, about 87 towns responded for 65% of the savannah's GIP. In 1996, 36 were responsible for 70%. These are located in the states of Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul and Federal District. This study showed that a limited number of reference towns can be used to estimate GIP in a rapid, inexpensive and reliable way.*

Index terms: GIP estimate, agricultural economics, municipality, socioeconomics survey.