

Representação da Área do Cerrado por Municípios e Microrregiões Geográficas

Homero Chaib Filho¹
Fernando L. Garagorry²
José Reynaldo R. Machado Júnior³

O subprojeto “*Estudo quantitativo da evolução da agricultura nos cerrados*” (14.0.99.065-02) teve como principal objetivo propiciar aos pesquisadores da Embrapa Cerrados a realização de estudos sobre estatísticas agrícolas, com particular enfoque na região do Cerrado. Ao instalar na Embrapa Cerrados a base de dados relacional Agrotec ([GARAGORRY, 1997](#)), com dados do IBGE, buscou-se criar melhores condições para o acesso a dados socioeconômicos. Tal facilidade permite o conhecimento da realidade agrícola para uma abordagem crítica do desenvolvimento da agricultura, na região, alvo das pesquisas agrônômicas da Embrapa Cerrados.

No entanto, considerando que as bases de dados do IBGE têm os municípios como unidade estatística, é necessário, para a recuperação dos dados da Agrotec, que se estabeleça uma padronização da área de abrangência da região do Cerrado⁴. Isso deve ser feito, com tal rigor, que permita a unicidade necessária, no âmbito da Embrapa Cerrados, na referência aos dados dessa região.

É evidente que delimitar a região do Cerrado pelo contorno definido por um conjunto de municípios que a integram é a maneira mais prática para a obtenção dos diversos dados

necessários para a formulação das informações sobre a região. No entanto, é necessário o estabelecimento de critérios que permitam a recuperação de dados, sem distorções. Particularmente, a Embrapa Cerrados deve poder fornecer as informações concernentes ao Cerrado, a partir do mesmo conjunto de dados, sobre os mesmos elementos, para um determinado período de tempo e para o conjunto de municípios que possuam expressiva área com Cerrado. Serão esses critérios que permitirão a robustez da informação.

Por essas razões, foi considerado prioritário, na instalação da Agrotec na Embrapa Cerrados, definir os municípios que permitissem a delimitação geográfica do Cerrado. Para tanto, alguns procedimentos foram adotados.

A seguir, apresenta-se, detalhadamente, como foi obtido o conjunto de municípios que caracterizam a região dos Cerrados.

Ressalta-se que tal conjunto está diretamente relacionado à obtenção de dados da base Agrotec, disponível internamente para consulta de gerentes e pesquisadores da Embrapa Cerrados. Fora desse contexto, os pesquisadores,

¹ Matem., Ph.D., Embrapa Cerrados, homero@cpac.embrapa.br

² Matem., Ph.D., Embrapa Sede - SGE, garag@sede.embrapa.br

³ Ciênc. Cont., B.Sc., Embrapa Cerrados, reynaldo@cpac.embrapa.br

⁴ Que neste trabalho poderá ser referida simplesmente como “o Cerrado”.

segundo suas necessidades, poderão, para expressar o Cerrado, utilizar seus próprios critérios quando considerarem necessário.

Delimitação Inicial da Região do Cerrado

O Cerrado Brasileiro, conforme RELATÓRIO TÉCNICO... (1976), foi inicialmente definido como tendo área total aproximada de 183 milhões de hectares.

A região constituía uma área contígua que abrangia faixas dos estados de Goiás (que incluía Tocantins), Minas Gerais, Piauí, Maranhão, Mato Grosso (que incluía Mato Grosso do Sul), Bahia, Rondônia, Ceará, Pará e Distrito Federal ([RELATÓRIO TÉCNICO..., 1976, Tabela 1](#)), além de áreas isoladas nos estados de Roraima, Amapá, São Paulo, Amazonas e Pará. A faixa contínua constituía cerca de 91% da área total, com aproximadamente 166 milhões de hectares. Na Figura 1, mostra-se a região do

Cerrado com sua definição original de 1976, traçada sobre os estados brasileiros.

No final dos anos 80, por um consenso entre os pesquisadores do CPAC elaborou-se uma relação de municípios, para atender à necessidade dos estudos socioeconômicos em relação à base territorial da Região dos Cerrados. O procedimento para a definição do conjunto de municípios foi o de desenhar sobre um mapa de municípios, de então, e considerar "*município do Cerrado*" todo aquele que era tocado pela linha demarcatória. Assim, num mapa de municípios, o que fosse *tocado* pela área sombreada na figura, seria considerado possuidor de *alguma área* com características de Cerrado e passou a compor a lista de municípios que caracterizariam a região do Cerrado.

Assim, no mapa de municípios, tudo que fizesse parte da área sombreada seria considerado integrante desse conjunto de municípios que caracterizaria a Região do Cerrado⁵.



Figura 1. Antigo limite da região do Cerrado, incluídas as áreas de transição com outras formações, existente em 1975.

Fonte: [Relatório... \(1976\)](#).

⁵ Informação dada pelos pesquisadores José da Silva Madeira Netto e Jozeneida Lúcia Pimenta de Aguiar das áreas de solos e socioeconomia da Embrapa Cerrados respectivamente.

Nova Delimitação da Região do Cerrado

A forma de atribuir a qualificação de “*município do Cerrado*” para todos aqueles tocados pela linha demarcatória da região, além dos naturalmente contidos na região definida, pode ter provocado algumas discussões que levaram a uma reformulação do critério inicial. Conforme Sano⁶, novo critério foi adotado para o conjunto de municípios que definiu a região do Cerrado. Segundo esse critério, considera-se que cada município pertencente ao conjunto deveria possuir pelo menos 50% (cinquenta por

cento) de sua área caracterizada como Cerrado. Tal critério reconfigurou a abrangência municipal da referida região.

Ademais, devido a motivos operacionais, foi dada ênfase particular à faixa contínua de Cerrado. É interessante notar que, conforme o mapa da Figura 2, utilizado atualmente pelo Laboratório de Biofísica Ambiental da Embrapa Cerrados, a área de Cerrado teve a faixa contínua ampliada, aproximando-se do Estado do Rio de Janeiro através de Minas Gerais, e adentrando-se, ainda mais, no Estado da Bahia.

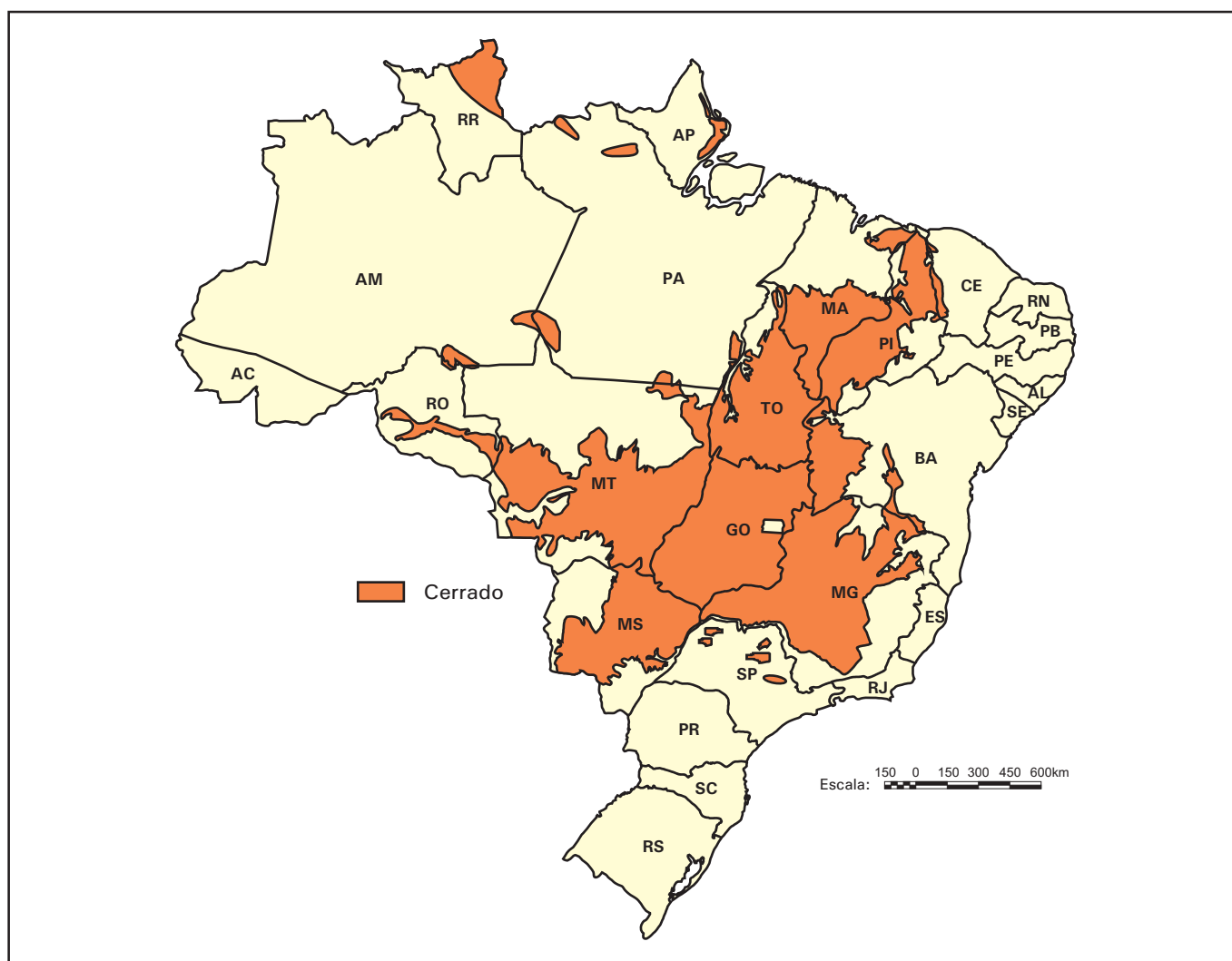


Figura 2. Novo limite para a área contínua da região do Cerrado.

Fonte: Laboratório de Biofísica Ambiental da Embrapa Cerrados.

Por esse novo critério, o número de municípios que era de 1093 foi reduzido para 1073. A diferença entre o número de municípios presentes na lista composta pelo *antigo critério* e os relacionados pelo *novo critério* refere-se à base municipal do IBGE para 1994 e 1997, respectivamente.

Na base de 1997, da divisão ou da fusão de municípios originaram novas disposições territoriais. As áreas de Cerrado nesses novos municípios (mesmo os que conservaram o nome) provocaram variação na lista dessa região.

⁶ Comunicação do Pesquisador da Embrapa Cerrados, Dr. Edson E. Sano ao chefe de P&D da Embrapa Cerrados, em 25 de agosto de 1999.

Se, de um lado, alguns municípios deixaram de existir depois da fusão, por outro lado, a divisão municipal provocou o surgimento de novos municípios. Num caso, ou noutro, a variação da área de Cerrado dentro do município fez com que uns fossem excluídos da (e outros incluídos na) relação de municípios de acordo com o novo critério.

Assim, estão no novo conjunto municípios criados a partir da subdivisão de um único município (caso do Município de Jurema, no Piauí, oriundo de uma divisão do Município Anísio de Abreu) ou resultantes da fusão de partes limítrofes de dois ou mais municípios (caso do Município de Nova Lacerda, resultado da fusão de partições limítrofes dos municípios Comodoro e Vila Bela da Santíssima Trindade, situados em Mato Grosso, Figura 3).

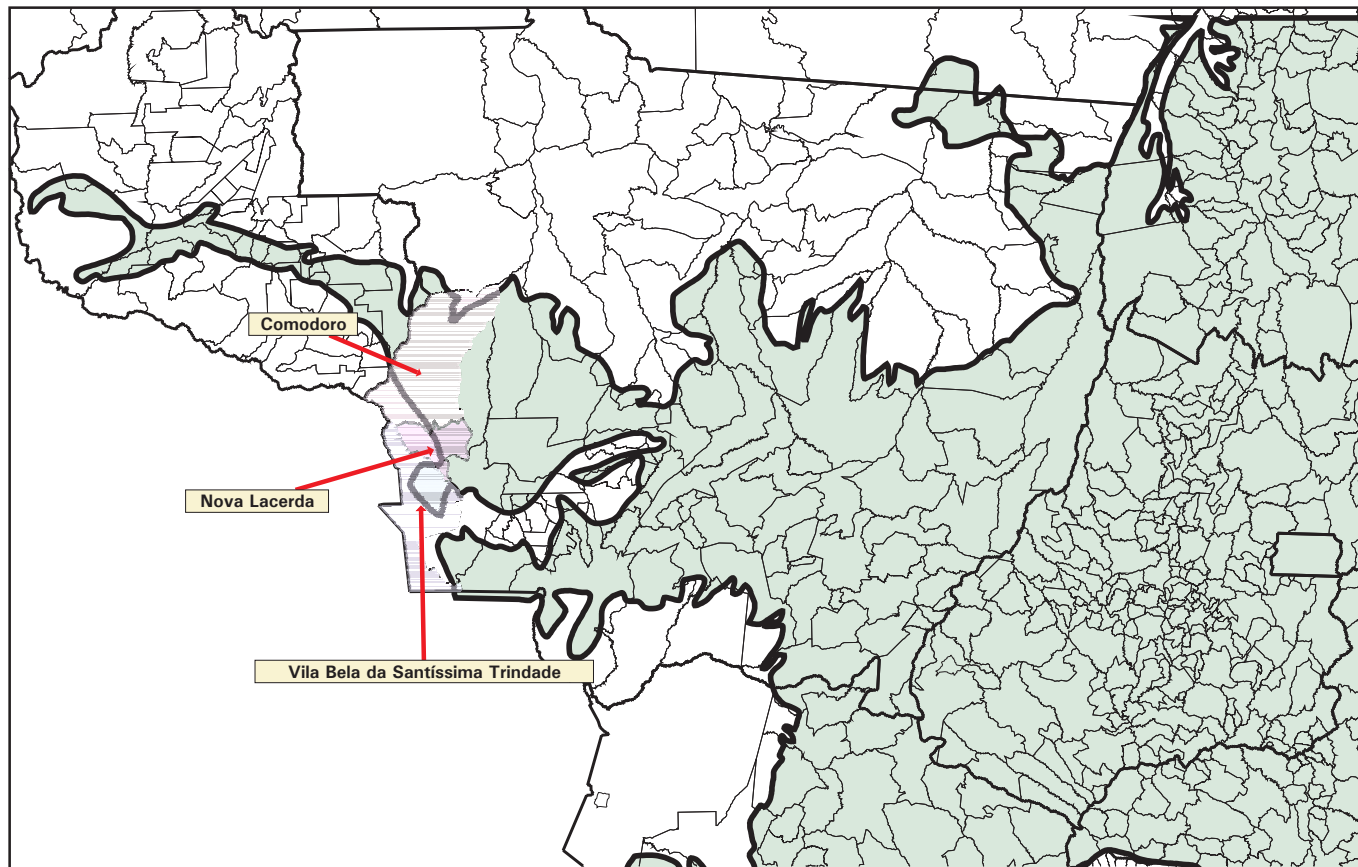


Figura 3. Município de Nova Lacerda, oriundo de divisão efetuada em Comodoro e Vila Bela da Santíssima Trindade em Mato Grosso. Observa-se, pela mancha verde, que a área de Cerrado tanto em Nova Lacerda como em Comodoro, alcança os 50%, enquanto em Vila Bela isso não ocorre.

Fonte: IBGE e Laboratório de Biofísica Ambiental da Embrapa Cerrados.

Naturalmente, variou a área de Cerrado existente nos municípios originais (chamados municípios pais), assim como nos resultantes (municípios filhos), ficando ou abaixo ou acima dos 50% de Cerrado exigidos pelo novo critério. Isso implica que, um município existente no cadastro do IBGE de 1994 e que pertencia ao conjunto inicial dos municípios que definiam a região do Cerrado, no novo conjunto pode:

a) Não constar do cadastro, por não possuir pelo menos 50% de sua área caracterizada como Cerrado;

b) Permanecer no cadastro, respeitando o novo critério.

No caso da divisão de um município que faz parte da lista de municípios do Cerrado do critério inicial, tanto o município “pai”, quanto o “filho”, poderão pertencer ou não ao novo conjunto ao se considerar o segundo critério. No exemplo do surgimento do Município de Nova Lacerda, tanto ele próprio, como o Município de Comodoro (um dos “pais”), comporá o conjunto de municípios do Cerrado; já Vila Bela da Santíssima Trindade (outro “pai”) fica de fora do conjunto.

Para atingir os objetivos do subprojeto, é imprescindível a criação de uma tabela no Banco de Dados AGROTEC⁷ (GARAGORRY, 1997) que permita restringir a consulta à Região do Cerrado. Para tanto, considerando-se a nova abrangência municipal, definida pelo segundo critério, e tendo-se como referência o cadastro de municípios do IBGE de 1997, deverá ser definida a relação de municípios que constituem essa região.

Tal conjunto deverá ter como elemento os municípios do cadastro municipal de 1994. Se por um lado, como já foi mencionado, os dados da AGROTEC até 1996 restringiam sua lista de municípios ao cadastro do IBGE do ano de 1994, por outro lado, os novos municípios não possuem estatísticas numa série histórica, o que não permite que certos estudos, como o da evolução de suas características, sejam realizados. Essa é uma dificuldade que deve ser mitigada com a adoção das microrregiões geográficas como unidade estatística. Porém, tais microrregiões devem ser definidas com base nos municípios que atendam ao novo critério de pertinência à região do Cerrado. Esse aspecto indica a conveniência de, obedecendo o novo critério de pertinência, manter os municípios antigos com referência nos novos.

Dessa forma, a definição da lista de municípios que formarão a nova tabela que referenciará a região do Cerrado na AGROTEC será feita depois de serem tomadas as seguintes providências:

- a) Obter a relação de municípios do cadastro municipal de 1997 que define a região do Cerrado;
- b) Criar, a partir da relação acima, uma lista de municípios cujos nomes não constam na relação para o ano de 1994;
- c) Gerar um quadro constando a genealogia desses municípios;
- d) Elaborar uma lista dos municípios constantes na relação de 1994 que não constam da relação de municípios de 1997;
- e) Cruzar essas informações e resgatar os municípios que constavam na lista de 1994 e que deram origem a novos municípios.

Para executar esse procedimento, elaborou-se a Tabela 1, a partir das listas de municípios da região do Cerrado.

Na [Tabela 1](#), estão as colunas com os nomes, códigos e áreas dos municípios, segundo IBGE (1996, 1999).

Para a obtenção dos dois últimos valores, constantes nessa tabela, foram utilizados recursos do [MapInfo \(1999\)](#), tendo como base as malhas cartográficas municipais do IBGE para 1994 e 1997.

A primeira coluna da Tabela 1 refere-se aos municípios que constam no cadastro do IBGE para 1997 e a última refere-se aos municípios que foram divididos e contribuíram para a formação dos anteriores.

Os municípios constantes na coluna “Nome do Município ...” representam as discordâncias entre as listas relativas ao antigo e novo critérios. Por exemplo, os Municípios de João Lisboa e Senador La Rocque encontram-se na antiga lista de municípios pertencentes à região do Cerrado, relativa ao cadastro de 1994, porém não se encontram na nova lista. Já o Município de Buritirana consta apenas nessa última. Esse resultado deve-se a dois motivos: (a) pelo primeiro critério, que incluía na relação de municípios do Cerrado os que possuíam qualquer valor de área com aquelas características, permitindo que os dois primeiros municípios, com 10% e 36% de área de Cerrado, respectivamente, compusessem a região; (b), o Município de Buritirama foi desmembrado do de João Lisboa, restando exatamente a área de Cerrado do município original, vindo a compor a lista definida pelo novo critério, não consta da lista do antigo critério pois ainda não existia como município em 1994.

Assim, para garantir a possibilidade da realização dos estudos da região, foram mantidos os municípios originais que constavam na lista do antigo critério, garantindo a participação dos novos municípios e a existência de uma série histórica de análise da agricultura na região do Cerrado.

No entanto, recomenda-se, para fins de obtenção de estatísticas agrícolas com séries superiores a três anos, que seja adotada a microrregião geográfica como unidade estatística de estudo. A área de abrangência de uma microrregião pode ser muito maior que a dos municípios que a compõe descaracterizando, conforme a visão, o novo critério. No entanto, um critério semelhante àquele para os municípios pode ser adotado para as microrregiões e suavizar o efeito área de Cerrado resguardando a robustez das estatísticas agrícolas. Recomenda-se que sejam consideradas “microrregiões do Cerrado” (as que definem a área da região do Cerrado) aquelas cuja área de Cerrado seja maior ou igual a 40% da área total da microrregião. O que define um número de 108 microrregiões para o delineamento do Cerrado, segundo os critérios apontados, configurando uma região como mostrada na [Figura 4](#).

⁷ Esta é uma base que deverá ser atualizada periodicamente, conforme disponibilidade de dados do IBGE. Até o momento, a lista de municípios refere-se ao ano de 1994 e os dados, a 2000.

Tabela 1. Municípios que geraram controvérsias quanto à inclusão na tabela que delimita a área de Cerrado.

Nome do município existente no cadastro do IBGE	Código UF	Muni	Área em 1997	% de Cerrado em 1994 ¹	% de Cerrado calculada para 1994 ²	% de Cerrado calculada para 1997 ³	Nome do município de origem
Senador La Rocque	21	1176	126.158.100	36	36	0	João Lisboa
Buritirana	21	0235	33.614.720	.. ³	-	100	
João Lisboa	21	0550	104.996.100	10	28,8	10	
Jurema	22	0553	124.626.700	-	-	73	Anísio de Abreu
Anísio de Abreu	22	0070	35.343.930	41	58	41	
Joca Marques	22	0545	16.333.970	-	-	45,5	Luzilândia
Madeiro	22	0585	17.643.740	-	-	100	
Luzilândia	22	0580	73.265.310	99	48,8	39,6	
Ponto dos Volantes	31	5217	121.517.100	-	-	84	Itinga
Itinga	31	3400	164.395.300	45	42	45	
Setubinha	31	6555	18.438.510	-	-	100	Malacacheta
Malacacheta	31	3920	73.090.000	32	46	32	
Miravânia	31	4225	60.303.000	-	-	100	Manga
Manga	31	3930	194.936.100	9	42,7	25	
Fruta de Leite	31	2707	75.808.770	-	-	100	Salinas
Novorizonte	31	4537	26.686.650	-	-	100	
Santa Cruz de Salinas	31	5737	57.945.640	-	-	83,7	
Salinas	31	5700	188.826.100	93	64,7	39,8	
Nova Lacerda	51	0618	507.334.600	-	-	55	Comodoro e Vila Bela da Santíssima Trindade
Vila Bela da Santíssima Trindade	51	0550	1.363.054.000	26	-	16,7	Vila Bela da Santíssima Trindade
Comodoro	51	0330	2.174.416.000	78	-	76,8	Comodoro

¹ Dado relativo à porcentagem de Cerrado existente no respectivo município, fornecido pela Pesquisadora Jozeneida L. P. de Aguiar.² Dado calculado com recursos do MapInfo, baseado na malha municipal fornecida pelo IBGE para 1994 e 1997.³ O hífen indica inexistência de dado, devido ao fato de o município haver sido criado depois de 1994.

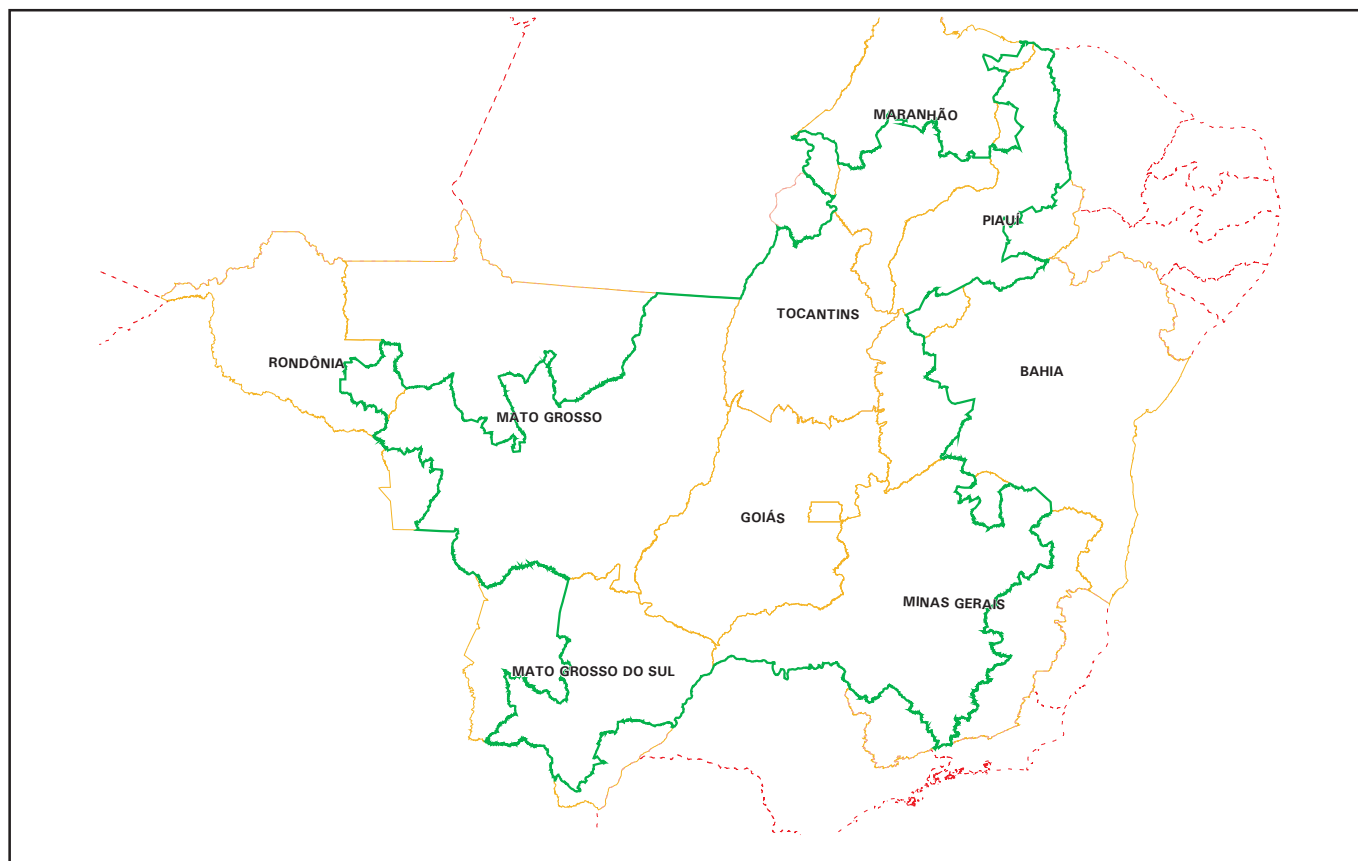


Figura 4. A linha em verde mostra o delineamento da região do Cerrado por microrregiões.

Conclusões

Uma nova configuração da região do Cerrado foi delineada com a composição do conjunto de municípios, esse conjunto permite que se afirme, com segurança, que os dados obtidos referem-se ao Cerrado. No entanto, é necessária uma revisão periódica da tabela de municípios que definem a região, posto que alterações políticas podem modificar sua composição. Por sua vez, o uso de microrregiões geográficas, ainda que em alguns casos implique em que os limites da região se estendam além daqueles definidos pelos municípios, em termos de estatísticas agrícolas, oferecerá resultados mais seguros pois não são definidas politicamente e não têm sua composição alterada ao longo dos anos.

Referências Bibliográficas

- GARAGORRY, F. L.; REGO, A. M. **AGROTEC**: base relacional de dados de estatísticos: estrutura de dados. Versão 1.0 Brasília, DF: EMBRAPA, 1997. 20 p. Mimeo.
- IBGE. **Malha municipal digital do Brasil**: situação em 1991 e 1994. Rio de Janeiro, 1996. 1 CD-ROM.
- IBGE. **Malha municipal digital do Brasil**: situação em 1997. Rio de Janeiro, 1999. 1 CD-ROM.
- MAPINFO. **MapInfo profissional versão 5.0.1**. Troy: MapInfo Corporation, 1999.
- EMBRAPA. CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DOS CERRADOS. Relatório técnico anual do Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados. Planaltina, DF, 1976. 150 p.

Representation of the Cerrado Region Through Cities and Geographic Microregions

Abstract - Since 1976, several researchers have adopted the municipal unit to represent the Cerrado Region in a map. But, the group of municipalities that characterize that Region has changed on the time and the area of Cerrado has reduced to zero in many counties. This fact makes necessary to think on the criterias to choose the statistical unities to represent that Region. This work has aimed to define a set of counties by using the criterion adopted by the Geophysics Laboratory of Embrapa Cerrados and made two suggestions: in the sense that the researchers use the micro-Regions as statistical units, because it is perennial; and that the group of counties that represents the Cerrado Region, to be re-defined more often.

Index terms: map, statistical unities and microregions.

Comunicado Técnico, 76



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Cerrados

Endereço: BR 020 Km 18 Rod. Brasília/Fortaleza
Caixa postal: 08223 CEP 73310-970

Fone: (61) 3388-9898

Fax: (61) 3388-9879

E-mail: sac@cpac.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2002): 100 exemplares

Impresso no Serviço Gráfico da Embrapa Cerrados

Expediente

Supervisão editorial: Nilda Maria da Cunha Sette

Revisão de texto: Maria Helena Gonçalves Teixeira
Jaime Arbués Carneiro

Normalização bibliográfica: Rosângela Lacerda de Castro

Editoração eletrônica: Leila Sandra Gomes Alencar

Impressão e acabamento: Divino Batista de Souza
Jaime Arbués Carneiro