

NOTAS CIENTÍFICAS

ÁREA E POPULAÇÃO DO CERRADO¹

GERALDO PEREIRA, JOZENEIDA LÚCIA P. DE AGUIAR²,
LUCIMAR MOREIRA e HELENO DA S. BEZERRA³

RESUMO - Este trabalho objetiva estimar a área e a população do cerrado contínuo. Como 34% dos municípios desta região pertencem, também, a outras regiões, impõe-se a delimitação de suas áreas de cerrado. Estimou-se o índice de participação (área de cerrado/área total) de cada município usando a técnica de "mascaramento" incorporada no Sistema Geográfico de Informações (SGI), desenvolvida pelo Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE). Por esses índices encontrou-se para o cerrado a área de 2.064.676 km² e população, em 1991, de 21.064.010 habitantes.

AREA AND POPULATION OF THE BRAZILIAN SAVANNA

ABSTRACT - This research was developed in order to estimate the area and population of continuous Cerrado (Savanna). The Cerrado area was delimited in each municipality, since 34% of the municipalities studied are also located in other regions. Participation index (Cerrado area/total area) of each municipality was estimated by empirical technique incorporated in the Geographical Information System (SGI) developed by the Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE). The area of 2,064,676 km² and population of 21,064,010 people in 1991 were estimated using the index in this research.

Cerrado contínuo é uma denominação que caracteriza a área de cerrado sem interrupção, que estende-se pela região Centro-Oeste e atinge parte das regiões Norte, Nordeste e Sudeste. Cruz et al. (1979) denominaram-na de área nuclear do cerrado. Para facilitar, chamaremos de cerrado.

A área do cerrado, até o momento, não foi devidamente calculada. Wagner (1981) cita o cerrado com uma área de 180 milhões de hectares. Adámoli et al. (1986), medindo suas principais classes de solos, chegaram a 2.037.600 km². Goedert (1989) estimou em cerca de 200 milhões de hectares.

Para localizar os municípios do cerrado, usou-se o "Mapa de Vegetação do Cerrado" resultante do Convênio Embrapa-CPAC/IBGE (Japiassu et al., 1980, citado por Azevedo & Adámoli, 1988), e os mapas da divisão política municipal (Editur 1989, 1990a, 1990b, 1990c, 1990d, 1991; Geomaps, 1989a, 1989b, 1989c, 1990a, 1990b). Devido às diferenças de escala, fez-se compatibilização para uma única escala. O mapa resultante desta

¹ Aceito para publicação em 15 de setembro de 1996.

² Economista, M.Sc., Embrapa-Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC), Caixa Postal 08232, CEP 73301-970 Planaltina, DF.

³ Geógrafo, Embrapa-CPAC.

compatibilização foi digitado. Encontrou-se os índices de participação no cerrado para 1990, empregando o algoritmo de mascaramento do Programa SGI/INPE (Sistema Geográfico de Informações/Instituto de Pesquisas Espaciais), conforme especificado por Figueiras & Câmara (1993). Nos anos anteriores, face aos desmembramentos, reagrupou-se os municípios segundo as épocas das divisões (IBGE, 1991), criando-se, assim, novos índices.

A área total do cerrado foi estimada pelo somatório da multiplicação do índice de participação de cada município no cerrado (índices de 1980), pela área municipal (Anuário..., 1985). A população resultou do somatório da multiplicação dos índices de 1980 e de 1990, pela população residente nos municípios (Sinopse..., 1981a, 1981b, 1981c, 1981d, 1981e, 1981f, 1981g, 1981h, 1981i, 1981j, 1981k, 1991b, 1991c, 1991d, 1991e, 1991f, 1991g, 1991h, 1991i, 1991j, 1991k, 1991l).

Determinou-se a taxa geométrica de crescimento através da fórmula:

$$i = ((y/a)^{1/n} - 1) * 100$$

onde:

y = população em 1991;

a = população em 1980;

n = período, número de anos;

i = taxa média geométrica de crescimento.

Encontrou-se para o cerrado a área de 2.064.676 km², que corresponde a 24,25% do território nacional, envolvendo, em 1992, 1.027 municípios, em onze estados, mais o Distrito Federal. Esta estimativa é superior à de Adámoli et al. (1986) em 27.076 km², ou seja 1,33%, o que é aceitável face a diferenças de métodos e objetivos. O estado que possui maior área no cerrado é Mato Grosso (422,1 mil km²), seguido por Minas Gerais (384,4 mil km²), que tem o maior número de municípios incluídos no cerrado (Tabela 1).

Alguns municípios possuem extensão territorial muito grande. Em 1980, os maiores foram: Diamantino (63,5 mil km²) e Barra do Garça (39,5 mil km²), ambos no Estado de Mato Grosso. Na década de 80 ocorreram seguidos desmembramentos. Em 1991, o maior era Paranatinga, também em Mato Grosso (27,0 mil km²).

A população do cerrado, em 1980, era de 16.764.016 habitantes; em 1991, chegou a 21.064.910, ou seja, 14,34% da população do País (Tabela 1). Nesse período, a população residente no cerrado aumentou à taxa geométrica de 2,10% ao ano, quando a do Brasil foi de 1,89%. Considerando as mesmas taxas de nascimento e óbitos para o cerrado e o Brasil, conclui-se que o fluxo migratório para o cerrado no período foi superior ao migratório em cerca de 500 mil pessoas.

A densidade demográfica do cerrado, em 1991, era de 10,20 habitantes/km², enquanto que a brasileira era de 17,28 habitantes/km². Isso demonstra que a região ainda é pouco habitada em relação ao País.

A população do cerrado de Minas Gerais, em 1991, era de 9,44 milhões de pessoas, representando 60,02% da população do estado e 44,82% da população de todo o cerrado. A densidade demográfica no cerrado mineiro, na-

TABELA 1. Área, número de municípios, população residente e porcentagem da população no meio rural, por unidade da federação que compõe o cerrado¹.

Unidade da federação	Área no cerrado (km ²)	Nº de municípios no cerrado	População em 1989		População em 1990	
			Total (nº hab.)	Rural %	Total (nº hab.)	Rural %
Mato Grosso	422.125	76	858.028	34,67	1.255.646	17,99
Minas Gerais	384.366	388	7.727.038	26,08	9.441.876	19,62
Goiás	355.092	211	3.124.804	32,50	4.012.562	19,23
Tocantins	249.773	74	562.071	62,41	672.354	44,17
Mato Grosso do Sul	216.463	53	823.380	27,59	1.092.500	15,68
Piauí	162.388	95	1.198.690	58,91	1.403.327	47,62
Maranhão	140.702	55	776.256	74,35	906.355	62,44
Bahia	82.597	49	371.007	70,45	433.169	58,72
Rondônia	31.973	12	84.451	66,24	154.680	51,62
Pará	11.070	7	19.702	70,63	45.426	40,18
Distrito Federal	5.771	1	1.177.393	3,22	1.598.415	5,31
Ceará	2.356	6	41.196	69,30	48.601	61,82
Total	2.064.676	1.027	16.764.016	33,33	21.064.911	23,83
Brasil¹	8.511.996	-	119.002.705	32,43	146.917.459	24,53

¹ Fonte: Sinopse... (1991m).

quele ano, foi de 24,56 habitantes/km², inferior à estadual (27,00), porém superior à do total do cerrado e à do Brasil.

Em 1980, 33,3% da população do cerrado vivia no meio rural; percentual superior ao brasileiro. A partir desse ano até 1991, a situação inverteu-se (Tabela 1). O percentual da população rural em relação à população total no cerrado de todos os estados diminuiu, com exceção do Distrito Federal, embora no cerrado de alguns estados ainda houvesse mais pessoas no campo do que nas cidades, como por exemplo: Maranhão, Ceará, Rondônia. No Distrito Federal, esperava-se também decréscimo desse percentual, mas a contenção da oferta habitacional no meio urbano gerou ocupação do solo com o surgimento de invasões e loteamentos (Distrito Federal, 1993).

No período entre 1980 e 1991, a população rural do cerrado reduziu a uma taxa de 0,97% ao ano. O mesmo ocorreu no resto do País, à taxa de 0,63% ao ano.

REFERÊNCIAS

- ADÂMOLI, J.; MACEDO, J.; AZEVEDO, L.G. de; MADEIRA NETO, J. da S. Caracterização da região do cerrado. In: GOEDERT, W.J. (Ed.). Solos dos cerrados: tecnologias e estratégias de manejo. Planaltina: Embrapa-CPAC/São Paulo: Nobel, 1986. p.33-74.
- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL - 1984: População recenseada e estimada. Rio de Janeiro: IBGE, 1985. Seção 11, cap.5.
- AZEVEDO, L.G.; ADÂMOLI, J. Avaliação agroecológica dos recursos naturais da região do cerrado. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO, 6., 1982, Brasília. Savanas: alimento e energia. Planaltina: Embrapa-CPAC, 1988. p.729-761.

- CRUZ, W.B. da; NUNES, G.S.; SOUZA, S.M.T. de. Recursos hídricos para a agricultura nos cerrados. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO, 5., 1979, Brasília. Cerrado: uso e manejo. Brasília: Editerra/CNPQ/Embrapa-CPAC, 1979. p.231-260.
- DISTRITO FEDERAL (Brasil). Secretaria de Obras e Serviços Públicos. Plano Diretor de Ordenamento Federal. Brasília, 1992. 59p.
- EDITUR. Mapa do Estado do Ceará. Goiânia, 1990a. Escala 1:1.666.000.
- EDITUR. Mapa do Estado de Goiás. Goiânia, 1990b. Escala 1:1.000.000.
- EDITUR. Mapa do Estado de Mato Grosso. Goiânia, 1990c. Escala 1:1.500.000.
- EDITUR. Mapa do Estado de Minas Gerais. Goiânia, 1990d. Escala 1:1.200.000.
- EDITUR. Mapa do Estado do Piauí. Goiânia, 1991. Escala 1:1.000.000.
- EDITUR. Mapa do Estado de Tocantins. Goiânia, 1989. Escala 1:1.000.000.
- FIGUEIRAS, C.A.; CÂMARA, G. Sistemas de Informações Geográficas do INPE. In: ASSAD, E.D.; SANO, E. (Eds.). Sistema de informações geográficas: aplicações na agricultura. Planaltina: Embrapa-CPAC, 1993. p.39-57.
- GEOMAPAS. Mapa do Estado da Bahia. São Paulo, 1989a. Escala 1:1.200.000.
- GEOMAPAS. Mapa do Estado do Maranhão. São Paulo, 1989b. Escala 1:1.000.000.
- GEOMAPAS. Mapa do Estado de Mato Grosso do Sul. São Paulo, 1989c. Escala 1:1.000.000.
- GEOMAPAS. Mapa do Estado do Pará. São Paulo, 1990a. Escala 1:1.700.000.
- GEOMAPAS. Mapa do Estado de Rondônia. São Paulo, 1990b. Escala 1:1.800.000.
- GOEDERT, W.J. Região do cerrado: potencial agrícola e política para o seu desenvolvimento. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.24, n.1, p.1-17, jan. 1989.
- IBGE. Municípios instalados - 1970 à 1989 e 1989 à 1990. In: IBGE. Anatomia do Brasil. Rio de Janeiro, 1991.
- SINOPSE PRELIMINAR DO CENSO DEMOGRÁFICO: Bahia. Rio de Janeiro: IBGE, v.1, n.14, 1981a. 114p.
- SINOPSE PRELIMINAR DO CENSO DEMOGRÁFICO: Bahia. Rio de Janeiro: IBGE, v.6, n.15, 1991b. 155p.
- SINOPSE PRELIMINAR DO CENSO DEMOGRÁFICO: Ceará. Rio de Janeiro: IBGE, v.1, n.8, 1981b. 72p.
- SINOPSE PRELIMINAR DO CENSO DEMOGRÁFICO: Ceará. Rio de Janeiro: IBGE, v.6, n.9, 1991c. 112p.
- SINOPSE PRELIMINAR DO CENSO DEMOGRÁFICO: Distrito Federal. Rio de Janeiro: IBGE, v.1, n.25, 1981c. 11p.
- SINOPSE PRELIMINAR DO CENSO DEMOGRÁFICO: Goiás. Rio de Janeiro: IBGE, v.1, n.24, 1981d. 69p.

- SINOPSE PRELIMINAR DO CENSO DEMOGRÁFICO: Goiás e Distrito Federal. Rio de Janeiro: IBGE, v.6, n.25, 1991d. 98p.
- SINOPSE PRELIMINAR DO CENSO DEMOGRÁFICO: Maranhão. Rio de Janeiro: IBGE, v.1, n.6, 1981e. 45p.
- SINOPSE PRELIMINAR DO CENSO DEMOGRÁFICO: Maranhão. Rio de Janeiro: IBGE, v.1, n.7, 1991e. 69p.
- SINOPSE PRELIMINAR DO CENSO DEMOGRÁFICO: Mato Grosso. Rio de Janeiro: IBGE, v.1, n.23, 1981f. 25p.
- SINOPSE PRELIMINAR DO CENSO DEMOGRÁFICO: Mato Grosso. Rio de Janeiro: IBGE, v.6, n.24, 1991f. 64p.
- SINOPSE PRELIMINAR DO CENSO DEMOGRÁFICO: Mato Grosso do Sul. Rio de Janeiro: IBGE, v.1, n.22, 1981g. 29p.
- SINOPSE PRELIMINAR DO CENSO DEMOGRÁFICO: Mato Grosso do Sul. Rio de Janeiro: IBGE, v.6, n.23, 1991g. 55p.
- SINOPSE PRELIMINAR DO CENSO DEMOGRÁFICO: Minas Gerais. Rio de Janeiro: IBGE, v.1, n.15, 1981h. 220p.
- SINOPSE PRELIMINAR DO CENSO DEMOGRÁFICO: Minas Gerais. Rio de Janeiro: IBGE, v.6, n.16, 1991h. 255p.
- SINOPSE PRELIMINAR DO CENSO DEMOGRÁFICO: Pará. Rio de Janeiro: IBGE, v.1, n.5, 1981i. 45p.
- SINOPSE PRELIMINAR DO CENSO DEMOGRÁFICO: Pará. Rio de Janeiro: IBGE, v.6, n.5, 1991i. 74p.
- SINOPSE PRELIMINAR DO CENSO DEMOGRÁFICO: Piauí. Rio de Janeiro: IBGE, v.1, n.7, 1981j. 36p.
- SINOPSE PRELIMINAR DO CENSO DEMOGRÁFICO: Piauí. Rio de Janeiro: IBGE, v.6, n.81, 1991j.
- SINOPSE PRELIMINAR DO CENSO DEMOGRÁFICO: Rondônia - Roraima - Amapá. Rio de Janeiro: IBGE, v.1, n.2, 1981k. 78p.
- SINOPSE PRELIMINAR DO CENSO DEMOGRÁFICO: Rondônia - Acre. Rio de Janeiro: IBGE, v.6, n.2, 1991k. 55p.
- SINOPSE PRELIMINAR DO CENSO DEMOGRÁFICO: Tocantins. Rio de Janeiro: IBGE, v.6, n.6, 1991l.
- SINOPSE PRELIMINAR DO CENSO DEMOGRÁFICO: Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, v.6, n.1, 1991m.
- WAGNER, E. Política de ocupação e utilização do cerrado: Brasília Embrapa-CPAC, 1981. 13p.