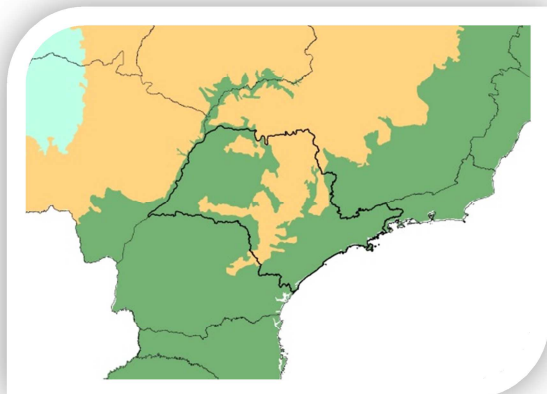




Nota 1

Técnica *Campinas, SP Dezembro, 2013*



Considerações fitogeográficas e históricas sobre o bioma cerrado no Estado de São Paulo

*Evaristo Eduardo de
Miranda¹*

*Marcelo Fernando
Fonseca²*

¹ Doutor em ecologia, pesquisador e coordenador da Embrapa - GITE.

² Doutor em geografia e analista de geoprocessamento da Embrapa - GITE.

1. OS BIOMAS NO BRASIL

O território brasileiro é constituído por seis grandes biomas continentais, todos conceitualmente definidos, mapeados e apresentados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2004) em parceria com o Ministério do Meio Ambiente (MMA): **Amazônia, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pantanal e Pampa**. O Mapa de Biomas do Brasil, em escala 1:5.000.000, faz parte da série “Mapas Murais” do IBGE, que inclui outros temas como relevos, solos, geologia, unidades de conservação federais, fauna e flora do país.

Segundo o IBGE (2004), “além de representar cartograficamente a abrangência dos seis biomas continentais brasileiros, o Mapa de Biomas do Brasil 1:5.000.000 traz a área aproximada que ocupa cada um desses conjuntos, sua descrição e a proporção de sua presença nas 27 unidades da federação (...). **Os biomas servem como referência para o estabelecimento de políticas públicas diferenciadas e para o acompanhamento, pela sociedade, das ações implementadas**”.

O conceito de bioma foi discutido por Coutinho (2006) por meio de extensa pesquisa bibliográfica, na qual explicita desde a origem do termo (do grego *bio* = vida + *oma* = grupo ou massa) até o histórico de sua evolução junto a autores que empreenderam sua definição e classificação. Segundo o autor, “considera-se que um bioma é uma área do espaço geográfico, com dimensões de até mais de um milhão de quilômetros quadrados, que tem por características a uniformidade de um macroclima definido...”.

Um bioma delimita um vasto território e não pode ser confundido com uma forma de vegetação ou uma formação vegetal, já que em seu interior pode ocorrer uma diversidade de ecossistemas, com vários tipos de vegetação em função de solos, topografia etc. Formações florestais, por exemplo, ocorrem em todos os

biomas brasileiros, inclusive no Pampa (capões) e no Pantanal (cordilheiras).

O Mapa dos Biomas do Brasil, do ano de 2004 (Figura 1), é apresentado a seguir, junto com a tabela correspondente à área ocupada por cada bioma, expressa em hectares:

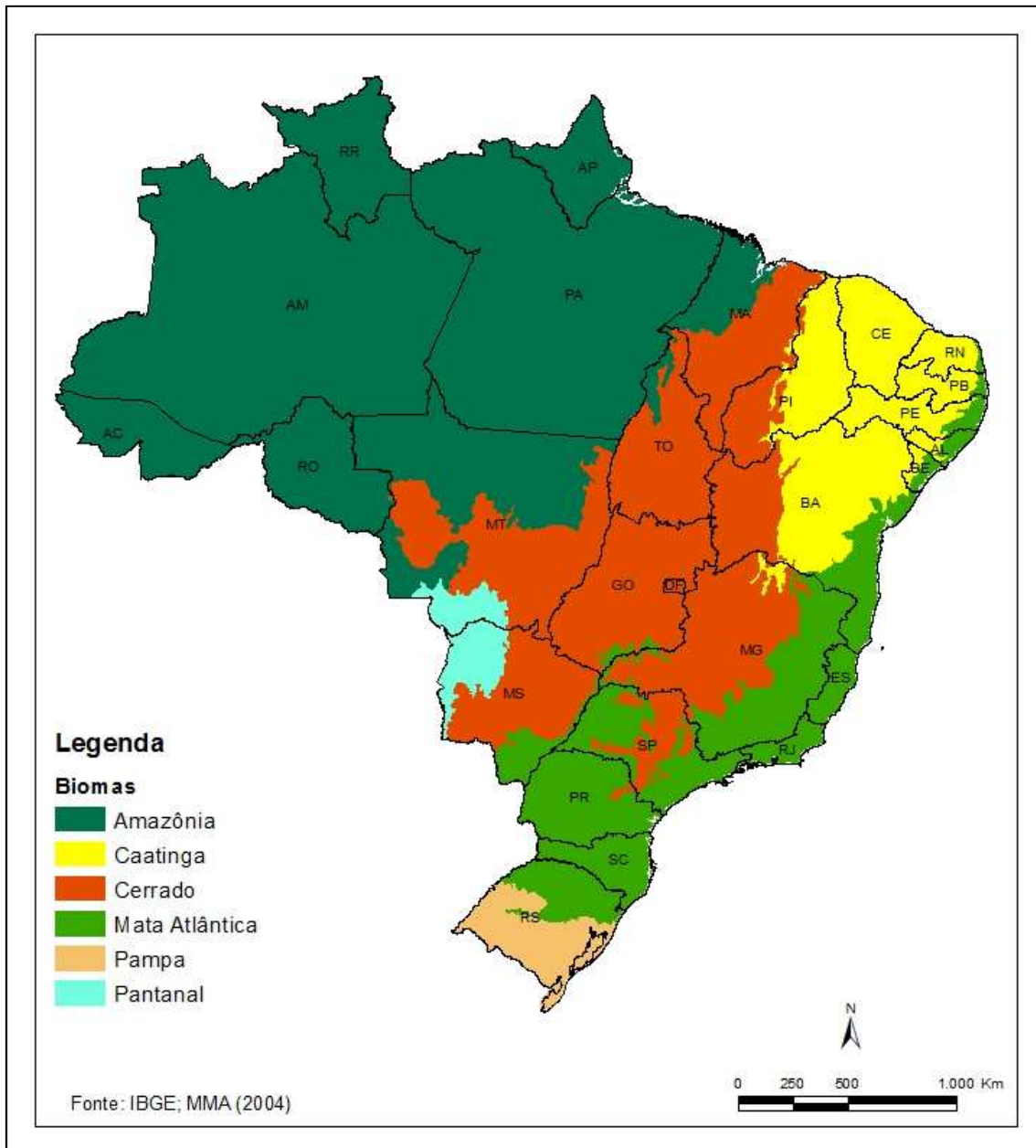


Figura 1. Mapa de Biomas do Brasil

Tabela 1. Área dos biomas no território brasileiro

ID	BIOMAS	ÁREA* (ha)	% ÁREA BRASIL
1	Amazônia	418.245.755	49,30
2	Cerrado	203.938.059	24,04
3	Mata Atlântica	110.613.570	13,04
4	Caatinga	82.652.523	9,74
5	Pampa	17.776.394	2,10
6	Pantanal	15.131.294	1,78
	TOTAL	848.357.596	100,00

* Valores calculados. Proj. Cônica de Albers – SIRGAS 2000.

Uma série de programas institucionais e projetos vinculados às políticas públicas de preservação e manejo de recursos naturais são baseados no recorte territorial estabelecido para os biomas pelo IBGE, como é o caso dos executados pelo Ministério do Meio Ambiente, a exemplo do Programa Nacional de Conservação e Uso Sustentável do Bioma Cerrado – Programa Cerrado Sustentável, formalmente instituído por meio do Decreto nº 5.577 de nov. 2005. A Comissão Nacional do Programa Cerrado Sustentável (CONACER) é composta por sete ministérios, órgãos do Governo e da sociedade e acompanha ações relacionadas ao Programa Cerrado Sustentável.

O “Projeto Corredores Ecológicos”, integrante do Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil atua em dois biomas diferentes: a Mata Atlântica e a Amazônia³. A Lei Federal 11.428/06⁴ faz uso do recorte por biomas do IBGE e dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do bioma Mata Atlântica e dá outras providências, tendo dispositivos regulamentados pelo Decreto nº 6660/08⁵.

Há também projetos específicos desenvolvidos em cada um dos biomas mencionados, como é o caso do Projeto Biomas, iniciado

³Detalhes deste e outros projetos podem ser verificados em <http://www.mma.gov.br/agua/item/8272-programas-mma>.

⁴Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111428.htm.

⁵Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6660.htm.

em 2010, oriundo de uma parceria entre a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), com a participação de mais de trezentos pesquisadores e professores de diferentes instituições, em um prazo de nove anos⁶. A iniciativa pretende identificar formas sustentáveis para viabilizar a propriedade rural brasileira e pesquisar formas de avaliar o uso de árvores, seja em Áreas de Preservação Permanente - APP, de Reserva Legal - RL, ou de Sistemas Produtivos, nos seis biomas brasileiros (<http://www.projctobiomas.com.br/projeto>).

O Plano Agrícola e Pecuário 2013/14, instrumento norteador da política agrícola nacional, elaborado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, amparou, por exemplo, todas as regiões localizadas no bioma Cerrado, garantindo preços mínimos para o fruto do baru, como medida de apoio à comercialização do produto.

A divisão territorial do Brasil por biomas é a base para o desenvolvimento de diversos projetos, programas e políticas públicas setoriais e multiescalares.

2. O BIOMA CERRADO

O Cerrado é um bioma do tipo biócoro savana⁷. Em outros termos, é a expressão brasileira de uma complexa formação vegetal tropical conhecida de forma genérica como savana⁸.

No Brasil, seu domínio estende-se por mais de 200 milhões de hectares, em sua maior parte, na porção central do Brasil. O Cerrado, pela extensão, constitui-se no segundo dos seis

⁶Notícias de acervo e referentes às atividades atuais desenvolvidas no âmbito do projeto estão disponíveis em <http://www.projctobiomas.com.br/noticias>.

⁷Coutinho, Leopoldo Magno. O bioma do cerrado. Pp. 77-91. In: A.L. Klein (org.). Eugen Warming e o cerrado brasileiro: um século depois. Editora UNESP. S. Paulo, 2002.

⁸Coutinho, Leopoldo Magno. O conceito do cerrado. *Revista Brasileira de Botânica*. 1:17-24. 1980.

grandes biomas brasileiros, após o bioma Amazônia⁹. Milhões de brasileiros vivem em áreas de Cerrado, rico em biodiversidade.

O uso comum da expressão “Cerrados” no plural explica-se pela diversidade de ecossistemas existentes nesse bioma, dentre os quais se destacam: o campo ou campestre, o cerrado, o cerradão, a floresta de galeria e o cerrado rupestre¹⁰. Trata-se de uma complexa formação vegetacional que pode ser encontrada nos mais diversos climas tropicais, desde o úmido equatorial até os mais secos. Essas formações vegetais compreendem desde plantas lenhosas raquíticas – campo limpo – até densas árvores com dossel fechado, como nas matas e formações florestais do chamado cerradão.

O bioma Cerrado ocupa parte dos seguintes estados brasileiros: Bahia, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Piauí, São Paulo e Tocantins, além da totalidade do Distrito Federal.

No domínio dos cerrados, graças a tecnologias modernas de correção da fertilidade dos solos, predominam hoje os cultivos agrícolas de alta produtividade como soja, milho, feijão, algodão, café e cana-de-açúcar. As regiões de Luís Eduardo Magalhães na Bahia, Jataí e Rio Verde em Goiás e Lucas do Rio Verde e Sinop em Mato Grosso, Ribeirão Preto em São Paulo e Balsas no Maranhão, conhecidas por sua elevada produtividade e intensa mecanização agrícola, estão todas situadas no bioma Cerrado¹¹.

⁹Rizzini, C.T. Nota prévia sobre a divisão fitogeográfica (florístico-fitosociológica) do Brasil. Revista Brasileira de Geografia. v. 25, p. 3-64, 1963.

¹⁰Felfili, J. M.; Filgueiras, T. S.; Haridasan, M.; Silva Junior, M. C.; Mendonça, R. C.; Rezende, A. V. Projeto biogeografia do bioma cerrado: vegetação e solos. Cadernos de Geociências, v.12, n.4, p.75-166, IBGE, Rio de Janeiro, 1994.

¹¹Sano, E. E. Mapeamento de cobertura vegetal do bioma Cerrado. PROBIO - Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira. Relatório Final. Brasília/DF. MMA, 2007.

3. O BIOMA CERRADO NO ESTADO DE SÃO PAULO

Ocupando uma área de mais de 200 milhões de hectares no âmbito nacional, o bioma Cerrado possui em território paulista pouco mais de 8 milhões de hectares, ocupando espacialmente uma faixa central de norte a sul do estado, conforme demonstra a Figura 2; a faixa do bioma Cerrado perpassa parcialmente ou integralmente o território de 267 municípios paulistas, cerca de 33% da área do estado.

Desde o século XIX, a existência de grandes extensões de cerrados, e sua ocorrência nos confins da província de São Paulo e de Minas Gerais foi assinalada, pelos primeiros naturalistas como Auguste de Saint Hilaire (1816 a 1822)¹², Johann Von Spix e Carl Von Martius (1817 a 1820)¹³, Hjalmar Monsén (1874 a 1877) e Albert Loefgren A. (1890 e 1896)¹⁴¹⁵, entre outros. Desses naturalistas, Martius já grafa a palavra “serrado”: *“Fruticentum ejus est generis, quod Mineiros, consuerunt dicere Serrado vel Carrasco”*.

Os cerrados foram estudados por Eugenius Warming (1863 a 1866), botânico dinamarquês que trabalhou como secretário particular do naturalista também dinamarquês Peter Wilhelm Lund (1801-1880), em Lagoa Santa (Minas Gerais). Warming realizou o primeiro levantamento do cerrado da região, o que, nas décadas seguintes, deu origem a uma obra gigantesca intitulada *Symbolae ad floram Brasiliae centralis cognoscendam* (1867-1893) e à primeira obra notável sobre a vegetação dos cerrados: Lagoa Santa¹⁶.

¹²Saint Hilaire, A. Viagem pelas Províncias do Rio de Janeiro e Minas Gerais. Ed. Itatiaia. EDUSP. Belo Horizonte, 1975.

¹³Spix J. & Matius C. Viagem pelo Brasil (1817-1820). 3 vol. Ed. Itatiaia. EDUSP. Belo Horizonte, 1981.

¹⁴Loefgren, A. Contribuição para a flora paulista. Região Campestre. Boletim da Comissão de Geografia e Geologia. Estado de S. Paulo. No. 5, 1890.

¹⁵Loefgren, A.. Ensaio para uma distribuição dos vegetais nos diversos grupos florísticos no Estado de São Paulo. *Boletim Comissão. Geográfica e Geológica*. S. Paulo. 11:1-50. 1896.

¹⁶Warming, E. Lagoa Santa. São Paulo: EDUSP/Belo Horizonte: Itatiaia, 1973. Original de 1892.

No início do século XX, diversos botânicos e outros cientistas, brasileiros e estrangeiros passam a estudar a flora e a vegetação dos cerrados paulistas, dentre os quais Frederico Carlos Hoene. Entre seus diversos trabalhos, merecem destaque vários volumes da *Flora Brasílica*, obra monumental, publicada pela Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio de São Paulo nos anos de 1940¹⁷. A partir de então, o Cerrado é considerado uma unidade da fitogeografia brasileira, com ampla ocorrência na região nordeste do Estado de São Paulo, conforme indicam os trabalhos de Carlos Toledo Rizzini¹⁸ e os de Aziz Ab'Saber sobre as províncias fitogeográficas do Brasil¹⁹.

Em 1962, teve lugar o I Simpósio sobre o Cerrado no Departamento de Botânica da Universidade de S. Paulo. O volume publicado, de caráter interdisciplinar, sob a coordenação do professor Mário G. Ferri, em diversos de seus artigos, menciona a ocorrência de cerrados na região nordeste e central do Estado de S. Paulo²⁰.

Em 1965, ocorreu o II Simpósio sobre o Cerrado²¹. E somente em 1971 teve lugar o III Simpósio sobre o Cerrado, com ampla participação de pesquisadores de todo o Brasil e do Exterior. A conferência de abertura "A organização natural das paisagens inter e subtropicais brasileiras", proferida pelo professor Aziz Ab'Saber, apoiada em diversos trabalhos científicos, mostrou como os cerrados dominavam as paisagens paulistas há cerca de 10.000 anos e como ainda seguem predominando nas faixas de transição dos domínios morfoclimáticos, onde se insere a região nordeste do Estado de S. Paulo²².

¹⁷Hoehne, F.C.. *Flora Brasílica*. Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio de São Paulo. São Paulo, 1941.

¹⁸Rizzini, Carlos Toledo. *Tratado de Fitografia do Brasil – aspectos sociológicos e florísticos*. Hucitec; Ed. Da Universidade de São Paulo, 1976-1979.

¹⁹Ab'Saber, Aziz N. O domínio dos cerrados: introdução ao conhecimento. Revista "Servidor Público". vol. 40, p. 41 – 55. São Paulo, 1983.

²⁰Ferri, Mário Guimarães. *Simpósio sobre o Cerrado*. Ed. Edgard Blücher; EDUSP. São Paulo, 1971.

²¹Ferri, Mário Guimarães. *II Simpósio sobre o Cerrado*. Ed. Edgard Blücher, EDUSP. São Paulo, 1971.

²²Ab'Saber, Aziz. N. A organização natural das paisagens inter e subtropicais brasileiras in III Simpósio sobre o Cerrado. Edgard Blücher, EDUSP, S. Paulo, 1971.

A partir de suas pesquisas sobre informações sobre a estrutura superficial das paisagens, Ab'Saber elaborou um mapa do mosaico morfoclimático e fitogeográfico, com um quadro das áreas preferenciais de penetração das formações vegetais abertas de climas secos e frios, por ocasião dos períodos glaciais quaternários sobre áreas que hoje são domínios florestais do último período seco ocorrido entre 13.000 e 18.000 anos (Würm-Wisconsin) para a América do Sul²³. As caatingas e os cerrados dominavam completamente a cobertura vegetal do espaço geográfico do Estado de S. Paulo nesse tempo, enquanto as matas estavam restritas ao longo de rios e em “ilhas” situadas em altitude, nas fachadas úmidas de regiões serranas²⁴.

Posteriormente, A. G. Viadana em sua Tese de Livre Docência desenvolveu uma pesquisa específica de aplicação da Teoria dos Refúgios Florestais ao território paulista. Graças a um intenso trabalho de campo e a análise de bibliografias específicas, ele elaborou um mapa, em primeira aproximação, “da situação paleofitogeográfica dos mosaicos vegetacionais pleistocênicos terminais” no Estado de S. Paulo. O mapa expõe os Domínios naturais de há 13.000 – 18.000 anos. A cobertura era, então, feita por caatingas, cerrados, campos e mata ciliar ao longo dos rios²⁵. A região de Ribeirão Preto, nesse tempo, integrava uma imensa zona de cerrados que ocupava grande parte do Estado de S. Paulo e toda a sua porção norte. Uma excelente síntese dessa evolução da vegetação paulista, onde a floresta expandiu-se recentemente, foi realizada por M. Martinelli, incluindo as diversas categorizações, mapeamentos e aproximações da

²³Ab'Saber, Aziz N. Espaços ocupados pela expansão dos climas secos na América do Sul, por ocasião dos períodos glaciais quaternários. *Paleoclimas* (3), 1977.

²⁴Ab'Saber, Aziz N. A teoria dos refúgios: origem e significado. Anais do II Congresso Nacional sobre Essências naturais; *Revista do Instituto Florestal* (1), 1992.

²⁵Viadana, A. G. A Teoria dos refúgios florestais aplicada ao Estado de São Paulo. Rio Claro: Edição do Autor, 2002.

evolução dominante dos cerrados nos domínios naturais do Estado de S. Paulo, propostas por diversos autores²⁶.

Na segunda metade do século XX, começam a serem realizados os primeiros mapeamentos sistemáticos da vegetação no Estado de S. Paulo, com base em fotos aéreas²⁷, imagens de radar e de satélite. Os cerrados em geral e os paulistas, em particular, passam a ser objeto de numerosos trabalhos sobre sua ecologia²⁸, fitossociologia²⁹ e florística^{30,31}. E eles sempre descrevem a importante ocorrência de cerrados na região nordeste do Estado de S. Paulo³².

Esses fatos já eram apontados por mapas anteriores referentes à vegetação brasileira, mas pouco detalhados, dada sua abrangência nacional, como o *Mappa Florestal* de Gonzaga de Campos (1912) na escala 1:5.000.000³³. Tal trabalho considerou, em sua legenda, a classificação vegetacional de campos, campinas e campos-cerrados.

Em 1983, o PROJETO RADAMBRASIL, baseado na interpretação multidisciplinar de imagens de Radar e trabalhos de campo e laboratório, publicou seu volume 32 com dados, estudos e mapas de geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso

²⁶Martinelli, Marcelo. Estado de São Paulo. Aspectos da natureza. Revista franco-brasileira de geografia. No. 9, São Paulo, 2010. Disponível em: <http://confins.revues.org/6557>.

²⁷Borgonovi, M. & Chiarini, J. V. Cobertura vegetal do Estado de São Paulo. I. Levantamento por fotointerpretação das áreas cobertas com cerrado, cerradão e campo. *Bragantia* 24:159-172. IAC. Campinas, S. Paulo. 1965.

²⁸Goodland, Robert & Ferri, Mário Guimarães. *Ecologia do Cerrado*. Ed. Itatiaia: Belo Horizonte; Ed. da Universidade de São Paulo. São Paulo, 1979.

²⁹Mantovani, W.. *Análise florística e fitossociológica do estrato herbáceo-subarbusivo do cerrado na Reserva Biológica de Moji Guaçu e em Itirapina*. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 1987.

³⁰Heringer, E. P.; Barroso, G.M.; Rizzo, J. A.; Rizzini, C.T.. A flora do cerrado. In: *4º Simpósio sobre o cerrado*. (M.G. Ferri, coord.). Itatiaia, Belo Horizonte, EDUSP, São Paulo, 211-232. 1977.

³¹Ferri, Mário Guimarães. Plantas do Brasil - espécies do cerrado. Ed. Edgard Blücher; EDUSP. São Paulo, 1969.

³²Eiten, G. 1970. A vegetação do Estado de São Paulo. Boletim do Instituto de Botânica. 7:1-147. S. Paulo 1970.

³³Campos, G. *Mappa Florestal do Brasil*. Rio de Janeiro. Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, 1926.

potencial da terra para as Folhas SF 23/24, que cobrem a região nordeste do Estado de São Paulo³⁴.

O estudo, de 775 páginas e numerosos mapas, considera quase toda essa porção do Estado de S. Paulo como situada em região de savana (cerrado) ou de contato savana–floresta estacional. Ele ilustra a generalizada expansão da agricultura em toda essa região e a permanência de remanescentes de cerrados e de florestas estacionais na classe Acc2. Dominante, a classe Acc2 se caracteriza por “agricultura, culturas cíclicas. Situada em região classificada como Contato savana – floresta estacional, agrupamento pertencente à Área de Tensão Ecológica, que caracteriza um ecótono, ou seja, uma mistura de espécies ou ainda de pequenos agrupamentos florísticos bem caracterizados, mas de difícil separação no mapa”.

A expansão da agricultura e do cultivo da cana-de-açúcar durante a década de 1970, início da década de 1980 e mesmo mais recentemente ocorreu essencialmente sobre as áreas de Cerrado³⁵ na região nordeste do Estado de S. Paulo³⁶. As antigas áreas florestais, situadas sobre os solos mais férteis, já haviam sido desmatadas, em sua maioria, no começo e em meados do século XX, para dar lugar aos plantios de café e aos cultivos anuais³⁷. No caso da cultura do café, isso fica patente no clássico estudo de Milliet que abordou dados estatísticos referentes aos censos da produção cafeeira de 1836, 1854, 1886, 1907, 1920 e 1935³⁸ e em outros trabalhos sobre a

³⁴Projeto RADAMBRASIL. Levantamento de Recursos Naturais. Folhas SF 23/24. Vol. 32. Ministério de Minas e Energia. Rio de Janeiro. 1983.

³⁵Ribeiro, Noely Vicente; Ferreira, Laerte Guimarães & Ferreira, Nilson Clementino. Expansão da Cana-de-Açúcar no Bioma Cerrado: Uma análise a partir da modelagem perceptiva de dados cartográficos e orbitais in XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Natal, 2009.

³⁶Sim! Tem cerrado em S. Paulo (ainda). In <http://cupuladospovos.org.br/2012/04/sim-tem-cerrado-em-sao-paulo-ainda/>.

³⁷Chiarini, J. V. & Souza Coelho, A. G. Cobertura vegetal natural e áreas reflorestadas do Estado de São Paulo. Anuário Bras. Cienc. V. 41, p-139-152, 1969.

³⁸Milliet, Sérgio. Roteiro do café e outros ensaios. Hucitec/INL. São Paulo.1982.

historiografia do café, como os de Ana L. Martins³⁹. As áreas de cerrados eram até então ocupadas por uma pecuária extensiva de baixa produtividade⁴⁰.

A primeira cartografia mais circunstanciada dos cerrados no Estado de S. Paulo, baseada no uso de detecção remota (fotografias aéreas pancromáticas) foi realizada por pesquisadores do Instituto Agrônomo de Campinas, M. Borgonovi e J. V. Chiarini, em 1965. Eles empreenderam um levantamento com fotos aéreas pancromáticas de 1962, registrando as áreas com ocorrência de cerrado, cerradão e campo⁴¹. Essa ocorrência foi claramente constatada na região de Ribeirão Preto e em toda a região nordeste do Estado de S. Paulo.

Para o conhecimento da vegetação primitiva da região nordeste do estado de São Paulo, o estudo sistemático da cobertura vegetal realizado por Serra Filho e equipe do Instituto Florestal, em 1974, foi outro marco na história da cartografia da vegetação paulista. Esse Levantamento da Cobertura Vegetal Natural e do Reflorestamento no Estado de São Paulo foi realizado a partir de aerofotografias, pancromáticas, em escala de 1:25.000, da cobertura aerofotogramétrica do Estado realizada no período de 1971 a 1973. Através do método da amostragem sistemática foi definida uma grade de pontos, sendo foto interpretados os tipos de vegetação natural nas formas de mata, capoeira, cerradão, cerrado, campo cerrado, campo e de reflorestamento. A equipe cartografou a ocorrência de grandes áreas de cerrado na região nordeste do estado de

³⁹Martins, Ana Luiza. Historiografia do café: sugestão de percurso. FFLCH – USP. In http://memoria.fundap.sp.gov.br/memoriapaulista/sites/default/files/publicacao/TEXTTO_COMPLETO_A_NA_LUIZA.pdf.

⁴⁰Veiga, João Soares. Pecuária no cerrado. In Ferri, Mário Guimarães. *Simpósio sobre o Cerrado*. Ed. Edgard Blücher, EDUSP. São Paulo, 1971.

⁴¹Borgonovi, M. e Chiarini, J.V. “Cobertura vegetal do estado de São Paulo: I – Levantamento por fotointerpretação das áreas cobertas com cerrado, cerradão e campo em 1962”. *Bragantia*, (14): 159-179, 1965.

São Paulo⁴². Esses resultados corroboraram outros obtidos por J. V. Chiarini e P. L. Donzelli do Instituto Agronômico de Campinas⁴³.

Trabalhando com esse conjunto de dados e completando-o com outros levantamentos, Mauro Victor produziu um estudo de síntese, muito conhecido, sobre a evolução da vegetação natural do estado de S. Paulo. Seus mapas reconstituem a cobertura florestal e distinguem os cerrados que ocupavam diversas áreas do Estado, cerca de 20%, incluindo a região de Ribeirão Preto. Eles aí figuram nos mapas da Situação Primitiva, de 1854, 1886, 1920 e 1952. Para ilustrar a dinâmica da vegetação nativa do estado de São Paulo, Victor realizou uma sequência de reconstituições da cobertura florestal mediante uma cartografia diacrônica, desde a situação primitiva até uma projeção para o ano de 2000 para mostrar a evolução de tal retração⁴⁴. Felizmente, o cenário previsto para 25 anos mais tarde (o ano de 2000) não se realizou⁴⁵.

A área de abrangência do bioma Cerrado no Estado de São Paulo, mapeado e cartografado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2004) em parceria com o Ministério do Meio Ambiente (MMA), no projeto Mapa de Biomas do Brasil, é apresentado na Figura 2, junto à tabela correspondente à área ocupada, expressa em hectares, pelos dois biomas predominantes no estado – o Cerrado e a Mata Atlântica.

Esta faixa do bioma Cerrado atravessa completamente o estado de São Paulo no sentido norte-sul em forma de arco convexo, e se prolonga no Paraná. Ela vai desde os limites com Minas

⁴²Serra Filho, Renato *et al.* Levantamento da cobertura natural e do reflorestamento no Estado de São Paulo. Instituto Florestal, Boletim Técnico IF, 11. São Paulo. 1974.

⁴³Chiarini, J. V. & Donzelli, P. L. Levantamento por fotointerpretação das classes de capacidade de uso das terras do Estado de São Paulo. Instituto Agronômico de Campinas. Boletim Técnico 3. Campinas. São Paulo. 1973.

⁴⁴Victor, M. *A devastação florestal*. Instituto Florestal. São Paulo. 1979.

⁴⁵Zorzetto, Ricardo; Fioravanti, Carlos; Ferroni, Marcelo. *A floresta renasce*. Revista Pesquisa FAPESP. São Paulo, 2003.

Gerais, na divisa com os municípios de Frutal, Planura, Conceição das Alagoas, Água Comprida, Uberaba, Delta, Conquista, Sacramento, Claraval, Ibiraci, Capetinga, São Tomás de Aquino, São Sebastião do Paraíso, Itamogi, Monte Santos de Minas e Arceburgo, até a divisa com o estado do Paraná, nos municípios de São José da Boa Vista e Sengés.

Apresenta ainda faixas descontínuas como a que abrange parte da região administrativa de São José do Rio Preto, tendo como município central Tanabi. Outra mancha de cerrados fica em parte da região administrativa de Campinas, tendo como município central Mogi Guaçu. Outra faixa ainda, num sentido quase latitudinal, ocupa parte da região administrativa de Marília, tendo como município central Assis. O padrão coalescente dessas áreas é efetivo e demonstra a sua relevante extensão e distribuição em compartimentos fitogeográficos anexos em toda área central do Estado de S. Paulo.

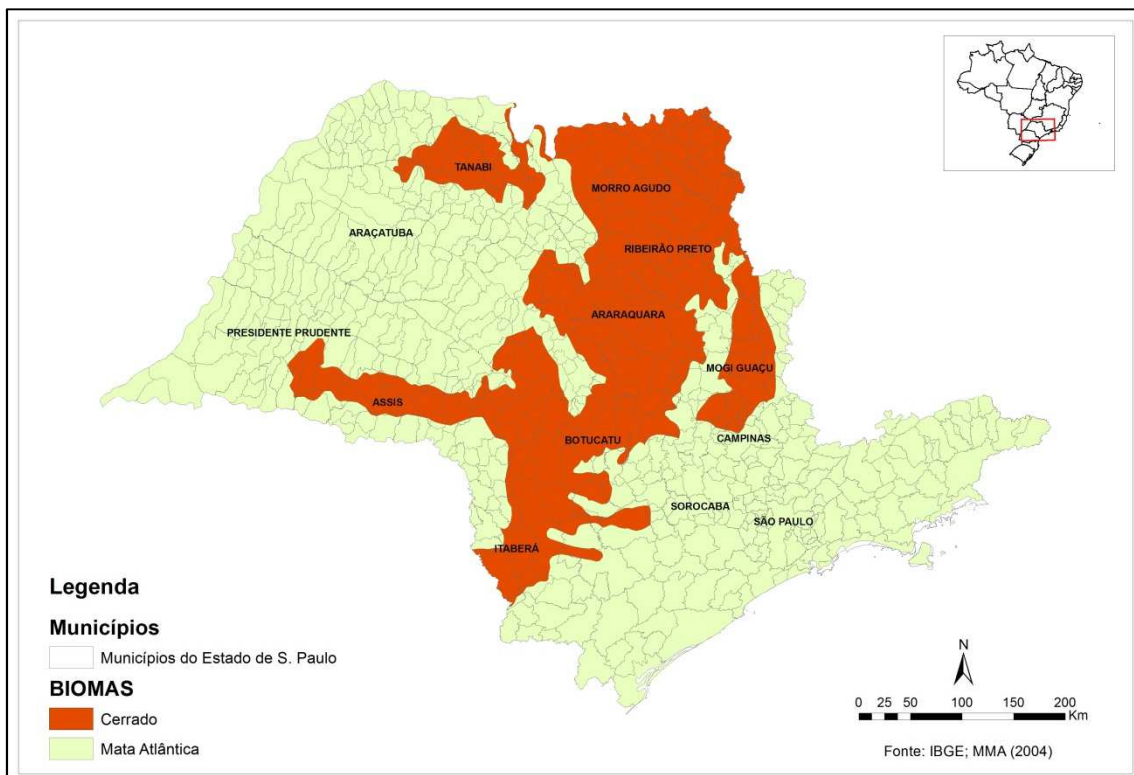


Figura 2. Mapa de biomas do Estado de São Paulo

Tabela 2. Área dos biomas no estado de São Paulo

ID	BIOMAS	ÁREA* (ha)	ÁREA (%)
1	Mata Atlântica	16.592.191,64	67,16
2	Cerrado	8.113.531,10	32,84
	TOTAL	24.705.723	100,00

* Valores calculados. Projeção Cônica de Albers – SIRGAS 2000.

A lista compilada dos municípios paulistas que se localizam integralmente no bioma Cerrado, segundo dados obtidos junto ao IBGE (2004) e trabalhados posteriormente em planilhas eletrônicas a partir da obtenção das áreas em software de aferição espacial, é apresentada no Apêndice I. Já a lista dos municípios que se localizam parcialmente no bioma Cerrado, apresentando também áreas no bioma da Mata Atlântica, é apresentada no Apêndice II.

4. O BIOMA CERRADO NA REGIÃO NORDESTE DO ESTADO DE SÃO PAULO

É possível detalhar as características dos remanescentes de cerrados, presentes em diversas formas e formações vegetais na área paulista do bioma. A título de exemplo, o levantamento de uso do solo da região de Ribeirão Preto, por amostragem sistemática utilizando aerofotografias de 1973, realizado pela empresa Terrafoto, atestou a ampla ocorrência de cerrados na região de Ribeirão Preto e mostrou a drástica mudança da ocupação das terras quando comparada aos dados dos levantamentos de 1962 e 1972, sobretudo com a expansão da cana-de-açúcar sobre cerrados e pastagens⁴⁶. Essa análise também está disponível para outras áreas do Estado onde ocorre o bioma Cerrado.

Essa mudança foi detalhada em estudos sobre a expansão da cana-de-açúcar na região de Ribeirão Preto⁴⁷ e no conjunto regional, mais recentemente, em trabalho sobre sistema de informação territorial, executado pela Embrapa⁴⁸, em colaboração com a Associação Brasileira do Agronegócio de Ribeirão Preto – ABAG-RP.

Testemunha ainda hoje a ampla ocorrência de cerrados na região nordeste do estado de São Paulo, o conjunto de centenas de remanescentes dessa formação vegetal, sistematicamente mapeados pelo inventário da vegetação⁴⁹, realizado periodicamente pelo Instituto Florestal da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de S. Paulo e objeto de diversos estudos ecológicos e botânicos⁵⁰ em particular pelo programa de

⁴⁶Terrafoto S/A. Levantamento da cobertura vegetal natural e do reflorestamento no Estado de São Paulo – Região Administrativa de Ribeirão Preto – situação 1962 e 1984. Escala 1:200.000. São Paulo, 1986.

⁴⁷Miranda, Evaristo Eduardo de; Cavalli, Antônio Carlos. *Avaliação do Impacto Ecológico da Agricultura em Ribeirão Preto, SP 1962 – 1984*. NMA. EMBRAPA. Campinas, 1991.

⁴⁸Miranda, E. E. de. et al. *Sistema de Gestão Territorial para a ABAG/RP*. Embrapa Monitoramento por Satélite. Campinas, 2005. Disponível em: <http://www.abagrp.cnpem.embrapa.br>

⁴⁹*Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo*. SIFESP - Sindicato da Indústria de Fundação do Estado de São Paulo. Disponível em: <http://www.iflorestal.sp.gov.br/sifesp/inventario.html>.

⁵⁰Siqueira, Marinez Ferreira de & Durigan, Giselda. *Modelagem da distribuição geográfica de espécies lenhosas de cerrado no Estado de São Paulo*. Brazilian Journal of Botany. São Paulo, 2007.

pesquisa Biota, apoiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo⁵¹. Essa análise, bem mais recente, também está disponível para outras áreas do Estado onde ocorre o bioma Cerrado.

A Base Cartográfica Digital do Estado de São Paulo foi desenvolvida pelo Sistema de Informação Ambiental do Biota (SinBiota)⁵². E, de forma especial, testemunham no mesmo sentido, as reservas protegidas de cerrado *sensu stricto* como a do Pé-de-Gigante, em Santa Rita do Passa Quatro⁵³, uma área de Cerrado de relevante interesse ecológico⁵⁴, objeto de diversos estudos florísticos e vegetacionais⁵⁵ ou ainda a reserva biológica de Cerrado de Mogi Guaçu⁵⁶, muito pesquisadas⁵⁷, entre outras existentes.

Assim, há mais de meio século, dezenas de trabalhos científicos atestam a presença dos cerrados na região nordeste do Estado de São Paulo e em outras regiões paulistas. Seus remanescentes são o objeto de variados estudos florísticos, fisiológicos, vegetacionais e ecológicos.

De forma análoga ao caso da região nordeste paulista, este mesmo tipo de ocorrência de remanescentes atuais de cerrados poderia ser descrito para outras regiões do estado de São Paulo, em especial para as regiões administrativas de Franca, Ribeirão Preto e Central, que possuem quase todos os seus municípios na faixa do Bioma Cerrado.

⁵¹Disponível em: <http://www.biota.org.br/>

⁵²Base cartográfica digital do Estado de São Paulo. In <http://sinbiota.biota.org.br/>

⁵³Fidelis, Alessandra Tomaselli; Godoy, Silvana A. Pires de. Estrutura de um cerrado *stricto sensu* na Gleba Cerrado Pé-de-Gigante, Santa Rita do Passa Quatro, SP. Acta Botanica Brasilica. São Paulo, 2001.

⁵⁴Área de relevante interesse ecológico Cerrado Pé-de-Gigante - CR8 - Rio de Janeiro, 1990. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/mata-atlantica/unidades-de-conservacao-mata-atlantica/2162-arie-cerrado-pe-de-gigante.html>.

⁵⁵Batalha, Marco Antônio; Mantovani, Waldir. *Floristic composition of the cerrado in the pé-de-gigante reserve (Santa Rita do Passa Quatro, Southeastern Brazil)*. Acta Botanica Brasilica. São Paulo, 2001.

⁵⁶Giudice Neto, J.; Mecca Pinto, M.; Cabral Gomes, E. P. Estrutura da vegetação de cerrado na Reserva Biológica de Mogi Guaçu, Mogi Guaçu, SP. 18º. Reunião Anual do Instituto de Botânica. Disponível em: <http://www.ibot.sp.gov.br/publicacoes/raibt/2012/15.pdf>

⁵⁷Batista, E. A.; Couto, H. T. Z. Influência de fatores físicos e químicos do solo no desenvolvimento da vegetação do Cerrado em Mogi Guaçu. Revista do Instituto Florestal 2: 69-86. S. Paulo. 1990.

5. CONCLUSÕES

Como foi apresentado, o território brasileiro é constituído por seis grandes biomas continentais, todos conceitualmente definidos, mapeados e apresentados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2004): Amazônia, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pantanal e Pampa. Os biomas servem como referência para o estabelecimento de políticas públicas diferenciadas e para o acompanhamento, pela sociedade, das ações realizadas. O Bioma Cerrado é a expressão brasileira de uma complexa formação vegetal tropical conhecida de forma genérica como savana. A expressão “cerrados” explica-se pela diversidade de ecossistemas e formações vegetais existentes nesse bioma: campo, cerrado, cerradão, floresta de galeria, cerrado rupestre e outras.

Desde o século XIX, os cerrados no Estado de S. Paulo têm sido descritos e estudados por dezenas de especialistas. O recorte territorial estabelecido para o bioma Cerrado pelo IBGE abrange no caso do Estado de S. Paulo cerca de 8.113.531ha ou aproximadamente 33% das terras bandeirantes.

Esta faixa de cerrados atravessa o estado de São Paulo no sentido norte-sul em forma de arco convexo, desde os limites com o estado de Minas Gerais até a divisa com o estado do Paraná, perpassando o território de quase todos os municípios pertencentes às regiões administrativas de Franca, Ribeirão Preto e Central. Prolonga-se ainda essa grande mancha de cerrados em faixas descontínuas como as que abrangem parte das regiões administrativas de São José do Rio Preto, Campinas e Marília.

No universo dos 645 municípios paulistas, 267 possuem áreas no bioma Cerrado, sendo que 92 deles estão localizados integralmente no bioma e 175 parcialmente. Estes últimos apresentam também porções do seu território no bioma Mata

Atlântica. A lista circunstanciada desses municípios é apresentada neste trabalho, com seus quantitativos territoriais.

A região nordeste do estado de São Paulo constitui-se em um exemplo de área plenamente situada no bioma Cerrado. Apesar da densa ocupação humana de longa data, centenas de remanescentes de cerrados ainda existem na região. Há mais de meio século, dezenas de trabalhos científicos atestam a presença dos cerrados na região nordeste do Estado de São Paulo e em outras regiões paulistas, onde seus remanescentes ainda são o objeto de variados estudos florísticos, fisiológicos, vegetacionais e fitoecológicos.

Campinas, Dezembro de 2013.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SABER, A. N. **A organização natural das paisagens inter e subtropicais brasileiras.** In: **III Simpósio sobre o Cerrado.** Edgar Blücher, EDUSP, São Paulo, 1971.

ARANHA, B. A. **Padrão filogenético de comunidades do cerrado: evolução e biogeografia.** Tese de Doutorado. Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Unicamp. 2013.

BATALHA, M. A.; MANTOVANI, W. **Floristic Composition of the Cerrado in the Pé de Gigante Reserve (SANTA RITA DO PASSA QUATRO, SOUTHEASTERN BRAZIL).** Acta Bot. Bras. Vol.15 n.3 São Paulo. 2001.

BORGONOV, M. e CHIARINI, J. V. **Cobertura vegetal do estado de São Paulo: I – Levantamento por fotointerpretação das áreas cobertas com cerrado, cerradão e campo em 1962.** *Bragantia*, (14): 159-179, 1965.

CAVASSAN, O. **Florística e fitossociologia da vegetação lenhosa em um hectare de cerrado no Parque Ecológico Municipal de Bauru (SP).** Tese de Doutorado. Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Unicamp. 1990.

CHIARINI, J. V. & DONZELI, P. L. **Levantamento por fotointerpretação das classes de capacidade de uso das terras do Estado de São Paulo**. Instituto Agrônomo de Campinas (IAC). Boletim Técnico 3. Campinas. São Paulo. 1973.

CHIARINI, J. V. & SOUZA COELHO, A. G. **Cobertura vegetal natural e áreas reflorestadas do Estado de São Paulo**. Anuário Bras. Cienc. V. 41, p-139-152, 1969. Áreas amostrais no entorno da Fazenda.

CNA, Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil; EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Projeto Biomas**. Desenvolvimento de pesquisas com o componente arbóreo dentro da propriedade rural brasileira 2010.

COUTINHO, L. M. **O conceito de bioma**. Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências, Departamento de Ecologia, São Paulo. Acta bot. bras. 20(1): 13-23. 2006.

DECRETO Nº 5.577. **Institui o Programa Nacional de Conservação e Uso Sustentável do Bioma Cerrado - Programa Cerrado Sustentável**. 08 de nov. de 2005. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5577.htm> .

DECRETO Nº 7.302. **Dá nova redação ao Decreto Nº 5.577**. 15 de set. de 2010. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7302.htm>

DECRETO Nº 7.830. **Dispõe sobre o Sistema de Cadastro Ambiental Rural, o Cadastro Ambiental Rural, estabelece normas de caráter geral aos Programas de Regularização Ambiental**. 17 de out. de 2012.

EMBRAPA CERRADOS. **Mapeamento de Cobertura Vegetal do Bioma Cerrado**. Edital Probio 02/2004. Projeto Executivo B.02.02.201. Relatório Final. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>> . 2006.

EMPLASA. **Projeto Mapeia São Paulo: Sistema de Visualização de Dados**. Disponível em: <<http://www.mapeiasp.sp.gov.br/>> .

ESRI. **ArcGIS & ArcMap 10.1 for Desktop**. Disponível em: <<http://www.esri.com/software/arcgis/arcgis-for-desktop>> .

FERREIRA, M. I. **Bioma cerrado: um estudo das paisagens do cerrado**. Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista, Unesp, Rio Claro, São Paulo. 2009.

FERRI, M. G. **Plantas do Brasil - espécies do cerrado**. Ed. Edgard Blücher. EDUSP. São Paulo, 1969.

FERRI, M. G. **Simpósio sobre o Cerrado**. Ed. Edgard Blücher; EDUSP. São Paulo, 1971.

FERRI, M. G.; COUTINHO, L. M. **Contribuição ao conhecimento da ecologia do cerrado**. Departamento de Botânica da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo. 1958.

GANEM, R. S. **Bioma cerrado: programas governamentais e proposições em tramitação**. Câmara dos Deputados, Consultoria Legislativa. Estudos sobre o cerrado. 2011.

GOODLAND, R. & FERRI, M. G. **Ecologia do Cerrado**. Ed. Itatiaia: Belo Horizonte. Ed. da Universidade de São Paulo. São Paulo, 1979.

HERINGER, E. P.; BARROSO, G. M.; RIZZO, J. A.; RIZZINI, C. T. **A flora do cerrado**. In: **4º Simpósio sobre o cerrado**. (FERRI, M.G., coord.). Itatiaia, Belo Horizonte, EDUSP, São Paulo, 211-232. 1977.

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **SIRGAS 2000: SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geodesia>>

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Mapa de Biomas e de Vegetação do Brasil**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. 2004.

IF, INSTITUTO FLORESTAL. **SIFESP – Sistema de Informações Florestais do Estado de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/sifesp/>>

ISHARA, K. L. **Aspectos florísticos e estruturais de três fisionomias do cerrado no município de Pratânia, São Paulo**. Tese de doutorado. Instituto de Biociências de Botucatu. Universidade Estadual Paulista, 2010.

GOOGLE. **Google Earth: Visualização de Imagens Históricas**. Disponível em: <<http://www.google.com/earth/explore/products/>> .

INPE. **Divisão de Geração de Imagens – LANDSAT TM**. Disponível em: <<http://www.dgi.inpe.br/>> .

KUNTSCHIK, G. **Estimativa de biomassa vegetal lenhosa em cerrado por meio de sensoriamento remoto óptico e de radar**. Tese de Doutorado. Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. 154 p. 2004.

LEI Nº 11.428. **Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica**. 22 de dez. de 2006. Disponível em

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm> .

LEI Nº 12.651. **Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001.** 25 de mai. de 2012. Disponível em <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/codigos-1>> .

MANTOVANI, W; MARTINS, F. R. Florística do cerrado na reserva biológica de Moji Guaçu, SP. *Acta bot. bras.* 7 (1). 1993.

MAPA, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Plano Agrícola e Pecuário 2013/2014.** Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/acs/PAP20132014.pdf> .

MIRANDA, E. E. de. **A invenção do Brasil.** *Revista National Geographic Brasil*, v.7, p. 60-71. São Paulo, 2007.

MIRANDA, E. E. de. **Natureza, conservação e cultura. Ensaio sobre a evolução da relação homem-natureza no Brasil.** Metalivros. São Paulo, 2003.

MMA, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **GeoCatálogo.** Disponível em: <<http://www.geocatalogomma.com.br>> .

MMA, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **O Bioma Cerrado.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biomas/cerrado>> .

MMA, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Programa Cerrado Sustentável.** Programa Nacional de Conservação e Uso Sustentável do Bioma Cerrado. 2006. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biomas/cerrado>> .

MMA, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Projeto Corredores Ecológicos.** Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais no Brasil. 1997. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/programas-e-projetos>> .

PIVELLO, V. R.; VARANDA, E. M. **O cerrado Pé-de-Gigante: ecologia e conservação.** Parque Estadual de Vassununga. São Paulo: SMA, 256 p., 2005.

RIBEIRO, N. V.; FERREIRA, L. G.; FERREIRA, N. C. **Expansão da Cana-de-Açúcar no Bioma Cerrado: Uma análise a partir da modelagem perceptiva de dados cartográficos e orbitais.** In: XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, INPE, p. 4287-4293, Natal, 2009.

RIZZINI, C. T. **Árvores e Madeiras Úteis do Brasil**. Manual de dendrologia brasileira. 2º. edição. Edgard Blücher. São Paulo, 1971.

RIZZINI, C. T. **Nota prévia sobre a divisão fitogeográfica (florístico-fitossociológica) do Brasil**. Revista Brasileira de Geografia. V. 25, p. 3-64, 1963.

RIZZINI, C. T. **Tratado de Fitografia do Brasil – aspectos sociológicos e florísticos**. Hucitec; Ed. da Universidade de São Paulo, 1976-1979.

RIZZINI, C. T.; MORS, W. **Botânica Econômica Brasileira**. 2º. Edição. Ed. Âmbito Cultural. 1995.

ROSSATTO, D. R.; TONIATO, M. T. Z.; DURIGAN, G. **Flora fanerogâmica não-arbórea do cerrado na Estação Ecológica de Assis, Estado de São Paulo**. Revista Brasil. Bot., V.31, n.3, p.409-424. 2008.

SANO, E. E.; ROSA, R. **Mapeamento da cobertura vegetal do bioma cerrado**. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento. Edição 205. Embrapa Cerrados. Planaltina, DF, 2008.

SANO, E. E.; ROSA, R.; BRITO, J. L. S.; FERREIRA, L. G. **Mapeamento de cobertura vegetal do bioma cerrado: estratégias e resultados**. Documentos. Edição 190. Embrapa Cerrados. Planaltina, DF, 2007.

SASAKI, D. **Levantamento florístico no cerrado de Pedregulho, São Paulo, Brasil**. Dissertação de Mestrado. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Departamento de Botânica. 113 p. 2006.

SERRA FILHO, R. *et al.* **Levantamento da cobertura natural e do reflorestamento no Estado de São Paulo**. Instituto Florestal, Boletim Técnico IF, 11. São Paulo. 1974.

TANNUS, J. L. S.; ASSIS, M. A. **Composição de espécies vasculares de campo sujo e campo úmido em área de cerrado, Itirapina – SP, Brasil**. Revista Brasil. Bot., V.27, n.3, p.489-506. 2004.

WEISER, V. L.; GODOY, S. A. P. **Florística em um hectare de cerrado *stricto sensu* na ARIE Cerrado Pé-de-Gigante, Santa Rita do Passa Quatro, SP**. Acta Bot. Bras. 15(2): 201-212. 2001.

APÊNDICE I

Municípios paulistas integralmente situados no bioma Cerrado (IBGE, 2004)

ID	GEOCÓDIGO	MUNICÍPIO	MICRORREGIÃO	ÁREA* (ha)
1	3500600	ÁGUAS DE SÃO PEDRO	Piracicaba	553,75
2	3500709	AGUDOS	Bauru	96.616,01
3	3501004	ALTINÓPOLIS	Batatais	92.895,63
4	3501707	AMÉRICO BRASILIENSE	Araraquara	12.273,82
5	3501806	AMÉRICO DE CAMPOS	Votuporanga	25.310,09
6	3502002	ANALÂNDIA	São Carlos	32.567,21
7	3503000	ARAMINA	Ituverava	20.288,66
8	3503109	ARANDU	Avaré	28.590,77
9	3503208	ARARAQUARA	Araraquara	100.367,38
10	3503802	ARTUR NOGUEIRA	Moji Mirim	17.802,63
11	3504503	AVARÉ	Avaré	121.305,53
12	3505609	BARRINHA	Ribeirão Preto	14.583,12
13	3505906	BATATAIS	Batatais	84.952,59
14	3506706	BOA ESPERANÇA DO SUL	Araraquara	69.076,23
15	3507456	BOREBI	Bauru	34.798,89
16	3507803	BRODOWSKI	Ribeirão Preto	27.845,83
17	3507902	BROTAS	Rio Claro	110.138,37
18	3508207	BURITIZAL	Ituverava	26.642,04
19	3511409	CERQUEIRA CÉSAR	Avaré	51.162,10
20	3512100	COLÔMBIA	Barretos	72.925,36
21	3512803	COSMÓPOLIS	Campinas	15.465,67
22	3512902	COSMORAMA	Votuporanga	44.170,71
23	3513108	CRAVINHOS	Ribeirão Preto	31.139,77
24	3513207	CRISTAIS PAULISTA	Franca	38.523,01
25	3514007	DOBRADA	Araraquara	14.972,88
26	3514304	DOURADO	São Carlos	20.587,44
27	3514601	DUMONT	Ribeirão Preto	11.155,00
28	3515194	ESPÍRITO S. DO TURVO	Ourinhos	19.365,53
29	3557303	ESTIVA GERBI	Moji Mirim	7.420,78
30	3516200	FRANCA	Franca	60.568,11
31	3516853	GAVIÃO PEIXOTO	Araraquara	24.376,55
32	3517406	GUAÍRA	S. Joaquim da Barra	125.847,58
33	3517703	GUARÁ	Ituverava	36.248,15
34	3518602	GUARIBA	Jaboticabal	27.028,92
35	3518859	GUATAPARÁ	Ribeirão Preto	41.374,06
36	3519055	HOLAMBRA	Campinas	6.557,69
37	3519253	IARAS	Avaré	40.130,74
38	3519303	IBATÉ	São Carlos	29.066,33
39	3520103	IGARAPAVA	Ituverava	46.829,85

ID	GEOCÓDIGO	MUNICÍPIO	MICRORREGIÃO	ÁREA* (ha)
40	3521150	IPIGUÁ	S. José do Rio Preto	13.568,47
41	3521309	IPUÃ	S. Joaquim da Barra	46.588,41
42	3521804	ITAÍ	Avaré	108.278,20
43	3522703	ITÁPOLIS	Araraquara	99.685,21
44	3523206	ITARARÉ	Itapeva	100.357,91
45	3523602	ITIRAPINA	Rio Claro	56.476,15
46	3523701	ITIRAPUÃ	Franca	16.111,83
47	3524105	ITUVERAVA	Ituverava	70.523,57
48	3524204	JABORANDI	S. Joaquim da Barra	27.343,79
49	3524303	JABOTICABAL	Jaboticabal	70.660,22
50	3525102	JARDINÓPOLIS	Ribeirão Preto	50.215,84
51	3525409	JERIQUARA	Franca	14.197,07
52	3527603	LUÍS ANTÔNIO	Ribeirão Preto	59.876,71
53	3529708	MIGUELÓPOLIS	S. Joaquim da Barra	82.196,30
54	3530409	MIRASSOLÂNDIA	S. José do Rio Preto	16.616,13
55	3530706	MOGI GUAÇU	Moji Mirim	81.216,26
56	3531902	MORRO AGUDO	S. Joaquim da Barra	138.819,48
57	3532058	MOTUCA	Araraquara	22.870,03
58	3532900	NOVA EUROPA	Araraquara	16.035,29
59	3533601	NUPORANGA	S. Joaquim da Barra	34.826,49
60	3534302	ORLÂNDIA	S. Joaquim da Barra	29.177,37
61	3536307	PATROCÍNIO PAULISTA	Franca	60.284,80
62	3536570	PAULISTÂNIA	Bauru	25.665,36
63	3537008	PEDREGULHO	Franca	71.260,40
64	3539509	PITANGUEIRAS	Jaboticabal	43.063,79
65	3540200	PONTAL	Ribeirão Preto	35.631,96
66	3540903	PRADÓPOLIS	Ribeirão Preto	16.738,32
67	3541059	PRATÂNIA	Botucatu	17.510,02
68	3542701	RESTINGA	Franca	24.574,60
69	3542909	RIBEIRÃO BONITO	São Carlos	47.155,31
70	3543105	RIBEIRÃO CORRENTE	Franca	14.833,18
71	3543402	RIBEIRÃO PRETO	Ribeirão Preto	65.095,49
72	3543600	RIFAINA	Franca	16.250,84
73	3543709	RINCÃO	Araraquara	31.594,64
74	3544905	SALES OLIVEIRA	S. Joaquim da Barra	30.564,41
75	3546504	SANTA ERNESTINA	Jaboticabal	13.442,13
76	3546900	SANTA LÚCIA	Araraquara	15.403,30
77	3547007	SANTA MARIA DA SERRA	Piracicaba	25.262,07
78	3548906	SÃO CARLOS	São Carlos	113.733,17
79	3549409	SÃO JOAQUIM DA BARRA	S. Joaquim da Barra	41.059,68
80	3549508	SÃO JOSÉ DA BELA VISTA	Franca	27.695,19
81	3550407	SÃO PEDRO	Piracicaba	60.909,11

ID	GEOCÓDIGO	MUNICÍPIO	MICRORREGIÃO	ÁREA* (ha)
82	3550902	SÃO SIMÃO	Ribeirão Preto	61.725,23
83	3551405	SERRA AZUL	Ribeirão Preto	28.314,36
84	3551504	SERRANA	Ribeirão Preto	12.604,60
85	3551702	SERTÃOZINHO	Ribeirão Preto	40.283,98
86	3552700	TABATINGA	Araraquara	36.955,71
87	3553401	TANABI	S. José do Rio Preto	74.579,99
88	3553658	TAQUARAL	Jaboticabal	5.389,21
89	3554409	TERRA ROXA	Jaboticabal	22.154,05
90	3554706	TORRINHA	Rio Claro	31.526,60
91	3554755	TRABIJU	Araraquara	6.342,11
92	3556800	VIRADOURO	Jaboticabal	21.772,64

* Valores calculados. Projeção Cônica de Albers – SIRGAS 2000.

APÊNDICE II

Municípios paulistas parcialmente situados no Bioma Cerrado (IBGE, 2004)

ID	GEOCÓD	MUNICÍPIO	MICRORREGIÃO	ÁREA MUNICÍPIO (ha)	CERRADO		MATA ATLÂNTICA	
					(ha)*	(%)	(ha)*	(%)
1	3539707	PLATINA	Assis	32.673,32	32.654,98	99,94	18,34	0,06
2	3547908	SANTO ANTÔNIO DA ALEGRIA	Batatais	31.029,07	30.944,96	99,73	84,12	0,27
3	3546256	SANTA CRUZ DA ESPERANÇA	Batatais	14.806,23	14.763,17	99,71	43,07	0,29
4	3529302	MATÃO	Araraquara	52.485,47	52.220,55	99,50	264,92	0,50
5	3547601	SANTA ROSA DE VITERBO	Ribeirão Preto	28.857,65	28.680,67	99,39	176,98	0,61
6	3513702	DESCALVADO	São Carlos	75.370,58	74.684,74	99,09	685,84	0,91
7	3504008	ASSIS	Assis	46.030,70	45.554,05	98,96	476,65	1,04
8	3512209	CONCHAL	Limeira	18.279,25	18.038,99	98,69	240,27	1,31
9	3557105	VOTUPORANGA	Votuporanga	42.103,41	41.278,21	98,04	825,20	1,96
10	3509809	CAMPOS NOVOS PAULISTA	Assis	48.397,96	47.058,40	97,23	1.339,56	2,77
11	3507506	BOTUCATU	Botucatu	148.264,17	144.150,09	97,23	4.114,07	2,77
12	3500550	ÁGUAS DE SANTA BÁRBARA	Avaré	40.493,66	39.350,78	97,18	1.142,88	2,82
13	3530805	MOJI MIRIM	Moji Mirim	49.780,13	48.338,59	97,10	1.441,54	2,90
14	3502309	ANHEMBI	Botucatu	73.655,73	71.494,40	97,07	2.161,33	2,93
15	3535804	PARANAPANEMA	Avaré	101.872,37	98.679,20	96,87	3.193,17	3,13
16	3506003	BAURU	Bauru	66.768,38	64.274,12	96,26	2.494,26	3,74
17	3521705	ITABERÁ	Itapeva	111.050,33	106.860,92	96,23	4.189,41	3,77
18	3534005	ONDA VERDE	São José do Rio Preto	24.230,76	23.304,70	96,18	926,06	3,82
19	3526803	LENÇÓIS PAULISTA	Bauru	80.949,20	77.495,48	95,73	3.453,71	4,27
20	3515152	ENGENHEIRO COELHO	Moji Mirim	10.994,06	10.510,41	95,60	483,65	4,40
21	3556107	VALENTIM GENTIL	Votuporanga	14.969,39	14.109,80	94,26	859,59	5,74
22	3500303	AGUAÍ	Pirassununga	47.474,08	44.747,84	94,26	2.726,24	5,74
23	3510807	CASA BRANCA	São João da Boa Vista	86.418,11	79.548,82	92,05	6.869,28	7,95
24	3506805	BOCAINA	Jaú	36.392,65	33.482,89	92,00	2.909,76	8,00
25	3536505	PAULÍNIA	Campinas	13.872,02	12.647,37	91,17	1.224,64	8,83
26	3551306	SEBASTIANÓPOLIS DO SUL	Nhandeara	16.808,28	15.048,06	89,53	1.760,22	10,47
27	3501608	AMERICANA	Campinas	13.393,05	11.954,08	89,26	1.438,97	10,74
28	3550100	SÃO MANUEL	Botucatu	65.076,71	58.018,96	89,15	7.057,75	10,85
29	3508306	CABRÁLIA PAULISTA	Bauru	23.990,99	21.380,16	89,12	2.610,83	10,88
30	3504305	AVAI	Bauru	54.045,94	47.569,84	88,02	6.476,10	11,98
31	3535507	PARAGUAÇU PAULISTA	Assis	100.130,43	87.937,73	87,82	12.192,70	12,18
32	3526902	LIMEIRA	Limeira	58.071,10	50.810,00	87,50	7.261,10	12,50
33	3514106	DOIS CÓRREGOS	Jaú	63.297,24	55.324,30	87,40	7.972,94	12,60
34	3546207	SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO	Limeira	15.012,83	12.844,00	85,55	2.168,83	14,45
35	3521101	IPEÚNA	Rio Claro	19.004,04	16.238,79	85,45	2.765,25	14,55
36	3512001	COLINA	Barretos	42.257,44	35.618,58	84,29	6.638,86	15,71
37	3553203	TAIÚVA	Jaboticabal	13.245,90	11.090,66	83,73	2.155,24	16,27
38	3550506	SÃO PEDRO DO TURVO	Ourinhos	73.175,88	60.110,25	82,14	13.065,63	17,86
39	3519600	IBITINGA	Araraquara	68.924,91	56.213,68	81,56	12.711,23	18,44
40	3523503	ITATINGA	Avaré	97.981,75	79.233,88	80,87	18.747,87	19,13
41	3529807	MINEIROS DO TIETÊ	Jaú	21.324,25	16.857,28	79,05	4.466,96	20,95
42	3501202	ÁLVARES FLORENCE	Votuporanga	36.294,06	28.510,09	78,55	7.783,97	21,45
43	3539400	PIRATININGA	Bauru	40.240,89	31.562,49	78,43	8.678,40	21,57
44	3512704	CORUMBATAÍ	Rio Claro	27.862,20	21.560,68	77,38	6.301,51	22,62
45	3553708	TAQUARITINGA	Jaboticabal	59.358,09	45.914,46	77,35	13.443,63	22,65
46	3555505	UBIRAJARA	Bauru	28.236,76	21.646,52	76,66	6.590,23	23,34
47	3505500	BARRETOS	Barretos	156.563,94	117.592,22	75,11	38.971,73	24,89
48	3530508	MOCOCA	São João da Boa Vista	85.485,72	64.026,55	74,90	21.459,16	25,10
49	3535002	PALESTINA	São José do Rio Preto	69.545,63	51.824,05	74,52	17.721,58	25,48
50	3507407	BORBOREMA	Araraquara	55.225,64	40.703,74	73,70	14.521,90	26,30
51	3556404	VARGEM GRANDE DO SUL	São João da Boa Vista	26.723,15	19.494,60	72,95	7.228,55	27,05
52	3519808	ICÉM	São José do Rio Preto	36.259,34	26.266,85	72,44	9.992,49	27,56

ID	GEOCÓD	MUNICÍPIO	MICRORREGIÃO	ÁREA MUNICÍPIO (ha)	CERRADO		MATA ATLÂNTICA	
					(ha)*	(%)	(ha)*	(%)
53	3511706	CHARQUEADA	Piracicaba	17.593,97	12.668,39	72,00	4.925,58	28,00
54	3523800	ITOBI	São João da Boa Vista	13.921,44	9.938,67	71,39	3.982,77	28,61
55	3536703	PEDERNEIRAS	Jaú	72.900,04	51.910,85	71,21	20.989,19	28,79
56	3506102	BEBEDOURO	Jaboticabal	68.329,84	48.250,81	70,61	20.079,03	29,39
57	3514700	ECHAPORÃ	Marília	51.542,58	35.736,22	69,33	15.806,36	30,67
58	3531308	MONTE ALTO	Jaboticabal	34.650,05	23.651,32	68,26	10.998,73	31,74
59	3503406	AREALVA	Bauru	50.497,35	34.213,78	67,75	16.283,57	32,25
60	3522406	ITAPEVA	Itapeva	182.625,80	120.655,14	66,07	61.970,66	33,93
61	3500907	ALTAIR	São José do Rio Preto	31.385,82	20.721,34	66,02	10.664,48	33,98
62	3542404	REGENTE FEIJÓ	Presidente Prudente	26.507,15	17.386,30	65,59	9.120,84	34,41
63	3543204	RIBEIRÃO DO SUL	Ourinhos	20.368,54	13.251,38	65,06	7.117,16	34,94
64	3515186	ESPÍRITO SANTO DO PINHAL	São João da Boa Vista	38.942,08	24.181,04	62,09	14.761,04	37,91
65	3529203	MARTINÓPOLIS	Presidente Prudente	125.271,44	76.976,83	61,45	48.294,61	38,55
66	3540309	PONTES GESTAL	Votuporanga	21.737,84	13.201,70	60,73	8.536,14	39,27
67	3504800	BÁLSAMO	São José do Rio Preto	15.060,24	8.951,47	59,44	6.108,76	40,56
68	3527504	LUCIANÓPOLIS	Bauru	18.981,54	11.226,88	59,15	7.754,67	40,85
69	3553302	TAMBAÚ	São João da Boa Vista	56.178,80	32.531,41	57,91	23.647,40	42,09
70	3538709	PIRACICABA	Piracicaba	137.837,60	78.421,57	56,89	59.416,03	43,11
71	3529609	MERIDIANO	Fernandópolis	22.924,56	12.929,21	56,40	9.995,35	43,60
72	3533007	NOVA GRANADA	São José do Rio Preto	53.188,42	28.934,12	54,40	24.254,30	45,60
73	3549102	SÃO JOÃO DA BOA VISTA	São João da Boa Vista	51.641,81	27.996,49	54,21	23.645,32	45,79
74	3528304	MAGDA	Auriflana	31.171,13	16.887,87	54,18	14.283,26	45,82
75	3502200	ANGATUBA	Itapetininga	102.798,42	55.086,36	53,59	47.712,06	46,41
76	3553807	TAQUARITUBA	Itapeva	44.842,87	23.263,19	51,88	21.579,68	48,12
77	3549250	SÃO JOÃO DE IRACEMA	Auriflana	17.860,98	8.944,19	50,08	8.916,78	49,92
78	3545605	SANTA ADÉLIA	Catanduva	33.089,51	16.491,25	49,84	16.598,26	50,16
79	3522000	ITAJU	Jaú	22.982,37	11.359,39	49,43	11.622,98	50,57
80	3547502	SANTA RITA DO PASSA QUATRO	Ribeirão Preto	75.414,05	36.846,85	48,86	38.567,20	51,14
81	3508009	BURI	Itapeva	119.591,03	56.857,50	47,54	62.733,54	52,46
82	3509403	CAJURU	Batatais	66.008,79	30.737,31	46,57	35.271,48	53,43
83	3521903	ITAJOBÍ	Novo Horizonte	50.206,58	23.299,94	46,41	26.906,65	53,59
84	3517505	GUAPIAÇU	São José do Rio Preto	32.491,64	14.754,01	45,41	17.737,63	54,59
85	3527900	LUTÉCIA	Assis	47.492,47	21.129,13	44,49	26.363,34	55,51
86	3509452	CAMPINA DO MONTE ALEGRE	Itapetininga	18.503,11	8.092,86	43,74	10.410,25	56,26
87	3522604	ITAPIRA	Mojí Mirim	51.838,48	22.475,97	43,36	29.362,51	56,64
88	3524709	JAGUARIÚNA	Campinas	14.140,06	6.028,61	42,63	8.111,45	57,37
89	3507159	BOM SUCESSO DE ITARARÉ	Itapeva	13.357,82	5.663,53	42,40	7.694,29	57,60
90	3522307	ITAPETININGA	Itapetininga	179.020,77	75.362,75	42,10	103.658,03	57,90
91	3548005	SANTO ANTÔNIO DE POSSE	Mojí Mirim	15.399,71	6.366,29	41,34	9.033,42	58,66
92	3533700	OCAUÇU	Marília	30.035,25	12.059,11	40,15	17.976,14	59,85
93	3510906	CÁSSIA DOS COQUEIROS	Batatais	19.168,34	7.678,51	40,06	11.489,83	59,94
94	3542206	RANCHARIA	Presidente Prudente	158.747,03	63.061,83	39,72	95.685,20	60,28
95	3506904	BOFETE	Botucatu	65.354,12	25.714,28	39,35	39.639,85	60,65
96	3532827	NOVA CAMPINA	Itapeva	38.537,54	14.476,54	37,56	24.061,00	62,44
97	3554201	TEJUPÁ	Ourinhos	29.627,55	10.325,18	34,85	19.302,38	65,15
98	3525607	JOÃO RAMALHO	Presidente Prudente	41.524,80	14.406,84	34,69	27.117,96	65,31
99	3512308	CONCHAS	Botucatu	46.602,31	15.847,89	34,01	30.754,42	65,99
100	3532603	NHANDEARA	Nhandeara	43.577,14	14.730,02	33,80	28.847,12	66,20
101	3549805	SÃO JOSÉ DO RIO PRETO	São José do Rio Preto	43.196,28	14.597,85	33,79	28.598,43	66,21
102	3528809	MARACÁI	Assis	53.393,68	17.137,29	32,10	36.256,39	67,90
103	3531407	MONTE APRAZÍVEL	Nhandeara	49.690,55	15.734,27	31,66	33.956,28	68,34
104	3533908	OLÍMPIA	São José do Rio Preto	80.265,19	25.299,71	31,52	54.965,48	68,48
105	3505203	BARIRI	Jaú	44.406,82	13.730,77	30,92	30.676,06	69,08
106	3533403	NOVA ODESSA	Campinas	7.431,95	2.291,62	30,83	5.140,33	69,17
107	3520608	INDIANA	Presidente Prudente	12.662,34	3.882,56	30,66	8.779,78	69,34
108	3543501	RIVERSUL	Itapeva	38.619,83	11.663,64	30,20	26.955,87	69,80

ID	GEOCÓD	MUNICÍPIO	MICRORREGIÃO	ÁREA MUNICÍPIO (ha)	CERRADO		MATA ATLÂNTICA	
					(ha)*	(%)	(ha)*	(%)
109	3517901	GUARACI	São José do Rio Preto	64.150,06	19.340,33	30,15	44.809,73	69,85
110	3528007	MACATUBA	Jaú	22.521,13	6.758,35	30,01	15.762,78	69,99
111	3542503	REGINÓPOLIS	Bauru	41.081,57	12.244,86	29,81	28.836,72	70,19
112	3532157	NANTES	Assis	28.616,18	8.528,05	29,80	20.088,13	70,20
113	3539301	PIRASSUNUNGA	Pirassununga	72.711,77	21.504,12	29,57	51.207,65	70,43
114	3546405	SANTA CRUZ DO RIO PARDO	Ourinhos	111.350,30	31.811,51	28,57	79.538,79	71,43
115	3505302	BARRA BONITA	Jaú	14.990,56	4.256,95	28,40	10.733,60	71,60
116	3512605	CORONEL MACEDO	Itapeva	30.393,11	8.573,32	28,21	21.819,79	71,79
117	3538105	PINDORAMA	Catanduva	18.482,49	5.189,32	28,08	13.293,17	71,92
118	3515608	FERNANDO PRESTES	Jaboticabal	17.066,95	4.710,51	27,60	12.356,44	72,40
119	3519105	IACANGA	Bauru	54.739,26	14.156,30	25,86	40.582,96	74,14
120	3553856	TAQUARIVAÍ	Itapeva	23.179,24	5.811,23	25,07	17.368,02	74,93
121	3525300	JAÚ	Jaú	68.576,12	17.069,08	24,89	51.507,05	75,11
122	3545159	SALTINHO	Piracicaba	9.984,95	2.440,29	24,44	7.544,66	75,56
123	3552908	TACIBA	Presidente Prudente	60.730,83	14.725,53	24,25	46.005,29	75,75
124	3500758	ALAMBARI	Itapetininga	15.927,08	3.773,00	23,69	12.154,08	76,31
125	3518503	GUAREÍ	Itapetininga	56.634,66	13.055,11	23,05	43.579,55	76,95
126	3549706	SÃO JOSÉ DO RIO PARDO	São João da Boa Vista	41.918,58	9.288,19	22,16	32.630,39	77,84
127	3514502	DUARTINA	Bauru	26.455,54	5.760,07	21,77	20.695,47	78,23
128	3503307	ARARAS	Limeira	64.483,09	13.848,13	21,48	50.634,96	78,52
129	3528601	MANDURI	Ourinhos	22.905,32	4.813,85	21,02	18.091,48	78,98
130	3555604	UCHOA	São José do Rio Preto	25.246,12	5.087,69	20,15	20.158,42	79,85
131	3520004	IGARAÇU DO TIETÊ	Jaú	9.771,99	1.880,54	19,24	7.891,45	80,76
132	3515657	FERNÃO	Marília	10.076,11	1.879,15	18,65	8.196,96	81,35
133	3543907	RIO CLARO	Rio Claro	49.790,89	9.172,77	18,42	40.618,12	81,58
134	3538808	PIRAJU	Ourinhos	50.450,00	8.385,15	16,62	42.064,85	83,38
135	3534203	ORINDIÚVA	São José do Rio Preto	24.810,84	3.904,39	15,74	20.906,45	84,26
136	3519907	IEPÊ	Assis	59.548,37	9.049,31	15,20	50.498,98	84,80
137	3510708	CARDOSO	Votuporanga	63.972,50	9.477,42	14,81	54.495,08	85,19
138	3510104	CÂNDIDO RODRIGUES	Jaboticabal	7.031,31	987,69	14,05	6.043,62	85,95
139	3530300	MIRASSOL	São José do Rio Preto	24.328,99	3.411,14	14,02	20.917,85	85,98
140	3512407	CORDEIRÓPOLIS	Limeira	13.757,93	1.908,24	13,87	11.849,69	86,13
141	3526704	LEME	Limeira	40.287,26	5.505,19	13,66	34.782,07	86,34
142	3536109	PARDINHO	Botucatu	20.989,37	2.270,72	10,82	18.718,65	89,18
143	3541109	PRESIDENTE ALVES	Bauru	28.718,52	2.842,91	9,90	25.875,61	90,10
144	3510005	CÂNDIDO MOTA	Assis	59.620,99	5.856,91	9,82	53.764,07	90,18
145	3540705	PORTO FERREIRA	Pirassununga	24.490,63	2.271,45	9,27	22.219,18	90,73
146	3519501	IBIRAREMA	Assis	22.831,76	1.978,34	8,66	20.853,41	91,34
147	3536604	PAULO DE FARIA	São José do Rio Preto	73.829,01	5.859,89	7,94	67.969,11	92,06
148	3510203	CAPÃO BONITO	Capão Bonito	164.022,94	12.727,24	7,76	151.295,71	92,24
149	3527801	LUPÉRCIO	Marília	15.448,49	1.196,22	7,74	14.252,27	92,26
150	3503604	AREIÓPOLIS	Bauru	8.576,75	638,42	7,44	7.938,33	92,56
151	3516903	GENERAL SALGADO	Auriflora	49.334,71	3.621,72	7,34	45.712,99	92,66
152	3501509	ALVINLÂNDIA	Marília	8.480,26	569,44	6,71	7.910,82	93,29
153	3533809	ÓLEO	Ourinhos	19.813,60	1.223,45	6,17	18.590,15	93,83
154	3544004	RIO DAS PEDRAS	Piracicaba	22.673,35	1.249,23	5,51	21.424,11	94,49
155	3541703	QUATÁ	Assis	65.037,05	3.129,12	4,81	61.907,93	95,19
156	3531506	MONTE AZUL PAULISTA	Jaboticabal	26.344,37	1.071,34	4,07	25.273,03	95,93
157	3553955	TARUMÃ	Assis	30.318,40	1.054,83	3,48	29.263,58	96,52
158	3509502	CAMPINAS	Campinas	79.443,34	2.716,04	3,42	76.727,30	96,58
159	3511300	CEDRAL	São José do Rio Preto	19.768,54	614,72	3,11	19.153,82	96,89
160	3529005	MARÍLIA	Marília	117.025,05	3.433,18	2,93	113.591,86	97,07
161	3538907	PIRAJUÍ	Bauru	82.419,64	2.364,90	2,87	80.054,74	97,13
162	3553104	TAIAÇU	Jaboticabal	10.663,83	231,25	2,17	10.432,57	97,83
163	3546306	SANTA CRUZ DAS PALMEIRAS	Pirassununga	29.533,74	613,84	2,08	28.919,90	97,92
164	3545803	SANTA BÁRBARA D'OESTE	Campinas	27.086,14	530,64	1,96	26.555,50	98,04

ID	GEOCÓD	MUNICÍPIO	MICRORREGIÃO	ÁREA MUNICÍPIO (ha)	CERRADO		MATA ATLÂNTICA	
					(ha)*	(%)	(ha)*	(%)
165	3535309	PALMITAL	Assis	54.780,46	1.028,12	1,88	53.752,33	98,12
166	3515509	FERNANDÓPOLIS	Fernandópolis	55.003,30	995,68	1,81	54.007,62	98,19
167	3552601	TABAPUÃ	Catanduva	34.558,09	540,06	1,56	34.018,03	98,44
168	3533502	NOVO HORIZONTE	Novo Horizonte	93.166,82	1.319,52	1,42	91.847,30	98,58
169	3515905	FLOREAL	Auriflama	20.429,62	197,73	0,97	20.231,89	99,03
170	3521408	IRACEMÁPOLIS	Limeira	11.511,80	58,18	0,51	11.453,62	99,49
171	3534500	OSCAR BRESSANE	Marília	22.133,93	76,71	0,35	22.057,23	99,65
172	3536257	PARISI	Votuporanga	8.452,17	26,15	0,31	8.426,02	99,69
173	3551108	SARAPUÍ	Sorocaba	35.268,46	84,29	0,24	35.184,17	99,76
174	3522802	ITAPORANGA	Itapeva	50.770,49	37,80	0,07	50.732,69	99,93
175	3502705	APIAÍ	Capão Bonito	97.432,20	11,59	0,01	97.420,60	99,99

* Valores calculados. Projeção Cônica de Albers – SIRGAS 2000.