

## NOTA DE PESQUISA

### CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DO CERRADO

### *SOCIOECONOMIC CHARACTERISTICS OF CERRADO*

### *CARACTERÍSTICAS SÓCIOECONÔMICAS DE CERRADO*

Nicali Bleyer Ferreira dos Santos

Instituto de Estudos Sócioambientais – IESA/UFG  
Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento – LAPIG  
Caixa Postal: 131 CEP 74001-940 Campus Samambaia, Goiânia, GO - Brasil  
E-mail: nicalibleyer@hotmail.com

Laerte Guimarães Ferreira Júnior

Professor Doutor do Instituto de Estudos Sócio-Ambientais da Universidade Federal de Goiás.  
Coordenador do Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento – LAPIG  
E-mail: Laerte@iesa.ufg.br

Nilson Clementino Ferreira

Departamento de Engenharia Ambiental – UFG  
Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento – LAPIG  
Caixa Postal: 131 CEP 74001-940 Campus Samambaia, Goiânia, GO - Brasil  
E-mail: ncferrera@uol.com.br

#### **Resumo**

O Cerrado brasileiro ocupa cerca de 23% e é reconhecido mundialmente pela riqueza e endemia de sua biodiversidade, com grande destaque também no cenário econômico nacional, no que diz respeito a produção agropecuária. A atual configuração dos elementos biofísicos e socioeconômicos do bioma, tal qual conhecemos hoje, é fruto tanto do processo de ocupação de suas terras, quanto da intensidade desta ocupação, que se configurou de diferentes maneiras ao longo dos anos e influenciou na conversão de suas áreas de vegetação nativa. Dessa maneira, entendendo que informações referentes aos aspectos socioeconômicos do bioma possam contribuir para ampliação da discussão a respeito do tema na comunidade acadêmica, bem como fornecer subsídios para ações de planejamento e gestão, o presente trabalho procurou espacializar e discutir informações referentes a indicadores socioeconômicos produzidos pelo IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Palavras – chave: Cerrado, indicadores socioeconômicos, configuração espacial.

## Abstract

The Brazilian Cerrado covers about 23% of the country, being the second largest biome in Brazil, world renowned for the richness of its biodiversity and endemic, with great emphasis also on the national economic scenario, with regard to agricultural production. The current configuration of the biophysical and socioeconomic elements of the biome, as we know it today is the result both of the occupation of their lands, and on the intensity of occupation, which was configured in different ways over the years and influenced the conversion of their areas native vegetation. Thus, understanding that information regarding the socioeconomic aspects of the biome may contribute to broadening the discussion on the topic in the academic community as well as provide information for planning and management, this paper sought to discuss the mapping and information related to socioeconomic indicators produced by IBGE.

Key-words: Cerrado, indicators socioeconomic, spation configuration.

## Resumem

El Cerrado de Brasil cubre aproximadamente el 23% del país, siendo el segundo mayor bioma de Brasil, conocido mundialmente por la riqueza de su biodiversidad y endémicas, con gran énfasis también en el escenario económico nacional, con lo que se refiere a la producción agrícola. La configuración actual de los elementos biofísicos y socioeconómicos del bioma, tal y como lo conocemos hoy en día es el resultado tanto de la ocupación de sus tierras, y en la intensidad de la ocupación, que se ha configurado de diferentes maneras en los últimos años e influyó en la conversión de sus áreas vegetación nativa. Por lo tanto, teniendo en cuenta que la información sobre los aspectos socioeconómicos del bioma puede contribuir para ampliar el debate sobre el tema en la comunidad académica, así como proporcionar información para la planificación y gestión, este artículo trata de discutir la asignación y la información relacionada con los indicadores socio-económicos producidos por IBGE – Instituto Brasileño de Geografía y Estadística.

Palabras- lhave: Cerrado, indicadores socioeconómicos, configuración espacial.

## Introdução

O Cerrado é o segundo maior bioma do Brasil, ocupando cerca de 23% do território nacional, abrangendo a região Sudeste e estende-se para parte das regiões Centro-Oeste, Norte e pequena porção do Nordeste (Figura 1) (RIBEIRO e WALTER, 2008; COSTA e OLSZEVSKI, 2008; AGUIAR *et al.*, 2004). É reconhecido como a savana mais rica do mundo em biodiversidade, com a presença de diversos ecossistemas e riquíssima endemia (MYERS, 2000).

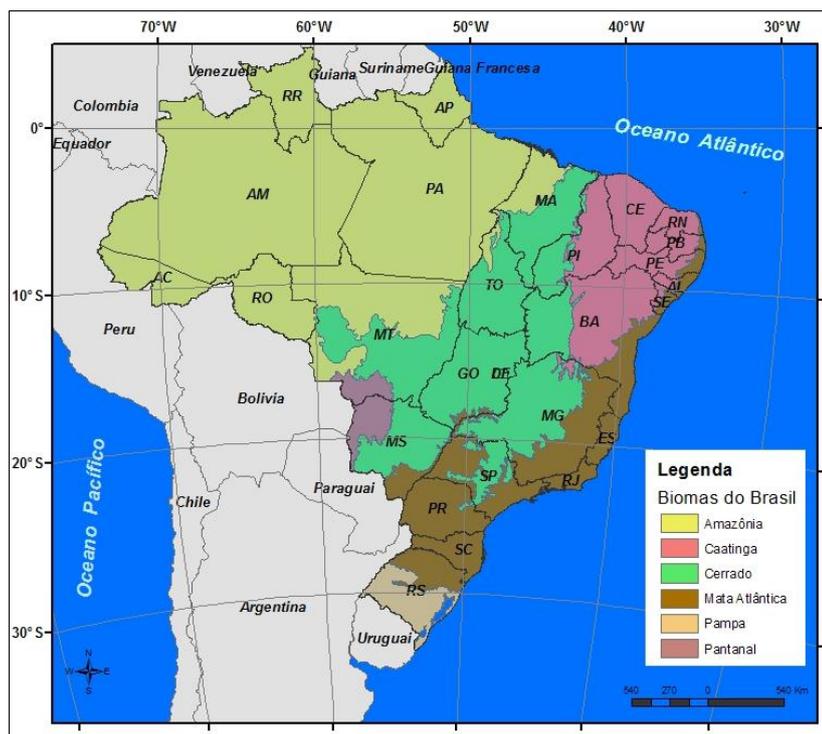


Figura 1 - Mapa de localização do Cerrado e demais biomas do Brasil. Fonte: Ministério do Meio Ambiente e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 2005.

No contexto nacional, o valor ecológico do Cerrado se destaca, dentre outros motivos, pela importância que exerce na manutenção de importantes bacias hidrográficas brasileiras, como as dos rios Paraná, São Francisco, Araguaia e Tocantins, bem como no papel de sumidouro dos gases de efeito estufa. Além disso, a consagração como área de expansão agropecuária, incentivada por políticas territoriais de ocupação, confere ao bioma posição de destaque no cenário econômico brasileiro, principalmente no que diz respeito à produção de grãos e pecuária extensiva para a exportação (RATTER *et al.*, 1996).

A configuração atual dos elementos biofísicos e socioeconômicos do Cerrado, tal qual conhecemos hoje, é fruto tanto do processo de ocupação de suas terras, quanto da intensidade desta ocupação, que se configurou de diferentes maneiras ao longo dos anos e, em grande parte esteve vinculada às características físicas de sua paisagem, com destaque para as formas de relevo e ao planejamento estatal voltado à implantação de políticas públicas de ocupação e de expansão de infra-estrutura (principalmente a viária). Podem ser citadas como exemplo dessas políticas a construção de Goiânia e a interiorização da capital federal que muito contribuíram para a conversão das áreas de

vegetação nativa do bioma. De acordo com Sano *et al* (2008), cerca de 40% da área do Cerrado já foi convertida em pastagens, áreas agrícolas e áreas urbanas, fazendo com que a taxa de conversão para a agricultura e a pecuária seja da ordem de 12.480 km<sup>2</sup> por ano (MARTINS Jr. e CHAVES, 2009).

Neste contexto, com o objetivo de fornecer subsídios que possam contribuir com a discussão sobre os aspectos socioeconômicos do bioma Cerrado foram especializadas informações referentes a indicadores socioeconômicos: Índice de Desenvolvimento Humano - IDH, Índice de Gini, Índice de Pobreza e Produto Interno Bruto (PIB Total, PIB Indústria e PIB Agropecuário), produzidos pelo Instituto de Geografia e Estatística. Além disso, como há uma importante relação entre os indicadores socioeconômicos e as estruturas de transporte, uma vez que essas são importantes eixos de fluxos de bens e serviços, procurou-se neste estudo, relacionar os indicadores socioeconômicos com a existência e condição (duplicada, pavimentada, leito natural, entroncamentos rodoviários) da infra-estrutura rodoviária no Cerrado.

### **Caracterização socioeconômica e de infra-estrutura viária no Cerrado.**

De acordo com os dados sobre o sistema rodoviário brasileiro, produzidos pelo IBGE (2005), pode-se considerar que o Cerrado possui uma boa infra-estrutura de estradas de rodagem. No entanto, uma análise mais detalhada mostra que somente a porção sul possui uma verdadeira rede de ligações, estruturada a partir do enorme número de núcleos radiadores e da interligação entre as cidades por meio, principalmente, de estradas pavimentadas. É também na região Sul que se encontra a maior parte das estradas de jurisdição federal, sendo que as vias duplicadas estão basicamente concentradas no estado de São Paulo. A parte norte é nitidamente menos provida de infra-estrutura rodoviária quando comparada às outras regiões do Cerrado, sendo quase inexistente a presença de núcleos radiadores de estradas que interliguem as cidades dessa região. A localização da estrutura rodoviária segue o sentido de ocupação do bioma promovido pela abertura das frentes agrícolas (sul-norte), no qual o núcleo concentrador de rodovias, de onde irradiam estradas para os núcleos periféricos do bioma, está localizado próximo à região da grande Goiânia e de Brasília, cidades

construídas com o objetivo de impulsionar o desenvolvimento do interior do país (Figura 2).

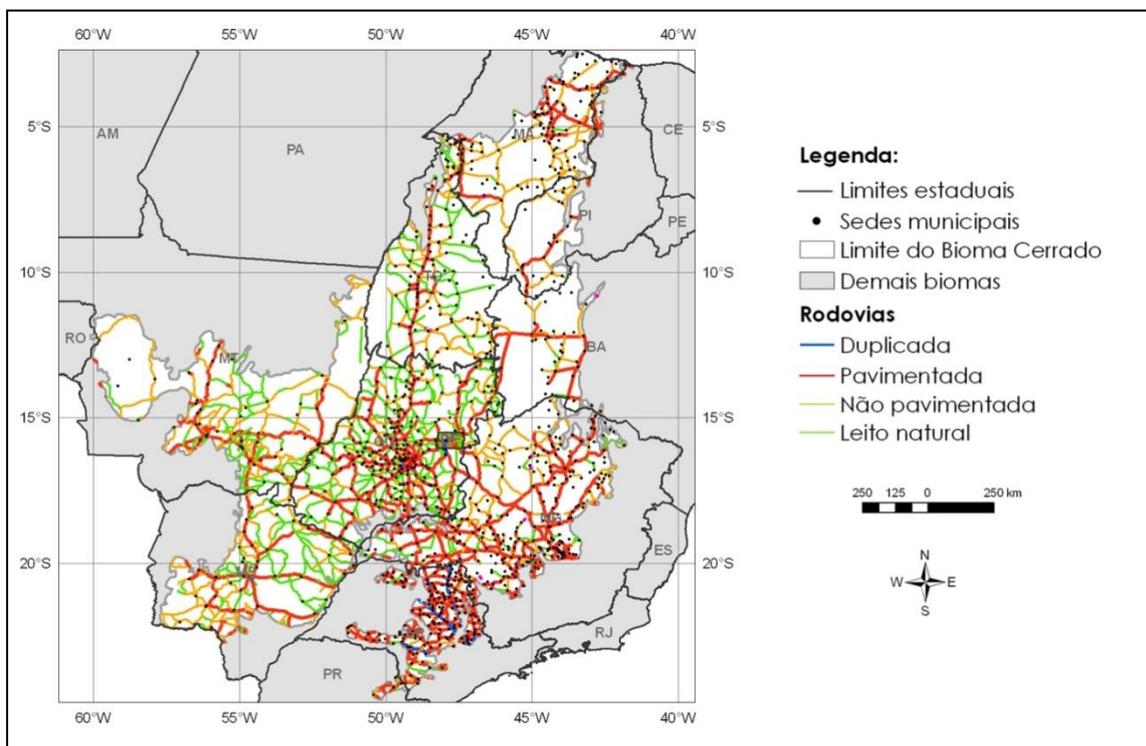


Figura 2: Mapa do sistema rodoviário do bioma Cerrado. Fonte: IBGE (2005).

Apesar de ser o Cerrado uma região exportadora de grãos, carne e minérios, a maioria dos seus municípios se caracteriza pelos baixos índices de qualidade de vida da população. Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílio, a região tem altos índices de analfabetos, valores baixos de Índices de Desenvolvimento Humano - IDH e uma visível concentração dos valores de Produto Interno Bruto - PIB nas grandes capitais (IBGE, 2000; PNUD, 2000).

O índice de pobreza (Figura 3b) mostra que os municípios com maior percentual de pessoas pobres estão concentrados ao norte da região, menos atendida por infraestrutura rodoviária. Este fato pode contribuir para a manutenção da situação de pobreza dos municípios, uma vez que dificulta o fluxo de bens e serviços e, conseqüentemente, o desenvolvimento econômico dessa região. Destaca-se que, assim como no IDH, os valores do Índice de Pobreza também são relativos, pois esse índice representa a porcentagem de pessoas pobres sobre o total da população, o que pode ocultar, em

alguns casos, a grande presença de pobreza em grandes centros urbanos do bioma, quando analisados os valores absolutos.

Quando os dados da variável renda são analisados separadamente (Figura 3c), não se percebe mais a separação nítida observada anteriormente entre a porção norte e a porção sul do Cerrado. Há concentração de renda em quase todos os municípios.

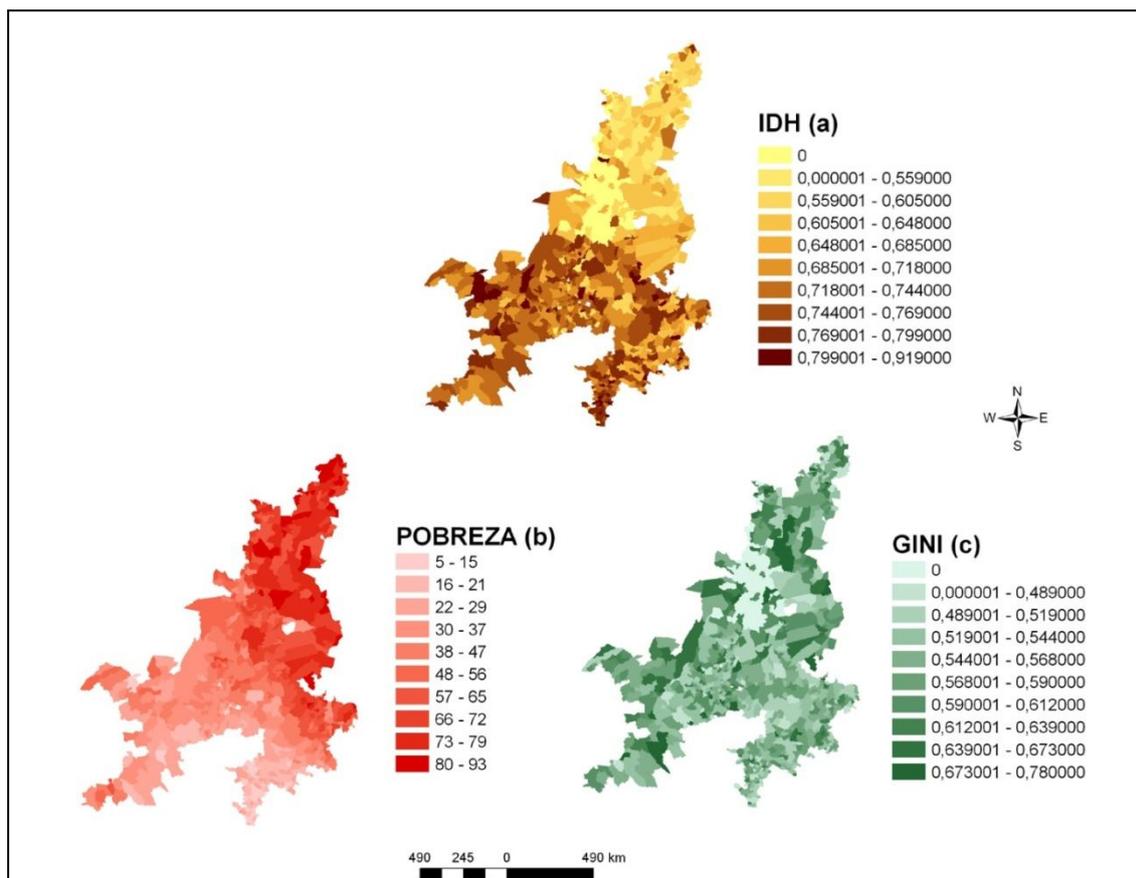


Figura 3: Mapas da distribuição espacial, conforme limites municipais, dos índices IDH (a), Pobreza (b) e Gini (c). Fonte: IBGE (2000). Os valores referentes ao Índice de Pobreza são apresentados em porcentagem. Para a espacialização dos dados referentes aos indicadores sociais, foram considerados apenas os municípios inseridos completamente no bioma.

De acordo com a espacialização dos dados de PIB Total (Figura 4a), salvo a região de Barreiras (BA), os altos valores desse indicador estão concentrados basicamente nas capitais e nos municípios com grande adensamento populacional e malha rodoviária consolidada. A região de Goiânia (GO), do Distrito Federal (DF), de

Campo Grande (MS), de Jataí (GO) e de Uberaba (MG) são exemplos dessa constatação.

Quando os valores e a distribuição do PIB Indústria (Figura 4b) e o PIB Agropecuário (Figura 4c) são analisados, percebe-se que o primeiro segue, em geral, a mesma distribuição do PIB Total, enquanto o segundo apresenta-se distribuído de forma mais homogênea em todo o espaço geográfico. Os maiores valores do PIB Indústria aparecem nas cidades de Brasília, Goiânia, Ribeirão Preto, Campo Grande, Uberaba, São Carlos, Araraquara, Franca e Anápolis. Para os valores do PIB Agropecuário, há um destaque para as regiões de Jataí e Rio Verde em Goiás, no Triângulo Mineiro, em Araraquara, no estado de São Paulo e nas regiões centro-norte e leste do Mato Grosso do Sul. Novamente, à exceção da região de Barreiras, observa-se uma nítida vinculação entre os altos valores do PIB e a existência de estradas radiculares e entroncamentos rodoviários.

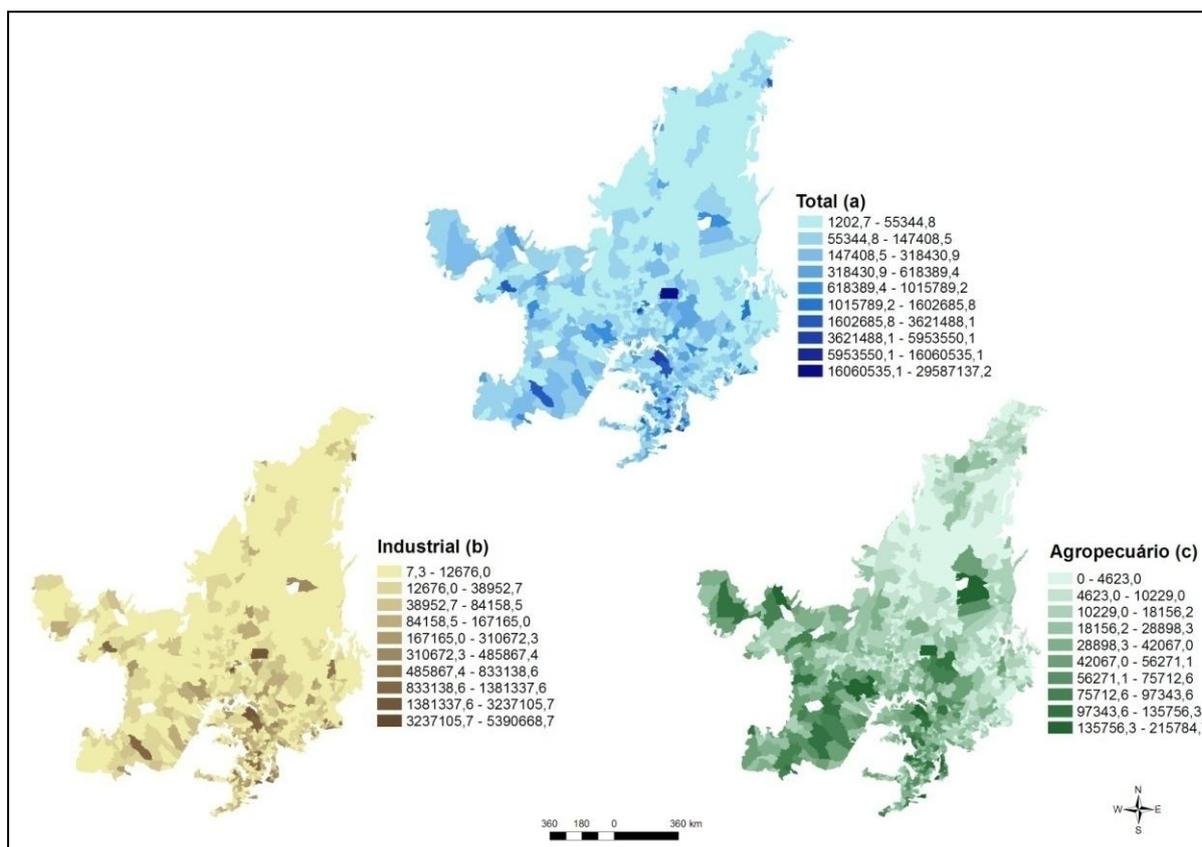


Figura 4: Mapas referentes à distribuição espacial dos valores de PIB Total, Indústria e Agropecuário nos municípios do bioma Cerrado. Fonte: IBGE (2000). Os valores dos PIBs são apresentados em R\$.

## Considerações finais

A espacialização dos dados socioeconômicos do bioma Cerrado nos permite observar que ao compararmos os valores de contribuição de todos os PIBs notamos que apesar de ter maior distribuição espacial em todo o bioma, o PIB Agropecuário pouco contribui em valores reais, absolutos. No entanto, é difícil dizermos exatamente qual a real contribuição dos PIBs agropecuário e indústria, uma vez que tanto as atividades industriais quanto as comerciais e de serviços em sua grande maioria, ocorrem em função da atividade agropecuária. Através do Índice de Gini percebemos que o complexo agropecuário do Cerrado, apesar de desempenhar um importante papel na economia brasileira, ainda deixa a desejar no que se refere ao aspecto social – com muitos municípios à baixo da linha de pobreza (valor abaixo do salário mínimo pago no ano da pesquisa – 2000).

Cabe ressaltar que parte da relação espacial existente entre os indicadores socioeconômicos discutidos aqui pode ser explicada pelo padrão espacial e temporal diferenciado de ocupação e de investimentos em infra-estruturas nas diversas localidades do bioma. A conjuntura macro-econômica de estímulos de mercado, aliada às políticas de desenvolvimento, determinou a concentração de pessoas e cidades na região Centro-Sul. A porção norte do bioma, onde predominam barreiras naturais que promoveram dificuldades de acesso e estabelecimentos de atividades agropecuárias conferiram a região maior porcentagem de remanescentes de vegetação e, por conseguinte, maior distanciamento dos grandes centros urbanos e consumidores.

Além disso, a extensão geográfica do bioma Cerrado também precisa ser levada em consideração, pois por abranger estados de todas as regiões brasileiras (norte, nordeste, centro-oeste, sudeste e sul), apresenta uma grande diversidade territorial, com grandes disparidades socioeconômicas e culturais que são refletidas nos indicadores socioeconômicos.

Dessa forma, para uma melhor compreensão da dinâmica social e econômica do bioma Cerrado, se fazem necessárias, análises periódicas de seus indicadores, para que a espacialização de seus dados possa resultar em um efetivo mapeamento de suas características, de modo que as mesmas possam expressar um relato histórico das condições socioeconômicas do bioma. Nesse sentido, a produção dessas informações

através pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística do Brasil tem um papel importante.

---

*Esta nota de pesquisa faz parte da Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Doutorado em Ciências Ambientais da Universidade Federal de Goiás intitulada: Distribuições espaciais e temporais de temperaturas de superfície no bioma Cerrado: uma análise integrada a partir de dados orbitais de resolução moderada, e compõe a caracterização da área de estudo.*

## Referências

AGUIAR, S.M.L.; MACHADO, B.R.; FILHO-MARINHO, J. A diversidade biológica do Cerrado. In: AGUIAR, L.M.S.; CAMARGO, A.J.A. (eds.). *Cerrado. Ecologia e caracterização*. Brasília: Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2004, p. 17-38, 2004.

COSTA, M.L.; OLSZEWSKI. Caracterização da paisagem no Cerrado. In: FALEIRO, F.G.; FARIAS NETO, A.L. (eds.). *Savanas. Desafios e Estratégias para o Equilíbrio entre Sociedade, Agronegócio e Recursos Naturais*. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2008, p. 363-378.

IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). Ministério dos Transportes. *Base de dados georreferenciadas – rodovias*. Disponível em: <<http://www.transportes.gov.br>>. Acesso em: 16 abr. 2007.

IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). *Biomass do Brasil*, 2005. Disponível em: <http://mapas.mma.gov.br/i3geo/datadownload.htm>. Acesso em: 25 de jun. 2007.

IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). Censo Populacional, 2000. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/mapa\\_site/mapa\\_site.php#indicadores](http://www.ibge.gov.br/home/mapa_site/mapa_site.php#indicadores). Acesso em: 25 de jun. 2007.

MARTINS Jr., O.P.; CHAVES, F. Uso de instrumentos econômicos para a conservação da biodiversidade em Goiás: reserva legal, servidão florestal e bolsa de reserva florestal. In: FERREIRA, L.G. (org.), *Encruzilhada ambiental*, p. 165-175, 2008.

MYERS, N.; MITTERMAYER, R.A.; MITERMAYER, C.G.; FONSECA, G.A.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, vol. 403, p. 853-858, 2000.

RIBEIRO, F.J.; WALTER, T.M.B. As principais fitofisionomias do Cerrado. In: SANO, S.M.; ALMEIDA, S.P.; RIBEIRO, J.F. (orgs.). *Cerrado. Ecologia e Fauna*. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2008.

SANO, E.E.; ROSA, R.; BRITO J.L.; FERREIRA, L.G. Mapeamento semi-detalhado (escala de 1:250.000) da cobertura vegetal antrópica do bioma Cerrado. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 43, n. 1, p. 153-156, 2008.

SANTOS, M. *A Urbanização Brasileira*. São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo, 174 p., 2005.

Recebido para publicação em dezembro de 2010

Aprovado para publicação em dezembro de 2010