

**RELATÓRIO TÉCNICO DE MONITORAMENTO DO DESMATAMENTO NO
BIOMA CERRADO, 2002 a 2008: Dados Revisados**

ACORDO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA MMA/IBAMA/PNUD

**CENTRO DE SENSORIAMENTO REMOTO – CSR/IBAMA
NOVEMBRO DE 2009**

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS
NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA**

República Federativa do Brasil

Presidente

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

Vice-Presidente

JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA

Ministério do Meio Ambiente

Ministro

CARLOS MINC

Secretaria Executiva

Secretária

IZABELLA MÔNICA VIEIRA TEIXEIRA

Secretaria Nacional de Biodiversidade e Florestas

Secretária

MARIA CECÍLIA WEY DE BRITO

Departamento de Conservação da Biodiversidade

Diretor

BRAULIO FERREIRA DE SOUZA DIAS

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

Presidente

ROBERTO MESSIAS FRANCO

Diretoria de Proteção Ambiental

Diretor

LUCIANO MENESES EVARISTO

EQUIPE TÉCNICA – MMA

Secretaria de Biodiversidade e Florestas

Departamento de Conservação da Biodiversidade

Adriana Panhol Bayma
Analista Ambiental
adriana.bayma@mma.gov.br

Cláudia Schafhauser Oliveira
Técnica Especializada
claudia.oliveira@mma.gov.br

Iona'i Ossami de Moura
Analista Ambiental
ionai.moura@mma.gov.br

Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental

Departamento de Mudanças Climáticas

Andrea Souza Santos
Coordenadora
andrea.santos@mma.gov.br

Eduardo Valente Canina
Técnico Especializado
eduardo.canina@mma.gov.br

Mariana Egler
Analista Ambiental
mariana.egler@mma.gov.br

Núbia Elizabeth de Santana e Silva
Analista Ambiental
nubia.silva@mma.gov.br

EQUIPE TÉCNICA - IBAMA

COORDENAÇÃO

Humberto Navarro de Mesquita Jr. (CSR/Ibama)
Chefe do Centro de Sensoriamento Remoto – CSR/Ibama
humberto.mesquita-junior@ibama.gov.br

Mariano Pascual (CSR/Ibama)
Analista Ambiental Temporário
mariano.pascual@ibama.gov.br

Marlon Crislei Silva (CSR/Ibama)
Analista Ambiental
marlon.silva@ibama.gov.br

Paulo Marcos Coutinho dos Santos (CSR/Ibama)
Analista Ambiental e Chefe Substituto do CSR/Ibama

paulo-marcos.santos@ibama.gov.br

SERVIDORES DO CSR/IBAMA

Daniel Moraes de Freitas

Analista Ambiental

Daniel-moraes.freitas@ibama.gov.br

Maria Salete Alves

Analista Ambiental

maria-salete.alves@ibama.gov.br

Kelly Borges Resende

Analista Ambiental

kelly.borges@ibama.gov.br

Silvia Nascimento Viana

Analista Ambiental

silvia.viana@ibama.gov.br

Werner Luis Gonçalves

Analista Ambiental

werner.goncalves@ibama.gov.br

CONSULTORES TÉCNICOS PNUD

Consultores em Monitoramento Ambiental

Elaine Cristina de Oliveira
Elisa Toniolo Lorensi
Julio Cezar Nogueira Neto
Marcelo Gonçalves de Lima

Consultores em interpretação de imagens de sensores remotos orbitais

Amanda Regina Martins Péscio
Brunna Rocha Werneck
Camila Velleda Thomaz Bastianon
Christiany Marques Reino
Clarisse Lacerda Mata
Daniel Assumpção Costa Ferreira
Dayane Cavalcante de Abreu
Elaine Marra dos Santos
Estevão Machado Cidade de Rezende
Fernando Ferreira Caixeta
Galgane Patricia Luiz
Lorena Oliveira Santos
Luise Lottici Krahl
Marcus Vinícius Coelho Vieira da Costa
Mirian Rodrigues da Silva
Oscar Omar Guevara Herrera

Consultores em georreferenciamento de imagens de satélites

Edwin Andrés Piscocoy Rodríguez
Juliana de Castro Freitas

Consultores em Programação Java

Carlos Henrique Lima Costa
Paulo Roberto Dias Viera

Consultora em Arquitetura RUP

Ludmilla Flôres Meneses Lima

Ministério do Meio Ambiente – MMA
Centro de Informação, Documentação Ambiental e Editoração Luís Eduardo Magalhães – CID
Ambiental
Ed. Marie Prendi Cruz - SEPN 505 Norte, Bloco B - térreo
Brasília – DF 70.730-542
Fone. 55 61 2199-2184
E-mail. cid@mma.gov.br
www.mma.gov.br

APRESENTAÇÃO

O presente relatório refere-se ao monitoramento e mapeamento de áreas desmatadas no Bioma Cerrado, ocorridas até o ano de 2002 e entre os anos de 2002 e 2008.

Tal estudo faz parte de uma iniciativa entre a Secretaria de Biodiversidade e Florestas do Ministério de Meio Ambiente – SBF/MMA, Diretoria de Proteção Ambiental do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Dipro/Ibama, Centro de Sensoriamento Remoto do Ibama - CSR, Agência Brasileira de Cooperação - ABC e Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD.

Esta iniciativa, ainda, foi corroborada por meio de um acordo de cooperação técnica celebrado entre o MMA e o Ibama, o qual visa o monitoramento do desmatamento nos biomas brasileiros por meio de satélites, à exceção da Amazônia, com recursos provenientes do Projeto PNUD BRA 08/11.

1. CONTEXTO

O Bioma Cerrado possui uma área de aproximadamente 203 milhões de hectares, segundo IBGE (2004), ocupando porção central do Brasil (Figura 1). É o segundo maior bioma da América do Sul, ocupando cerca de 25% do território nacional. A sua área contínua incide sobre os estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Bahia, Maranhão, Piauí, Rondônia, Paraná, São Paulo e Distrito Federal, além dos enclaves no Amapá, Roraima e Amazonas. Neste espaço territorial encontram-se as nascentes das três maiores bacias hidrográficas da América do Sul (Amazônica/Tocantins, São Francisco e Prata), o que resulta numa grande disponibilidade de recursos hídricos. Do ponto de vista da diversidade biológica, o Cerrado brasileiro é reconhecido como a savana mais rica do mundo, abrigando nos diversos ecossistemas uma flora com mais de 11.000 espécies de plantas nativas (Mendonça *et. al*, 2008), das quais 4.400 são endêmicas (Myers *et al.*, 2000).

O clima predominante é o Tropical Sazonal, de inverno seco. A temperatura média anual fica em torno de 22-23°C, sendo que as médias mensais apresentam pequena estacionalidade. A precipitação média anual varia entre 1200 e 1800 mm. No período de maio a setembro, os índices pluviométricos mensais reduzem-se bastante e a umidade relativa do ar permanece entre 10 e 30%, podendo ocorrer secas prolongadas.

Depois da Mata Atlântica, o Cerrado é o bioma brasileiro que mais sofreu alterações com a ocupação humana. Com a crescente pressão para a abertura de novas áreas, visando incrementar a produção de carne e grãos para exportação, tem havido um progressivo esgotamento dos recursos naturais da região. Nas três últimas décadas, o Cerrado vem sendo degradado pela expansão da fronteira agrícola brasileira, notadamente na região do oeste baiano, sul de Goiás e a região de Sinop, no Mato Grosso, sendo o oeste da Bahia a região que mais vem evoluindo, no tocante ao uso antrópico do solo no Cerrado, em especial, na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (Santos *et al.*, 2009; Borges & Santos, 2009; Viana & Bauch, 2009). Além disso, o bioma Cerrado é palco de uma exploração extremamente predatória de seu material lenhoso para produção de carvão.

O bioma Cerrado possui apenas 7,44% de sua área protegida por unidades de conservação, federais, estaduais e municipais, sendo que aproximadamente 2,91% do Cerrado é protegida na forma de unidades de conservação de proteção integral, tais como os parques nacionais.

Algumas iniciativas de mapeamento da cobertura vegetal e do uso antrópico do solo do bioma Cerrado foram elaboradas em escalas e objetivos distintos ao longo dos últimos 10 anos.

Mantovani & Pereira (1998) utilizaram imagens Landsat para detectar e definir graus de antropização do bioma, todavia sem a elaboração de um mapa temático. Tais graus foram definidos com a seguinte nomenclatura: não-cerrado, cerrado não-antropizado, cerrado antropizado e cerrado fortemente antropizado.

Eva *et al.* (2004) apud Sano *et al.* (2007) elaboraram mapa de cobertura de solo da América do Sul utilizando imagens de distintos sistemas sensores orbitais com resolução espacial de 1 km. O trabalho apresenta um mapa continental para a região do Cerrado subdividido em três classes: campos, savanas e agricultura.

Naquele mesmo ano, Machado *et alli* analisaram o Cerrado por meio imagens do sensor MODIS (resolução de 250 metros de pixel), estimando que 55% do Cerrado estaria desmatado.

O Ministério do Meio Ambiente, em 2007, lançou os resultados do Mapeamento de Cobertura Vegetal dos Biomas Brasileiros, inserido no Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade – Probio. Tal mapeamento teve a escala de 1:250.000, de modo que o bioma Cerrado, até 2002, teve os seguintes resultados: a) cobertura vegetal natural – 60,5%; b) cobertura vegetal antrópica – 38,9%; e massa d'água – 0,6%.

Recentemente, em 2008, a Universidade do Goiás - UFG, por meio de seu Laboratório de Processamento de Imagens – LAPIG, implantou o sistema SIAD Cerrado, o qual identificou que, entre 2002 e 2007, o Cerrado havia sofrido desflorestamento na ordem de 2,46 milhões de hectares (dados retirados do sítio "<http://www.lapig.iesa.ufg.br>").



Figura 1 – Localização do bioma Cerrado

2. METODOLOGIA

Foram utilizadas imagens CBERS recentes para a identificação de mudanças na cobertura vegetal nativa. O mapa dos remanescentes da cobertura vegetal Brasileira do PROBIO/MMA foi considerado como “mapa de tempo zero”, para início do monitoramento. As imagens de satélite utilizadas na sua geração foram empregadas como informação pretérita para a identificação das mudanças na cobertura vegetal.

Desse modo, as áreas identificadas no mapa do PROBIO como “antrópicas” foram mascaradas e não foram consideradas na análise realizada pelos intérpretes. Estes buscaram a identificação de possíveis desmatamentos no interior das áreas com vegetação nativa os intérpretes. Esta análise foi realizada na escala 1:50.000 ocasionando a ampliação da escala e redefinição dos polígonos remanescentes.

Para o desenvolvimento do monitoramento do bioma Cerrado foram adquiridas 392 imagens digitais dos sensores orbitais CBERS2B (275 cenas) e TM Landsat 5 (117 cenas), gratuitamente, por meio do sítio do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE (Figura 2.1). Tais imagens foram georreferenciadas por meio do software ESRI ArcGIS, mantendo a projeção original UTM (*datum* SAD69), tendo como referência cenas Landsat Geocover do GLCF (Global Landsat Cover Facility). Tais imagens, antes de sua correção geométrica, foram processadas no software Spring para fins de correções radiométricas. As imagens utilizadas encontram-se arroladas nas Tabelas 1 e 2 do Anexo 1.

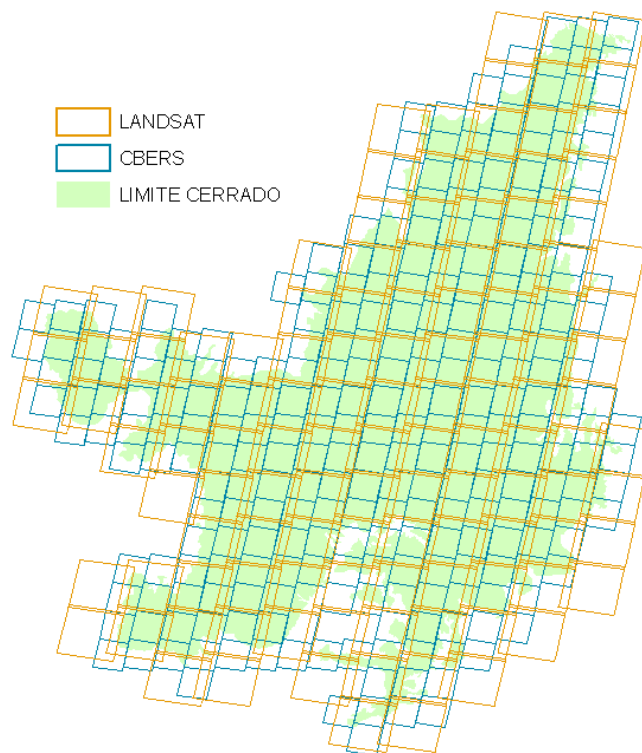


Figura 2.1 – Distribuição no bioma Cerrado das imagens dos sensores CBERS2B e TM Landsat 5.

A análise e detecção dos desmatamentos tiveram como área útil de trabalho o Mapa de Cobertura Vegetal dos Biomas Brasileiros, escala 1:250.000, ano base 2002 (MMA, 2007) elaborado por um conjunto de instituições de pesquisa contratado pelo Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira – Probio/MMA, considerando-se como “mapa de tempo zero” para início do monitoramento aqui apresentado.

O procedimento de identificação dos polígonos de áreas desflorestadas teve como escala base de trabalho a escala 1:50.000 e área mínima de detecção do desmatamento de 2 ha, estando os respectivos resultados separados/disponibilizados conforme articulação 1:250.000 das folhas cartográficas do IBGE (Figura 2.2) em sistema de referência geográfica (*datum* SAD69).

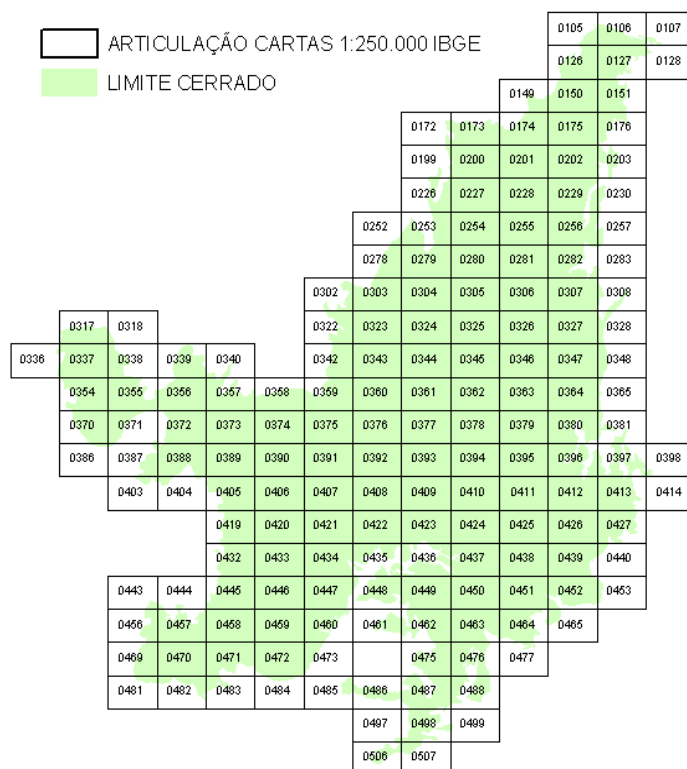


Figura 2.2 – Articulação das cartas IBGE 1:250.000 no Cerrado.

As análises foram executadas também por meio do “software” ArcGIS a partir da detecção visual e digitalização manual das feições de desmatamento encontradas nas áreas dos polígonos de remanescentes supracitados. Tais desmatamentos foram classificados, tão-somente, como áreas antropizadas, sem tipologias.

Quanto à definição de áreas antropizadas, não foram consideradas as cicatrizes características de ocorrências de queimadas, bem como as áreas modificadas ou em processo regenerativo. Desta forma, os comportamentos espectrais utilizados como parâmetros para definição de áreas efetivamente antropizadas levaram em consideração, principalmente, as necessidades de monitoramento e controle do desmatamento ilegal por parte do Ibama.

A cada alvo de desflorestamento identificado e digitalizado, foram atribuídas informações relevantes de interesse do MMA e Ibama. Ademais, tendo em vista a disponibilização de tais alvos/polígonos ao público em geral, foram produzidos conjunto de dados contendo os seguintes atributos para tanto: período do desmatamento (= 2002 ou 2002-2008); fonte do dado (MMA ou CSR/Ibama); área em hectares; e o Bioma em que se encontra. Cabe ressaltar que, de modo a se resgatar os dados omitidos pelo Probio, em virtude da escala final 1:250.000 pré-determinada para aquele Projeto, ficou sob responsabilidade do CSR/Ibama identificar, também, os desmatamentos ocorridos em 2002 dentro da referida área útil de trabalho supramencionada. As figuras que seguem exemplificam o processo de interpretação e delimitação dos alvos.



Figura 2.3 – Primeiro estágio: a) imagem de 2008, contendo polígonos pretos referentes ao desmatamento de 2002 (máscara PROBIO/MMA) e; b) em vermelho, o desmatamento detectado pelo intérprete do MMA/Ibama.

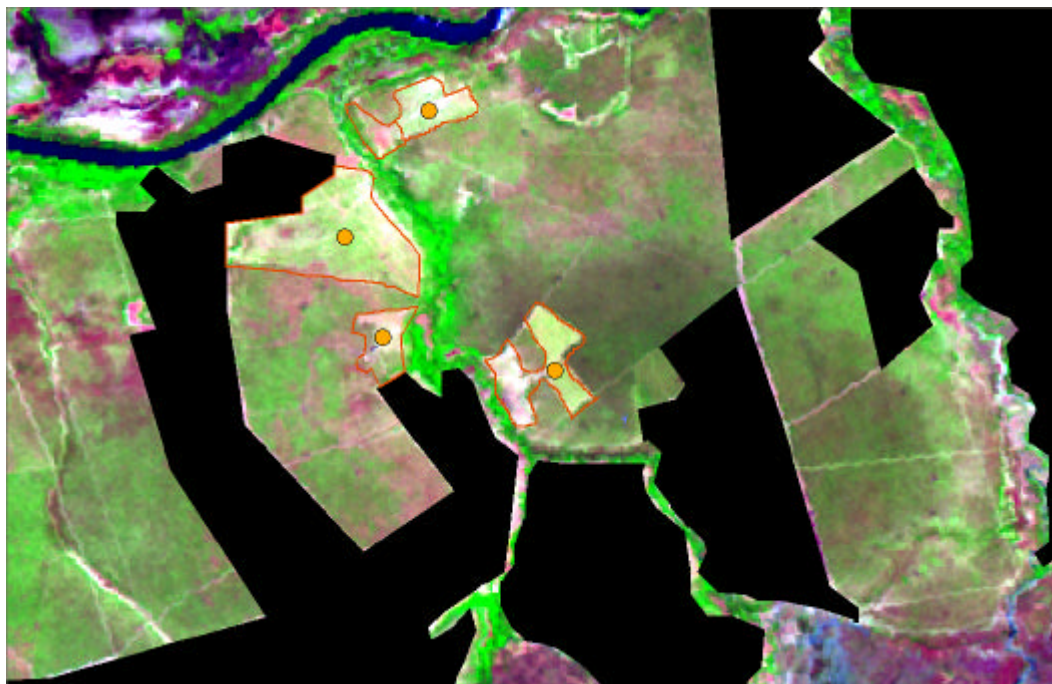


Figura 2.4 – Segundo estágio: a) imagem de 2002, contendo os polígonos pretos referentes ao desmatamento de 2002 (máscara PROBIO); b) em vermelho, o desmatamento de 2008 previamente detectado pelo intérprete do MMA/Ibama, conforme figura 2.3, e; c) círculos laranja, destacando que naqueles pontos/áreas já existiam o desmatamento em 2002.

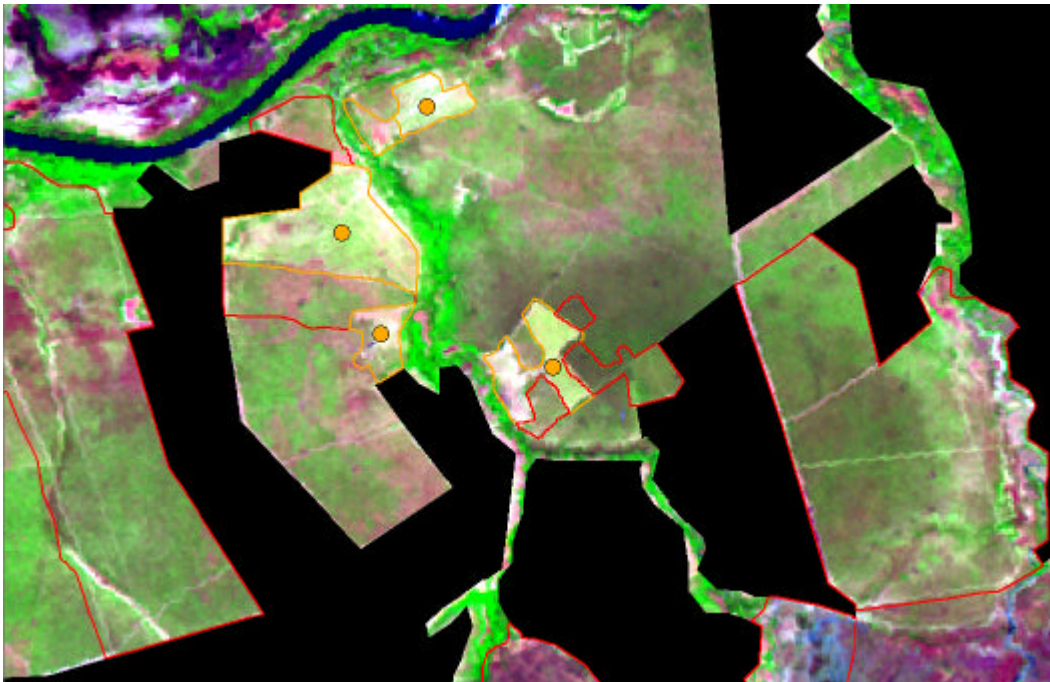


Figura 2.5. Estágio final: a) imagem de 2002, contendo os polígonos pretos referentes ao desmatamento de 2002 (máscara PROBIO); b) em vermelho, o desmatamento de 2008 detectado pelo intérprete do MMA/Ibama, conforme figura 2.3; c) círculos laranja, destacando que naquelas áreas já existiam desmatamento em 2002, e; d) polígonos de borda laranja, indicando o ajuste feito pelo intérprete, recuperando, assim, o desmatamento de 2002, omitido pelo PROBIO/MMA.



Figura 2.6. Estágio final: a) imagem de 2008, contendo os polígonos pretos referentes ao desmatamento de 2002 (máscara PROBIO); b) em vermelho, o desmatamento de 2008, detectado pelo intérprete do MMA/Ibama, conforme figura 2.3, e; c) círculos laranja, destacando que naquelas áreas já existiam desmatamento em 2002, com seus respectivos polígonos de bordas laranjas, indicando, assim, o ajuste feito pelo intérprete.

Após o processo de identificação e delimitação, procede-se à validação dos alvos

delimitados. Tal validação foi executada a partir do conhecimento prévio, por parte dos especialistas envolvidos no processo, das características geomorfológicas, vegetativas e de uso da terra no Cerrado, bem como por meio de conferências com imagens de alta resolução, disponibilizadas gratuitamente pelo INPE (HRC CBERS2B) e pelo Google Earth (Figura 2.7). Desse modo, eliminam-se as interpretações equivocadas, principalmente, no tocante aos alvos de áreas de pastagens naturais, de substratos rochosos associados a relevos acidentados com pouca cobertura vegetal, regiões de dunas, entre outros elementos naturais que apresentam aspectos similares às respostas espectrais de áreas antropizadas.

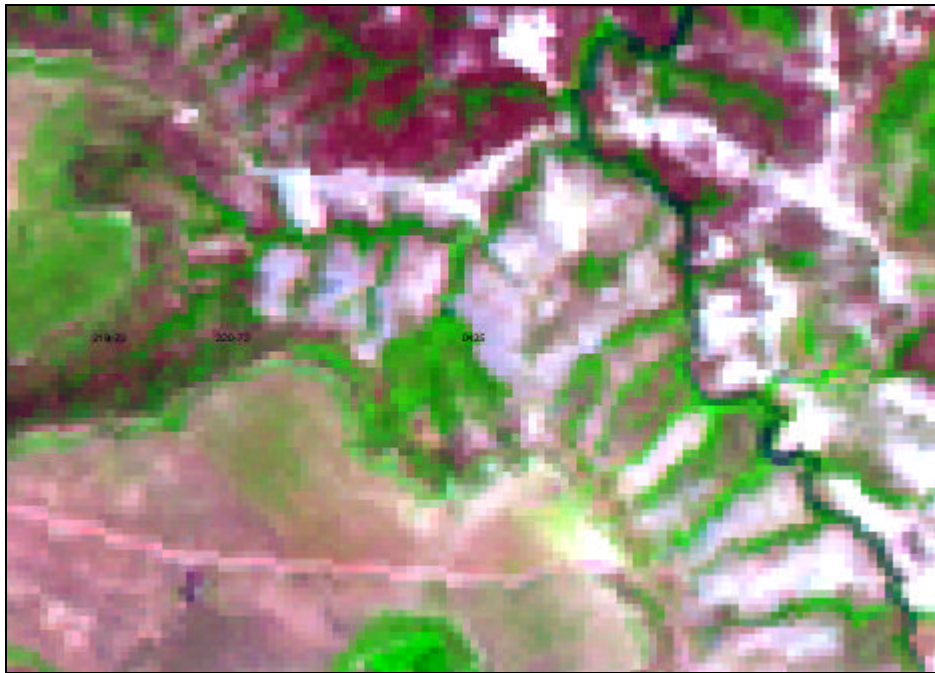


Figura 2.7 – De cima para baixo, imagens TM Landsat 5 (30 metros de resolução) e Google Earth (1 metro), ilustrando o nível de detalhamento dos alvos no seu processo de validação.

3. RESULTADOS

A partir da quantificação das áreas antropogênicas identificadas, foram elaborados mapas, efetuados cálculos e análises estatísticas, de forma a se estabelecer a distribuição do desmatamento no Bioma, nos estados, municípios e nas regiões hidrográficas. Assim sendo, verifica-se na figura 3.1 a distribuição dos remanescentes florestais e respectivos desmatamentos no ano de 2008.

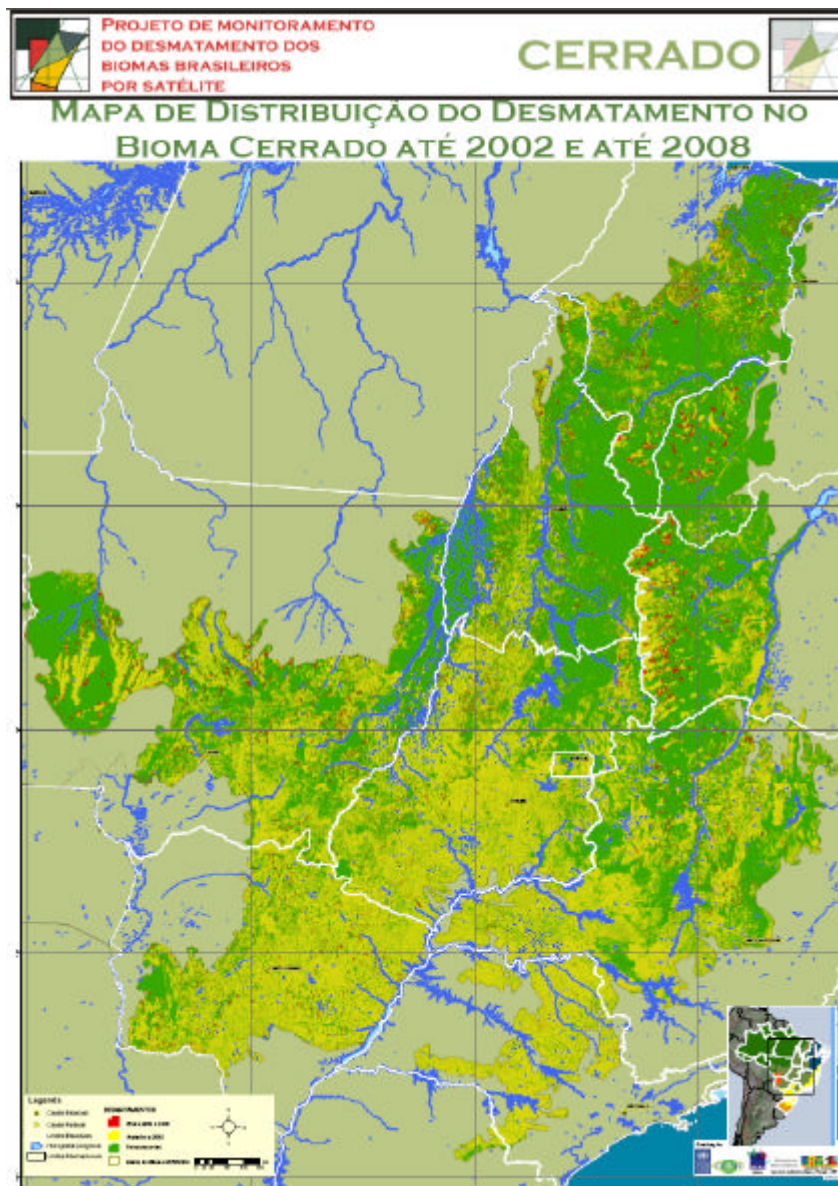


Figura 3.1 – Mapa do bioma Cerrado, contendo a distribuição espacial das áreas com vegetação, desmatamento acumulado até 2008 e corpos d'água.

De posse dos dados, verificou-se que os remanescentes de vegetação do Cerrado passou de 55,73% em 2002 para 51,54% em 2008, tendo como base a área total do bioma em 2.039.386 km² ou, aproximadamente, 204 milhões de hectares, calculados a partir do “software” supracitado (Figura 3.2).

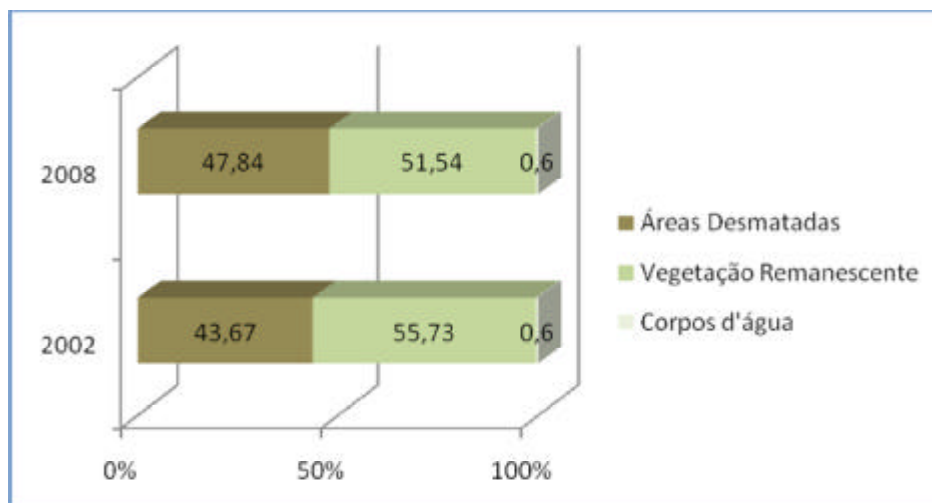


Figura 3.2 – Caracterização do Cerrado até os anos de 2002 e 2008, tendo como referência a área total do bioma - 2.039.386 km².

Em números absolutos, o Cerrado teve sua cobertura vegetal original e secundária reduzida de 1.136.521 km² para 1.051.182 km². Ou seja, reduziu-se aproximadamente 7,5% entre os anos de 2002 a 2008.

No tocante ao desmatamento, o Cerrado teve sua cobertura vegetal suprimida, entre 2002 e 2008, em 85.074,87 km², o que representa uma taxa anual naquele período de aproximadamente 14.200 km²/ano (Tabela 3.1)

Tabela 3.1 – Estimativa do desmatamento ocorrido no Cerrado até o ano de 2002 e entre os anos de 2002 e 2008, tendo como referência a área total do bioma - 2.039.386,89 km².

| Período | Km ² | % |
|---------------------------|-----------------|--------------|
| Até 2002 | 890636 | 43,67 |
| 2002-2008 | 85074 | 4,17 |
| Desmatamento total | 975711 | 47,84 |

A distribuição de tais polígonos de áreas desmatadas ensejou numa análise mais aprofundada, de modo que foi possível dimensionar a ocorrência das ações antrópicas por unidades espaciais importantes às ações de gestão e controle ambiental por parte do MMA e Ibama.

A análise de distribuição dos polígonos por estados federativos, por exemplo, identificou que o Cerrado foi mais desmatado entre 2002 e 2008 no estado do Mato Grosso (Tabela 3.2 e Tabela 3.3). A Figura 3.3 também ilustra os desmatamentos ocorridos naquele período, sendo possível verificar a concentração e distribuição no estado do Mato Grosso.

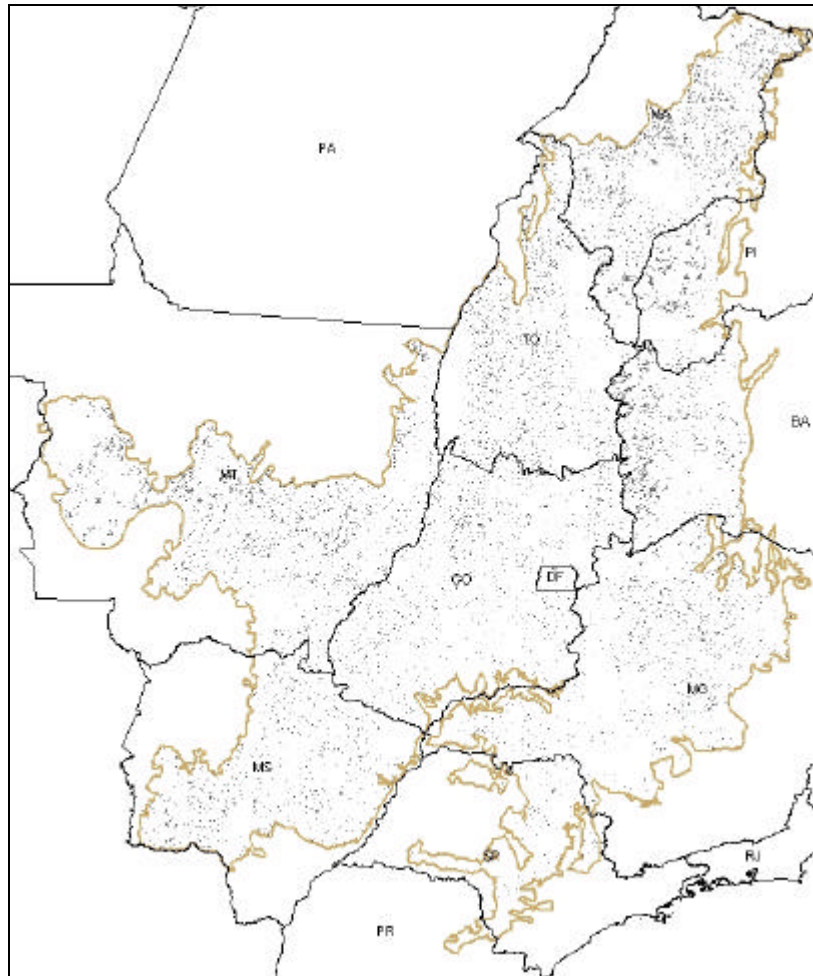


Figura 3.3 – Distribuição dos desmatamentos ocorridos no Cerrado entre os anos de 2002 e 2008.

Tabela 3.2 - Situação do desmatamento por estado entre 2002 e 2008, tendo como referência a área total original do Cerrado em cada estado.

| Nome | UF | Cerrado total (km ²) | Desmatamento 2002-2008 (km ²) | % |
|--------------------|----|----------------------------------|---|-----|
| Maranhão | MA | 212.092 | 14.825 | 7,0 |
| Bahia | BA | 151.348 | 9.266 | 6,1 |
| Mato Grosso | MT | 358.837 | 17.598 | 4,9 |
| Minas Gerais | MG | 333.710 | 8.927 | 2,7 |
| Piauí | PI | 93.424 | 4.213 | 4,5 |
| Tocantins | TO | 252.799 | 12.198 | 4,8 |
| Mato Grosso do Sul | MS | 216.015 | 7.153 | 3,3 |
| Goiás | GO | 329.595 | 9.898 | 3,0 |
| Paraná | PR | 3.742 | 00,5 | 0,0 |
| Rondônia | RO | 452 | 8 | 1,8 |
| São Paulo | SP | 81.137 | 903 | 1,1 |
| Distrito Federal | DF | 5.802 | 84 | 1,4 |
| | | Total | 85.074 | |

Tabela 3.3 - Percentual de remanescente por Estado em 2008, tendo como referência a área total original do Cerrado em cada Estado.

| Nome | UF | Cerrado total (km ²) | Remanescente 2002 (km ²) | Remanescente 2008 (km ²) | % |
|--------------------|----|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----|
| Rondônia | RO | 452 | 447 | 438 | 97 |
| Piauí | PI | 93.424 | 84076 | 79.420 | 85 |
| Maranhão | MA | 212.092 | 181208 | 164.232 | 77 |
| Tocantins | TO | 252.799 | 201096 | 188.015 | 74 |
| Bahia | BA | 151.348 | 110707 | 96.960 | 64 |
| Mato Grosso | MT | 358.837 | 218292 | 202.697 | 56 |
| Minas Gerais | MG | 333.710 | 147173 | 138.371 | 41 |
| Goiás | GO | 329.595 | 129886 | 116.709 | 35 |
| Distrito Federal | DF | 5.802 | 1832 | 1.694 | 29 |
| Paraná | PR | 3.742 | 1198 | 1.173 | 31 |
| Mato Grosso do Sul | MS | 216.015 | 60798 | 53.288 | 25 |
| São Paulo | SP | 81.137 | 13358 | 8.185 | 10 |
| | | Total | 117.670 | | |

A Tabela 3.4 ilustra os 20 municípios onde o Cerrado mais foi afetado pela ação antrópica. Nesta lista, verifica-se que os municípios localizados mais na porção centro sul do Cerrado não aparecem arrolados, pois naquela região, grande parte dos remanescentes florestais já foi suprimida. Tal fato pode ser observado também na Figura 3.3, ilustrada anteriormente, e a distribuição do desmatamento por municípios seguem na Figura 3.4. A lista dos demais municípios com respectivos valores de desmatamentos encontra-se no Anexo 1 deste relatório.

Tabela 3.4. Municípios (20) que mais sofreram desmatamento entre o período de 2002 a 2008, tendo como referência a área total original do Cerrado em cada Município.

| | Nome | UF | Cerrado total (km ²) | Desmatamento 2002-2008 (km ²) | Desmatamento 2002-2008 (%) |
|----|-------------------------|----|----------------------------------|---|----------------------------|
| 1 | Formosa do Rio Preto | BA | 16.186,06 | 2.003,13 | 12.4 |
| 2 | São Desidério | BA | 14.821,67 | 1.329,38 | 9.0 |
| 3 | Correntina | BA | 12.146,71 | 1.284,39 | 10.6 |
| 4 | Paranatinga | MT | 16.534,11 | 1.054,07 | 6.4 |
| 5 | Barra do Corda | MA | 7.870,92 | 874,41 | 11.1 |
| 6 | Balsas | MA | 13.144,33 | 862,05 | 6.6 |
| 7 | Brasnorte | MT | 6.714,03 | 791,69 | 11.8 |
| 8 | Nova Ubiratã | MT | 5.077,99 | 766,03 | 15.1 |
| 9 | Jaborandi | BA | 9.474,11 | 724,28 | 7.6 |
| 10 | Sapezal | MT | 13.595,51 | 697,47 | 5.1 |
| 11 | Baixa Grande do Rib | PI | 7.808,83 | 661,81 | 8.5 |
| 12 | Nova Mutum | MT | 8.787,82 | 621,00 | 7.1 |
| 13 | São José do Rio Claro | MT | 4.201,20 | 616,26 | 14.7 |
| 14 | Barreiras | BA | 7.897,58 | 615,75 | 7.8 |
| 15 | Grajaú | MA | 7.030,57 | 608,13 | 8.6 |
| 16 | Uruçuí | PI | 8.453,63 | 548,13 | 6.5 |
| 17 | Riachão das Neves | BA | 5.837,45 | 544,54 | 9.3 |
| 18 | Santa Rita do Trivelato | MT | 4.658,23 | 514,50 | 11.0 |
| 19 | Crixás | GO | 4.660,17 | 491,26 | 10.5 |
| 20 | João Pinheiro | MG | 10.714,42 | 484,56 | 4.5 |

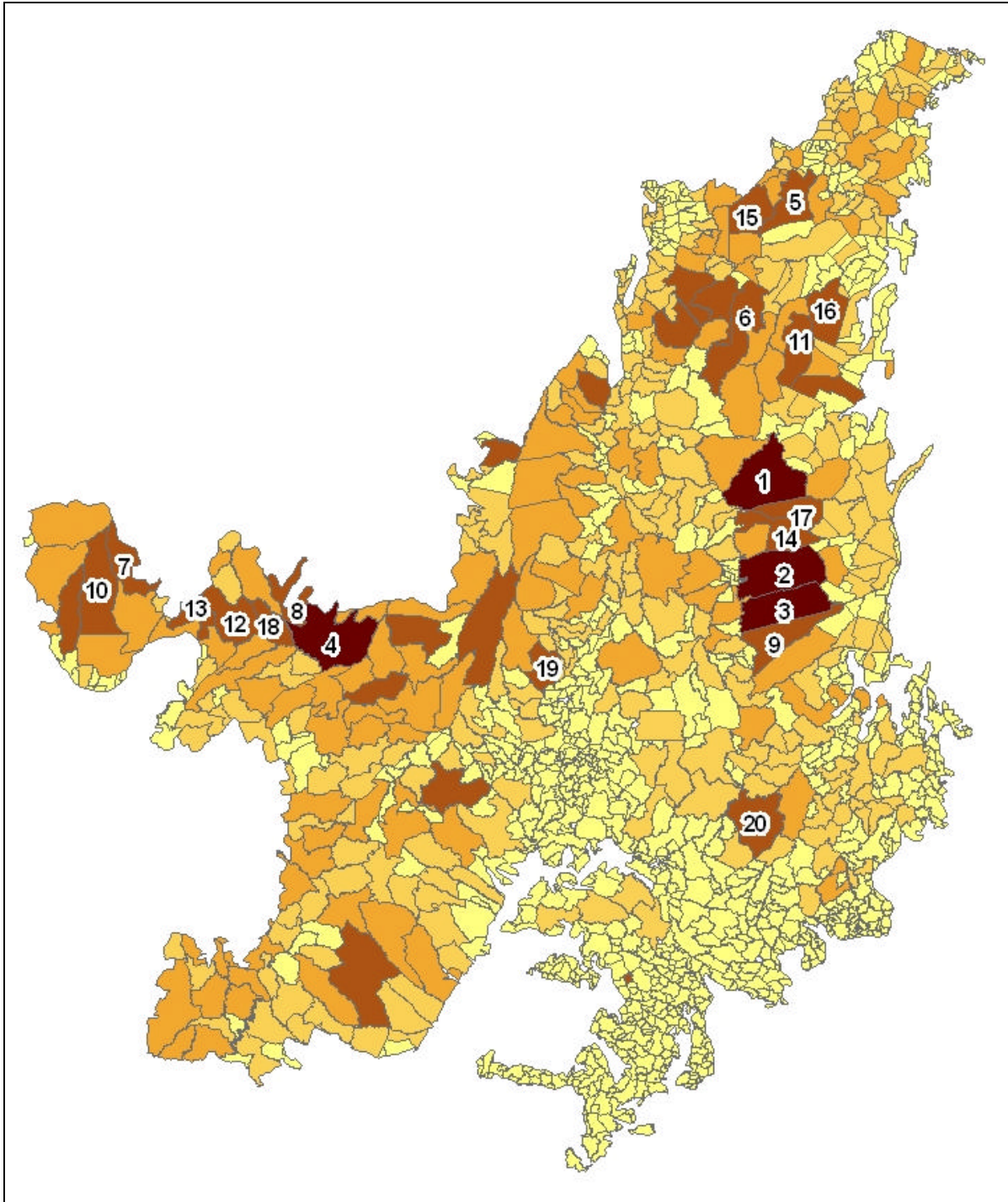


Figura 3.4 – Distribuição dos municípios que mais desmataram entre 2002 e 2008.

A Tabela 3.5, que segue, arrola os 60 municípios que correspondem a aproximadamente 1/3 do desmatamento ocorrido no bioma Cerrado entre 2002 e 2008.

Tabela 3.5. Municípios que correspondem por 1/3 do desmatamento ocorrido no Bioma entre o período de 2002 a 2008, tendo como referências a área total original do Cerrado em cada município e o total desmatado no Bioma no mesmo período de 85.074 km².

| Nome | UF | Cerrado original no município (km²) | Desmatamento no município 2002-2008 (km²) | Desmatamento no município 2002-2008 (%) | Desmatamento no município em relação ao total desmatado no Bioma no período de 2002 - 2008 (%) |
|--------------------------|----|-------------------------------------|---|---|--|
| Formosa do Rio Preto | BA | 16186 | 2003 | 12 | 2,35 |
| São Desidério | BA | 14822 | 1329 | 9 | 1,56 |
| Correntina | BA | 12147 | 1284 | 11 | 1,51 |
| Paranatinga | MT | 16534 | 1054 | 6 | 1,24 |
| Barra do Corda | MA | 7871 | 874 | 11 | 1,03 |
| Balsas | MA | 13144 | 862 | 7 | 1,01 |
| Brasnorte | MT | 6714 | 792 | 12 | 0,93 |
| Nova Ubiratã | MT | 5078 | 766 | 15 | 0,90 |
| Jaborandi | BA | 9474 | 724 | 8 | 0,85 |
| Sapezal | MT | 13596 | 697 | 5 | 0,82 |
| Baixa Grande do Ribeiro | PI | 7809 | 662 | 8 | 0,78 |
| Nova Mutum | MT | 8788 | 621 | 7 | 0,73 |
| São José do Rio Claro | MT | 4201 | 616 | 15 | 0,72 |
| Barreiras | BA | 7898 | 616 | 8 | 0,72 |
| Grajaú | MA | 7031 | 608 | 9 | 0,71 |
| Uruçuí | PI | 8454 | 548 | 6 | 0,64 |
| Riachão das Neves | BA | 5837 | 545 | 9 | 0,64 |
| Santa Rita do Trivelato | MT | 4658 | 515 | 11 | 0,60 |
| Crixás | GO | 4660 | 491 | 11 | 0,58 |
| João Pinheiro | MG | 10714 | 485 | 5 | 0,57 |
| Novo São Joaquim | MT | 5021 | 484 | 10 | 0,57 |
| Carolina | MA | 6440 | 468 | 7 | 0,55 |
| Campos de Júlio | MT | 6805 | 460 | 7 | 0,54 |
| Caiapônia | GO | 8650 | 455 | 5 | 0,53 |
| Ribas do Rio Pardo | MS | 17306 | 451 | 3 | 0,53 |
| Goiatins | TO | 6410 | 435 | 7 | 0,51 |
| Santa Terezinha | MT | 3619 | 432 | 12 | 0,51 |
| Dois Irmãos do Tocantins | TO | 3712 | 423 | 11 | 0,50 |
| Água Boa | MT | 7484 | 418 | 6 | 0,49 |
| Bom Jesus | PI | 5317 | 415 | 8 | 0,49 |
| Cocalinho | MT | 16541 | 415 | 3 | 0,49 |
| Riachão | MA | 6371 | 414 | 6 | 0,49 |
| Rosário Oeste | MT | 8033 | 396 | 5 | 0,47 |
| Tasso Fragoso | MA | 4383 | 392 | 9 | 0,46 |
| Campinápolis | MT | 5969 | 386 | 6 | 0,45 |
| Codó | MA | 4363 | 386 | 9 | 0,45 |
| Diamantino | MT | 6143 | 385 | 6 | 0,45 |
| Porto Murtinho | MS | 12021 | 384 | 3 | 0,45 |
| Campo Novo do Parecis | MT | 9321 | 382 | 4 | 0,45 |
| Nova Crixás | GO | 7299 | 373 | 5 | 0,44 |
| Amarante do Maranhão | MA | 3311 | 370 | 11 | 0,44 |
| Sorriso | MT | 7300 | 365 | 5 | 0,43 |
| Água Clara | MS | 11030 | 358 | 3 | 0,42 |
| Barra do Garças | MT | 9144 | 353 | 4 | 0,41 |
| Sítio Novo | MA | 3116 | 349 | 11 | 0,41 |
| Bonito | MS | 4934 | 344 | 7 | 0,40 |
| Arinos | MG | 5323 | 340 | 6 | 0,40 |
| Formosa da Serra Negra | MA | 3941 | 337 | 9 | 0,40 |
| Nova Xavantina | MT | 5526 | 332 | 6 | 0,39 |
| Araguaçu | TO | 5168 | 327 | 6 | 0,38 |
| Três Lagoas | MS | 9143 | 322 | 4 | 0,38 |
| Juína | MT | 13033 | 321 | 2 | 0,38 |
| Santa Filomena | PI | 5285 | 319 | 6 | 0,37 |
| Alto Parnaíba | MA | 11131 | 315 | 3 | 0,37 |
| Tuntum | MA | 3572 | 304 | 9 | 0,36 |

| | | | | | |
|----------------------|----|-------|-----|----|------|
| Pium | TO | 10011 | 300 | 3 | 0,35 |
| Santa Rita de Cássia | BA | 6070 | 291 | 5 | 0,34 |
| Campos Lindos | TO | 3242 | 286 | 9 | 0,34 |
| Campo Verde | MT | 4793 | 283 | 6 | 0,33 |
| Pontal do Araguaia | MT | 2754 | 282 | 10 | 0,33 |

Quanto às regiões hidrográficas, a ilustração na Figura 3.6 corrobora os dados das regiões do oeste da Bahia, sul do Piauí e Maranhão, as quais contribuem com os maiores percentuais de desmatamento nas regiões hidrográficas do bioma Cerrado (Tabela 3.5).

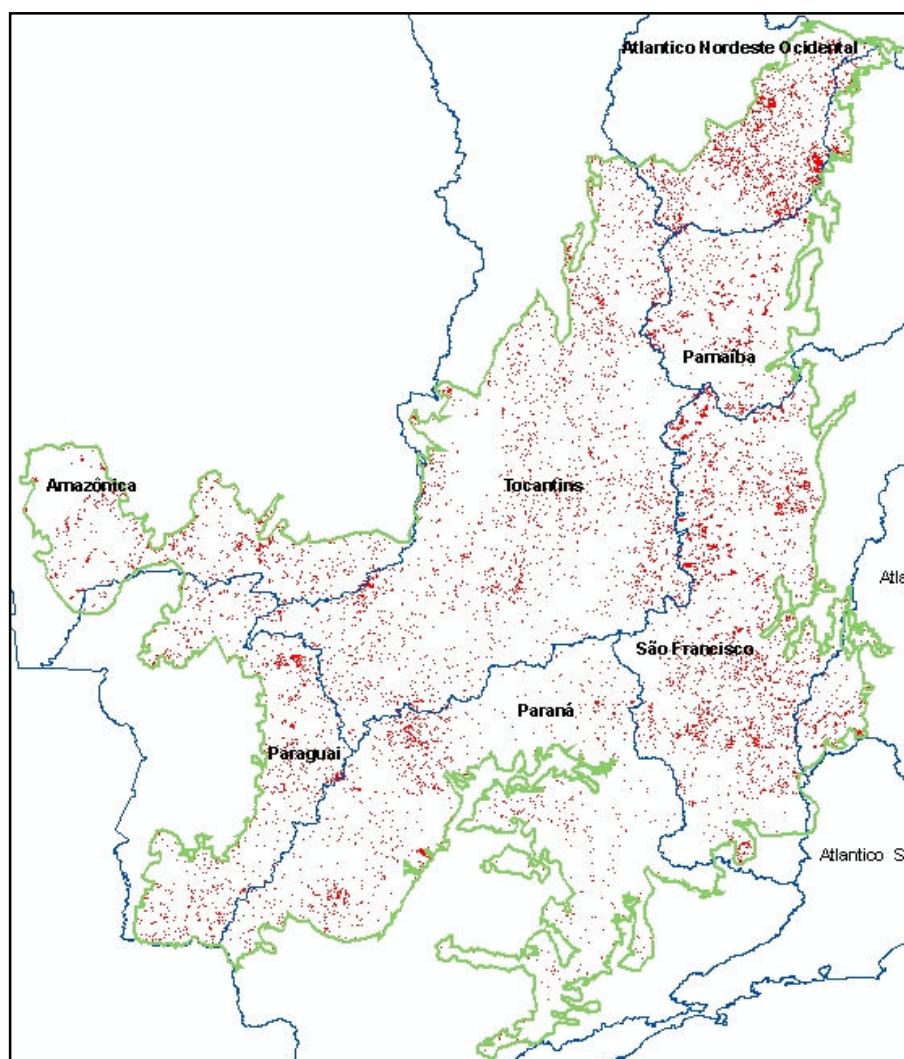


Figura 3.5 – Distribuição do desmatamento ocorrido entre 2002 e 2008 nas regiões hidrográficas.

Tabela 3.5 - Situação do desmatamento no Cerrado, por Regiões Hidrográficas (RH), entre o período de 2002 a 2008, tendo como referência a área total original do Cerrado em cada RH.

| | Região | Cerrado total (km ²) | Desmatamento 2002-2008 (km ²) | Desmatamento 2002-2008 (%) |
|----|------------------------------|----------------------------------|---|----------------------------|
| 1 | Tocantins | 596.378 | 26.934 | 4,5 |
| 2 | São Francisco | 363.850 | 16.240 | 4,5 |
| 3 | Atlântico Nordeste Ocidental | 124.231 | 9.740 | 7,8 |
| 4 | Paraná | 428.860 | 7.549 | 1,8 |
| 5 | Paraguai | 179.682 | 7.233 | 4,0 |
| 6 | Parnaíba | 155.085 | 7.393 | 4,8 |
| 7 | Amazônica | 156.209 | 9.301 | 6,0 |
| 8 | Atlântico Leste | 33.137 | 663 | 2,0 |
| 9 | Atlântico Sudeste | 1.643 | 9 | 0,5 |
| 10 | Atlântico Nordeste Oriental | 125 | 3 | 2,4 |
| | Total | | 85.074 | |

Resultado sobre os Dados Revisados

Para fazer uma análise da margem de erro dos dados de desmatamento, foram gerados 143 pontos de forma aleatória, sendo 100 através do programa Hawth's Analysis Tools v 3.23 para ArcGIS e 43 de forma *ad lib*, usando os centróides dos polígonos como os pontos amostrais. Setenta e cinco pontos foram para a classe ≤ 2002 e sessenta e oito para a classe 2002 -2008. Obtivemos um acerto de 136 pontos ou 95,1 %, um resultado extremamente significativo para o trabalho (fig.3.6)

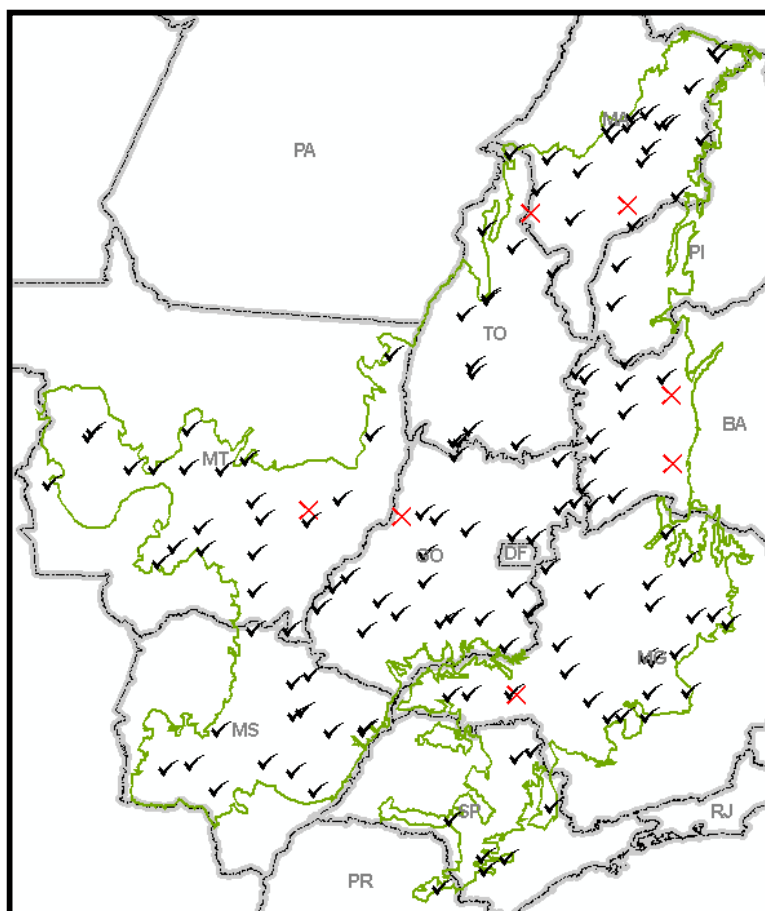


Figura 3.6. Distribuição dos pontos aleatórios para checagem dos dados de desmatamento no Bioma Cerrado (n= 143 pontos, 95% de acerto).

Nota sobre a Revisão dos Dados

Notou-se um valor muito alto para área de desmatamento entre 2002 e 2008 apresentada para alguns municípios, estes conhecidos por histórico de desmatamentos antigos. Foi feita uma revisão das datas, começando com uma lista dos 60 municípios responsáveis por 1/3 do desmatamento do Cerrado no período. Foram, nesse primeiro momento, revisadas 90 cartas contendo os 60 municípios e 22 cartas que a partir das estatísticas apresentavam valores elevados, nos estados do Paraná, São Paulo e no Sul de Minas, das 172 cartas analisadas para o Cerrado. Após esta primeira revisão, ainda foram feitos novos ajustes através de uma varredura visual usando mapas A0 e a experiência de campo dos técnicos.

A não datação de polígonos, e que, por não terem datação, foram incluídos como desmatamentos entre 2002 e 2008. Assim, a quantidade de desmatamentos recentes incluiu muitos desmatamentos que eram anteriores a 2002.

Com isso, a área desmatada entre o período de 2002 e 2008 passou de 127.564 km² para 85.074,87 km². O desmatamento total até 2002 passou de 855.527 km² para 890.636 km² (tab.1). Após a revisão, então, no Bioma Cerrado ficou em 975.711 km².

Tabela 1- Quantidade de polígonos classificados como anteriores a 2002 e os entre 2002 e 2008, identificados como desmatamentos na imagem de 2008.

| | Antes da Revisão | Após a Revisão |
|--------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Anteriores a 2002 | 855.527 km ² | 8.906.36 km ² |
| Entre 2002 e 2008 | 127.564 km ² | 85.074,87 km ² |
| TOTAL | 983.091 km ² | 975.711 km ² |

4. EMISSÕES DE CO₂ PROVENIENTES DO DESMATAMENTO

A primeira década deste milênio vem sendo marcada por uma profunda discussão sobre mudança climática e seu impacto na humanidade. A mudança do clima é consequência da ampliação do aquecimento global, cujo maior responsável é o próprio homem pela emissão de gases de efeito estufa resultante principalmente da queima de combustíveis fósseis (petróleo, gás natural e carvão mineral). Uma parcela menor, porém não menos importante, é resultante dos desmatamentos e de mudanças do uso da terra, em especial nos países em desenvolvimento.

O Primeiro Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa mostra que, no ano de 1994, no Brasil, 75,4% das emissões de dióxido de carbono (CO₂) foram provenientes das mudanças no uso da terra e florestas, 23% do setor de energia (queima combustíveis fósseis, incluindo transportes) e 1,6% dos processos industriais (MCT, 2004), evidenciando que os desmatamentos e as queimadas são os principais responsáveis pelas emissões brasileiras, enquanto que, ao contrário do que ocorre no contexto global, o setor energético exerce um papel secundário, haja vista a grande participação de fontes renováveis na matriz energética, sobretudo na geração hidroelétrica.

Como as florestas têm o papel de sumidouros, absorvendo CO₂ e estocando carbono na biomassa, a redução do desmatamento diminui diretamente as emissões nacionais. Além disso, oferecem outros serviços muito importantes, como a regulação do clima, diversidade de espécies, proteção dos recursos hídricos e do solo.

Em termos de emissões de CO₂, embora as atenções estejam voltadas para a Amazônia, o Cerrado representa um importante sumidouro de carbono desde que conservado. Sua absorção natural de dióxido de carbono, na forma de carbono na biomassa vegetal, é estimada na ordem de 2 tC.ha⁻¹.ano⁻¹. Porém, essa fixação natural é limitada pelas queimadas frequentes (Fearnside, 2005; Dias, 2008; Sawyer, 2009). A maior parte de sua biomassa está no subsolo: até 70%, dependendo da fitofisionomia (Castro & Kauffmann, 1998). De modo inverso, na Amazônia, a maior parte da biomassa encontra-se na parte aérea e somente cerca de 21% da biomassa total é subterrânea (MCT, 2004).

O resultado das emissões por fontes e remoções por sumidouros associadas às mudanças por uso da terra no Brasil é mostrado para cada bioma (MCT, 2004) na Tabela 4.1 abaixo, e refere-se ao período de 1988 a 1994. As emissões líquidas do Cerrado representaram cerca de 26% neste setor.

Para o Cerrado, estes resultados partiram de estimativas de densidade média de carbono das diferentes fitofisionomias obtidas a partir da literatura científica, compilados no Primeiro Relatório de Atividades Referentes ao contrato PNUD/FUNCATE – Projeto BRA/95/G31, de 1997

(MCT, 2004). Os valores de carbono por tipo de vegetação foram considerados representativos dos estoques originais, sob condições de vegetação primária e sem perturbação significativa. O conteúdo médio de carbono adotado no desflorestamento foi de 45,4 tC/ha (MCT, 2004b).

Tomando como base esses dados, calculou-se a estimativa de emissões de CO₂ provenientes do desmatamento para os anos de 2002-2008. A Tabela 4.2 apresenta os resultados de emissões líquidas no bioma Cerrado.

Tabela 4.1 - Emissões líquidas por bioma para o período 1988-1994 (adaptada de MCT, 2004)

| Bioma | Conversão de florestas para outros usos (desflorestamento) | | | Abandono de terras cultivadas (regeneração) | | | Emissões líquidas | | |
|--------------|--|---------------|--------------------------|---|---------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|------------|
| | Área (1988-1994) | Emissão Bruta | Emissão bruta | Área (1988-1994) | Remoção anual | Remoção bruta | (TgC/ano) | (TgCO ₂ /ano) | % |
| | 10 ³ Km ² | (TgC/ano) | (TgCO ₂ /ano) | 10 ³ Km ² | (TgC/ano) | (TgCO ₂ /ano) | (TgC/ano) | (TgCO ₂ /ano) | |
| Amazônia | 92,1 | 151,7 | 556,23 | 82,3 | 34,9 | 127,97 | 116,9 | 428,27 | 59,29 |
| Cerrado | 88,7 | 67,1 | 246,03 | 17,7 | 15,7 | 57,57 | 51,5 | 188,47 | 26,09 |
| Caatinga | 4,6 | 11,8 | 43,27 | 2 | 0,5 | 1,83 | 11,3 | 41,43 | 5,74 |
| Matadouro | 24 | 10 | 36,67 | - | 0 | 0,00 | 10 | 36,67 | 5,08 |
| Paraná | 9,8 | 10,3 | 37,77 | 3,4 | 2,8 | 10,27 | 7,5 | 27,50 | 3,81 |
| TOTAL | 219,2 | 250,9 | 919,97 | 105,4 | 53,8 | 197,63 | 197,1 | 722,33 | 100 |

*Período: 1990-1995.

Tabela 4.2 - Emissões no bioma Cerrado para o período 2002-2008

| Bioma | Conversão de florestas para outros usos (desflorestamento) | | |
|---------|--|-----------------------------|------------------------------------|
| | Área (2002-2008) | Emissão líquida* de Carbono | Emissão líquida de CO ₂ |
| | há/ano | (TgC/ano) | (TgCO ₂ /ano) |
| Cerrado | 1.420.000 | 64,46 | 232,08 |

*As emissões no Cerrado para o período de 2002 a 2008 são consideradas líquidas, pois as áreas em regeneração foram computadas como áreas remanescentes no mapeamento realizado pelo MMA/IBAMA.

Essas estimativas, no entanto, precisam ser refinadas para uma melhor apreciação das emissões de CO₂ pelo desmatamento no Cerrado. O cruzamento de dados mais recentes e abrangentes de biomassa aérea e subterrânea das diferentes fitofisionomias, com a área ocupada por cada fitofisionomia no Bioma, incluindo remanescentes e áreas desmatadas, assim como o uso do solo dado às áreas desmatadas, permitirá melhorar essa estimativa.

Outros estudos não oficiais estimaram as emissões causadas pelo desmatamento do Cerrado. Sawyer¹ (2008, citado por Sawyer, 2009), considerando a taxa média anual de

1 _____, *Emissões e seqüestro de carbono na Amazônia e Cerrado: situação atual e perspectivas*. Apresentado no II Seminário Internacional Amazônia: Dinâmicas do Carbono e Impactos Sócioeconômicos e Ambientais, Boa Vista, 26-29 de agosto, 2008.

desmatamento de 1,1% de Machado *et al.* (2004), ou seja, 2,2 milhões de hectares, estimou uma emissão de 99,9 TgC/ano (366,3 TgCO₂/ano). Deve-se ressaltar que esse valor considera apenas o carbono na biomassa aérea.

A emissão líquida de CO₂ no Cerrado para o período de 1988-1994 corresponde a 44,03% da emissão na Amazônia. Se compararmos os valores médios do Cerrado do período de 2002-2008 com as emissões para o bioma Amazônia no ano de 2009, esses valores se equivalem. Porém, como esse cálculo considera apenas o carbono da biomassa aérea em relação às emissões totais, é provável que as emissões do Cerrado sejam maiores que da Amazônia. Sendo assim, ao incluir a biomassa do subsolo, as emissões do Cerrado seriam provavelmente maiores que da Amazônia (Sawyer, 2009).

Diante disso, destaca-se que o desequilíbrio no estoque de carbono do Cerrado, devido ao seu histórico de ocupação e atual taxa de desmatamento, representa uma relevante fonte de emissão de gás de efeito estufa dentro do panorama brasileiro de emissões. Sendo assim, sua conservação representa uma redução imediata nas emissões e até uma fonte de absorção de carbono. Para tanto, é necessária a urgência na adoção de medidas de proteção do Bioma, não só pela sua importância em relação ao armazenamento de carbono, mas também por sua biodiversidade, recursos hídricos, entre outros.

5. DISPONIBILIZAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados do monitoramento estão estruturados em banco de dados geográfico, de maneira que o público em geral poderá visualizá-los e os obter por meio do sítio <http://siscom.ibama.gov.br/monitorabiomas/cerrado>.

Neste endereço será possível fazer o “download” dos polígonos de desmatamento por quadrículas referentes às cartas 1:250.000 do IBGE, bem como as imagens de satélites utilizadas para a elaboração do trabalho, a partir de serviços de mapas confeccionados em GeoServer e ArcServer (Figuras 5.1, 5.2 e 5.3). Ademais, neste mesmo sítio, é possível visualizar as estatísticas aqui apresentadas e outras análises relevantes que virão ocorrer.



Figura 5.1 – Ambiente GeoServer para navegação e acesso aos dados vetoriais.



Figura 5.2 – Ambiente ESRI ArcServer para navegação e acesso aos dados vetoriais.

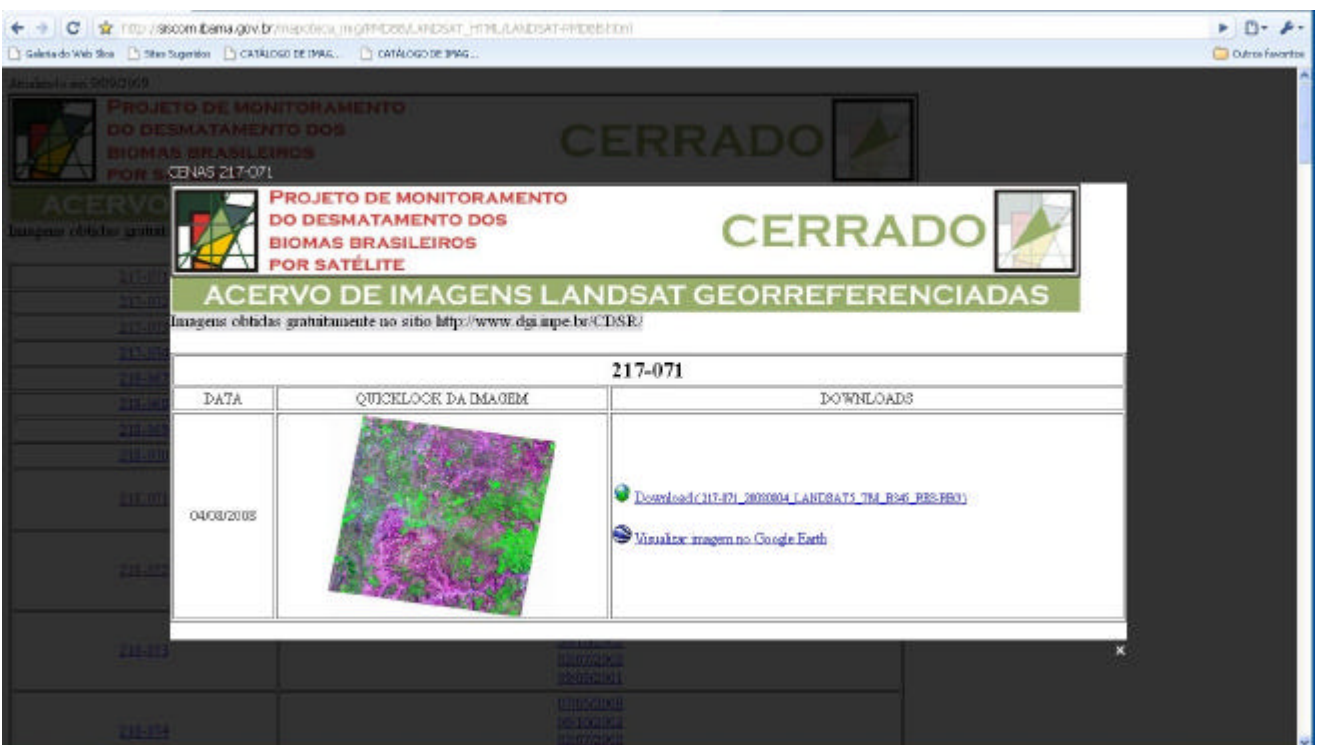


Figura 5.3 – Ambiente para “download” de imagens de satélites utilizadas no monitoramento do desmatamento do Cerrado.

6. CONCLUSÕES

Tendo em vista o grande volume de dados gerados por este trabalho, foram feitas revisões e ajustes (explicados nas páginas 24 e 25), conforme havia sido citado no relatório anterior original. Todavia, tal validação não influenciará no total percentual do desmatamento ocorrido no bioma Cerrado.

No sítio deste Projeto os dados estão disponibilizados e sofrerão atualizações quando for pertinente baseada numa validação a partir de amostras previamente conhecidas em campo, gerando-se uma matriz de erros/confusão e, por conseguinte, elaborando-se cálculos de índices de exatidão das informações geradas.

Algumas análises ainda serão elaboradas, tais como os desmatamentos em Unidades de Conservação e Terras Indígenas. No entanto, os dados precisam, novamente, de um ajuste final, a fim de que sejam efetuadas tais estatísticas de forma adequada aos interesses das ações de gestão ambiental do MMA e demais instituições públicas interessadas e responsáveis por aquelas informações.

7. BIBLIOGRAFIA

- Borges, K.M.R. & Santos, P.M.C. 2009. Modelo Linear de Mistura Espectral – MLME aplicado ao monitoramento do Cerrado, Bacia do Rio Carinhonha (MG-BA). *In: XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*, Natal, RN. Anais. São José dos Campos, SP, INPE.
- Castro, E.A. & Kauffmann, J.B. 1998. Ecosystem structure in the Brazilian Cerrado: a vegetation gradient of aboveground biomass, root mass and consumption by fire. *Journal of Tropical Ecology* 14:263-283.
- Dias, B.F.S. 2008. Conservação da biodiversidade no bioma Cerrado: histórico dos impactos antrópicos no bioma Cerrado. *In: Faleiro, F.G. & Farias Neto, A.L. Savanas: desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais*. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. p. 303-333.
- Eva, H.D.; Belward, A. S.; Miranda, E.E.; Di Bella, C.M.; Gond, V.; Huber, O.; Jones, S.; Sgrenzaroli, M. & Fritz, S. 2004. A land cover map of South America. *Global Change Biology*, v. 10, p. 731-744.
- Fearnside, P.M. 2005. Deforestation in Brazilian Amazonia: history, rates, and consequences. *Conservation Biology* 19:680-688.
- Machado, R.B., Ramos Neto, M.B., Pereira, P.G.P., Caldas, E.F., Gonçalves, D.A., Santos, N.S., Tabor, K. & Steininger, M. 2004. Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro. Relatório técnico não publicado. Conservação Internacional, Brasília, DF.
- MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia. 2004. Emissões e remoções de dióxido de carbono por conversão de florestas e abandono de terras cultivadas. Relatório de Referência.
- MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia. 2004b. Comunicação Nacional Inicial do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.
- Machado, R. B.; Ramos Neto, M. B.; Pereira, P. G. P.; Caldas, E. F.; Gonçalves, D. A.; Santos, N. S.; Tabor, K.; Steininger, M. 2004. Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro. Relatório técnico não publicado. Conservação Internacional, Brasília, DF. 26p.
- MMA – Ministério do Meio Ambiente. 2007. Mapa de Cobertura Vegetal dos Biomas Brasileiros.
- Mantovani, J.E.; Pereira, A. 1998. Estimativa da integridade da cobertura vegetal de Cerrado através de dados TM/Landsat. *In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*, 9., Santos, SP. Anais... São José dos Campos, SP, INPE. [1 CD-ROM].

- Mendonça, R. C.; Fefilil, J. M.; Walter, B. M. T.; Silva Júnior, M. C.; Rezende, A. V.; Filgueiras, T. S.; Nogueira, P. E.; Fagg, C. W. Flora vascular do Bioma Cerrado: checklist com 12.356 espécies. *In*: Sano, S. M.; Almeida, S. P.; Ribeiro, J. F. Cerrado: ecologia e flora. Planaltina-DF: Embrapa Cerrados, 2008. v2. 1279p.
- Myers *et al.* 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.
- Sano, E. E.; Rosa, R.; Brito, J. L. S.; Ferreira, L. G. Mapeamento de Cobertura Vegetal do Bioma Cerrado: estratégias e resultados. 2007. Embrapa Cerrados, Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 33 p. Disponível em: <http://www.cpac.embrapa.br/download/1204/t>
- Santos, N.S.; Tabor, K.; Steininger, M. 2004. Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro. Relatório técnico não publicado. Conservação Internacional, Brasília/DF, 23 p.
- Santos, P.M.C, Alves M.S., Silva D.A., Carneiro, C.L. & Fernandes, M. M. 2009. Monitoramento do desmatamento no Cerrado, porção oeste da Bacia do Rio São Francisco: uma análise dos produtos NDVI e Modelo de Mistura Espectral. *In*: XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, RN. Anais... São José dos Campos, SP, INPE.
- Viana, S.N. & Bauch, A. A. 2009. O uso de imagens CBERS no monitoramento da cobertura vegetal da bacia hidrográfica do rio São Francisco – estudo de caso: Oeste Baiano. *In*: XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, RN. Anais. São José dos Campos, SP, INPE.
- Sawyer, D. 2009. Fluxos de carbono na Amazônia e no Cerrado: um olhar socioecossistêmico. *Sociedade e Estado* 24(1):149-171.

ANEXO 1

Tabela 1 – Cenas CBERS2B utilizadas no monitoramento do Cerrado.

| Qtd | Órbita/Ponto | Data (anomêdia) | Satélite | Sensor | Bandas | Tratamento |
|-----|--------------|-----------------|----------|--------|----------|-----------------------------------|
| 1 | 152-116 | 20080906 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 2 | 153-116 | 20080617 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 3 | 154-116 | 20080423 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 4 | 155-103 | 20080802 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 5 | 155-116 | 20080611 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 6 | 155-118 | 20080802 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 7 | 155-119 | 20080611 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 8 | 155-120 | 20080611 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 9 | 155-121 | 20080802 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 10 | 155-122 | 20080828 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 11 | 155-123 | 20080828 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 12 | 155-124 | 20080526 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 13 | 155-125 | 20080828 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 14 | 155-126 | 20080611 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 15 | 155-127 | 20080703 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 16 | 156-116 | 20080825 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 17 | 156-118 | 20080608 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 18 | 156-119 | 20080608 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 19 | 156-120 | 20080608 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 20 | 156-121 | 20080730 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 21 | 156-122 | 20080608 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 22 | 156-123 | 20081016 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 23 | 156-124 | 20080704 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 24 | 156-125 | 20080825 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 25 | 156-126 | 20080730 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 26 | 156-127 | 20080825 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 27 | 157-116 | 20080510 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 28 | 158-116 | 20080628 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 29 | 158-118 | 20080724 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 30 | 158-119 | 20080628 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 31 | 158-120 | 20080628 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 32 | 158-121 | 20080628 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 33 | 158-122 | 20080628 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 34 | 158-123 | 20080819 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 35 | 158-124 | 20080411 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 36 | 158-125 | 20080411 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 37 | 158-126 | 20080411 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 38 | 158-127 | 20080819 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 39 | 159-106 | 20080816 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 40 | 159-107 | 20080816 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 41 | 159-108 | 20080816 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 42 | 159-109 | 20080816 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 43 | 159-110 | 20080816 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 44 | 159-111 | 20080816 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 45 | 159-112 | 20080816 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 46 | 159-113 | 20080816 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 47 | 159-114 | 20080816 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 48 | 159-115 | 20080816 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 49 | 159-116 | 20080625 | CBERS2B | CCD | 2, 3 e 4 | Restauração e Filtragem Realce TM |

| | | | | | | |
|-----|---------|----------|----------|-----|-------|-----------------------------------|
| 133 | 166-118 | 20080630 | CBERS_2B | CCD | 2,3,4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 134 | 166-122 | 20080726 | CBERS_2B | CCD | 2,3,4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 135 | 166-123 | 20080726 | CBERS_2B | CCD | 2,3,4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 136 | 166-124 | 20080726 | CBERS_2B | CCD | 2,3,4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 137 | 166-125 | 20080726 | CBERS_2B | CCD | 2,3,4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 138 | 167-117 | 20080723 | CBERS_2B | CCD | 2,3,4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 139 | 167-118 | 20080723 | CBERS_2B | CCD | 2,3,4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 140 | 168-117 | 20080719 | CBERS_2B | CCD | 2,3,4 | Restauração e Filtragem Realce TM |
| 141 | 169-117 | 20080717 | CBERS_2B | CCD | 2,3,4 | Restauração e Filtragem Realce TM |

Tabela 3 – Ordem decrescente de Municípios que mais sofreram desmatamento entre o período de 2002 a 2008.

| Município | UF | CERRADO KM2 | DESMATAMENTO KM2 | DESMATE % |
|--------------------------|----|-------------|------------------|-----------|
| Formosa do Rio Preto | BA | 16186,06 | 2003,13 | 12,38 |
| São Desidério | BA | 14821,67 | 1329,38 | 8,97 |
| Correntina | BA | 12146,71 | 1284,39 | 10,57 |
| Paranatinga | MT | 16534,11 | 1054,07 | 6,38 |
| Barra do Corda | MA | 7870,92 | 874,41 | 11,11 |
| Balsas | MA | 13144,33 | 862,05 | 6,56 |
| Brasnorte | MT | 6714,03 | 791,69 | 11,79 |
| Nova Uiratã | MT | 5077,99 | 766,03 | 15,09 |
| Jaborandi | BA | 9474,11 | 724,28 | 7,64 |
| Sapezal | MT | 13595,51 | 697,48 | 5,13 |
| Baixa Grande do Ribeiro | PI | 7808,83 | 661,81 | 8,48 |
| Nova Mutum | MT | 8787,82 | 621,01 | 7,07 |
| São José do Rio Claro | MT | 4201,21 | 616,27 | 14,67 |
| Barreiras | BA | 7897,58 | 615,75 | 7,80 |
| Grajaú | MA | 7030,57 | 608,14 | 8,65 |
| Uruçuí | PI | 8453,63 | 548,14 | 6,48 |
| Riachão das Neves | BA | 5837,45 | 544,55 | 9,33 |
| Santa Rita do Trivelato | MT | 4658,23 | 514,51 | 11,05 |
| Crixás | GO | 4660,17 | 491,27 | 10,54 |
| João Pinheiro | MG | 10714,43 | 484,56 | 4,52 |
| Novo São Joaquim | MT | 5021,34 | 484,14 | 9,64 |
| Carolina | MA | 6439,78 | 467,84 | 7,26 |
| Campos de Júlio | MT | 6804,85 | 460,43 | 6,77 |
| Caiapônia | GO | 8650,19 | 454,76 | 5,26 |
| Ribas do Rio Pardo | MS | 17306,42 | 451,30 | 2,61 |
| Goiatins | TO | 6409,65 | 434,66 | 6,78 |
| Santa Terezinha | MT | 3619,39 | 431,60 | 11,92 |
| Dois Irmãos do Tocantins | TO | 3711,53 | 422,50 | 11,38 |
| Água Boa | MT | 7483,74 | 417,55 | 5,58 |
| Bom Jesus | PI | 5317,36 | 415,27 | 7,81 |
| Cocalinho | MT | 16540,56 | 414,56 | 2,51 |
| Riachão | MA | 6370,69 | 413,99 | 6,50 |
| Rosário Oeste | MT | 8033,03 | 395,88 | 4,93 |

| | | | | |
|--------------------------|----|----------|--------|-------|
| Tasso Fragoso | MA | 4382,54 | 392,43 | 8,95 |
| Campinápolis | MT | 5968,61 | 386,05 | 6,47 |
| Codó | MA | 4363,32 | 385,91 | 8,84 |
| Diamantino | MT | 6142,51 | 385,39 | 6,27 |
| Porto Murtinho | MS | 12021,41 | 383,78 | 3,19 |
| Campo Novo do Parecis | MT | 9321,42 | 381,70 | 4,09 |
| Nova Crixás | GO | 7299,09 | 373,11 | 5,11 |
| Amarante do Maranhão | MA | 3310,64 | 370,22 | 11,18 |
| Sorriso | MT | 7299,69 | 365,17 | 5,00 |
| Água Clara | MS | 11029,75 | 358,32 | 3,25 |
| Barra do Garças | MT | 9143,84 | 352,91 | 3,86 |
| Sítio Novo | MA | 3115,56 | 349,19 | 11,21 |
| Bonito | MS | 4934,16 | 344,39 | 6,98 |
| Arinos | MG | 5322,97 | 339,78 | 6,38 |
| Formosa da Serra Negra | MA | 3941,39 | 336,64 | 8,54 |
| Nova Xavantina | MT | 5526,27 | 332,20 | 6,01 |
| Araguaçu | TO | 5167,83 | 327,44 | 6,34 |
| Três Lagoas | MS | 9142,64 | 321,61 | 3,52 |
| Juína | MT | 13033,44 | 320,77 | 2,46 |
| Santa Filomena | PI | 5284,77 | 318,71 | 6,03 |
| Alto Parnaíba | MA | 11130,79 | 314,51 | 2,83 |
| Tuntum | MA | 3572,22 | 303,68 | 8,50 |
| Pium | TO | 10011,26 | 299,52 | 2,99 |
| Santa Rita de Cássia | BA | 6070,18 | 290,81 | 4,79 |
| Campos Lindos | TO | 3241,94 | 285,72 | 8,81 |
| Campo Verde | MT | 4793,52 | 283,11 | 5,91 |
| Pontal do Araguaia | MT | 2754,71 | 282,94 | 10,27 |
| Januária | MG | 6245,77 | 282,69 | 4,53 |
| Dueré | TO | 3424,43 | 279,43 | 8,16 |
| Parnarama | MA | 3067,19 | 273,36 | 8,91 |
| Araguaiana | MT | 6417,40 | 269,29 | 4,20 |
| Mateiros | TO | 9593,24 | 269,13 | 2,81 |
| Mineiros | GO | 8890,88 | 264,10 | 2,97 |
| Divinópolis do Tocantins | TO | 2348,26 | 263,36 | 11,22 |
| Ribeirão Cascalheira | MT | 8294,84 | 261,33 | 3,15 |
| São Miguel do Araguaia | GO | 6145,56 | 260,39 | 4,24 |
| Chapada dos Guimarães | MT | 5637,40 | 260,36 | 4,62 |
| Porangatu | GO | 4821,31 | 258,86 | 5,37 |
| Formoso do Araguaia | TO | 13421,88 | 257,35 | 1,92 |
| Barreirinhas | MA | 3077,67 | 250,11 | 8,13 |
| Anastácio | MS | 2951,29 | 249,77 | 8,46 |
| Peixe | TO | 5292,69 | 249,09 | 4,71 |
| Paraná | TO | 11259,12 | 241,13 | 2,14 |
| Coroatá | MA | 2264,71 | 238,14 | 10,52 |
| Lago da Pedra | MA | 1338,19 | 235,59 | 17,60 |
| Santa Rita do Tocantins | TO | 3274,63 | 235,03 | 7,18 |

| | | | | |
|---------------------------|----|----------|--------|-------|
| Luís Eduardo Magalhães | BA | 4018,65 | 233,61 | 5,81 |
| Jenipapo dos Vieiras | MA | 1960,99 | 231,96 | 11,83 |
| Currais | PI | 3158,20 | 226,60 | 7,17 |
| Ribeiro Gonçalves | PI | 3977,66 | 226,35 | 5,69 |
| Buritzeiro | MG | 7227,59 | 226,16 | 3,13 |
| Brejo | MA | 1069,84 | 225,29 | 21,06 |
| Curvelo | MG | 3302,40 | 224,25 | 6,79 |
| Caxias | MA | 5224,02 | 224,19 | 4,29 |
| Itiquira | MT | 6678,59 | 223,47 | 3,35 |
| Bela Vista | MS | 4732,57 | 223,14 | 4,71 |
| Nioaque | MS | 3923,78 | 221,74 | 5,65 |
| Estreito | MA | 2717,21 | 220,39 | 8,11 |
| Primavera do Leste | MT | 5471,89 | 218,21 | 3,99 |
| Niquelândia | GO | 9843,50 | 218,14 | 2,22 |
| Itaipava do Grajaú | MA | 983,12 | 218,08 | 22,18 |
| Santo Antônio do Leste | MT | 3597,24 | 218,03 | 6,06 |
| Canarana | MT | 5199,00 | 217,30 | 4,18 |
| Miranda | MS | 3112,36 | 216,90 | 6,97 |
| Campo Grande | MS | 8095,34 | 215,52 | 2,66 |
| Palmeirante | TO | 2641,59 | 215,42 | 8,15 |
| Monte Alegre de Goiás | GO | 3119,92 | 214,71 | 6,88 |
| Cocos | BA | 10087,84 | 214,32 | 2,12 |
| Baianópolis | BA | 3361,57 | 213,96 | 6,36 |
| Jataí | GO | 7173,57 | 212,83 | 2,97 |
| Iaciara | GO | 1626,09 | 211,22 | 12,99 |
| Jaíba | MG | 1461,19 | 209,24 | 14,32 |
| Caracol | PI | 569,73 | 207,93 | 36,50 |
| Caracol | MS | 2859,44 | 207,93 | 7,27 |
| Nobres | MT | 3860,27 | 205,11 | 5,31 |
| Tangará da Serra | MT | 8572,97 | 204,64 | 2,39 |
| Colinas | MA | 2034,81 | 204,57 | 10,05 |
| Pedro Gomes | MS | 3650,20 | 203,93 | 5,59 |
| Lagoa da Confusão | TO | 10564,65 | 203,22 | 1,92 |
| Poxoréo | MT | 6922,90 | 202,47 | 2,92 |
| Gaúcha do Norte | MT | 2623,45 | 202,09 | 7,70 |
| Abreulândia | TO | 1894,46 | 201,94 | 10,66 |
| Tesouro | MT | 4017,59 | 200,84 | 5,00 |
| Arraias | TO | 5786,29 | 200,74 | 3,47 |
| Alto Araguaia | MT | 5539,80 | 197,87 | 3,57 |
| Coxim | MS | 5115,55 | 197,33 | 3,86 |
| Comodoro | MT | 11861,83 | 196,88 | 1,66 |
| Monte do Carmo | TO | 3616,44 | 195,88 | 5,42 |
| Fortaleza dos Noqueiras | MA | 1664,92 | 195,83 | 11,76 |
| Marianópolis do Tocantins | TO | 2090,88 | 188,53 | 9,02 |
| Camapuã | MS | 6234,89 | 186,86 | 3,00 |
| Aquidauana | MS | 3620,44 | 186,65 | 5,16 |

| | | | | |
|-----------------------------|----|---------|--------|-------|
| Porto Nacional | TO | 4451,91 | 184,58 | 4,15 |
| Itacajá | TO | 3054,22 | 184,08 | 6,03 |
| Buriti | MA | 1230,23 | 183,39 | 14,91 |
| São Domingos | GO | 3292,15 | 183,35 | 5,57 |
| General Carneiro | MT | 3720,35 | 181,59 | 4,88 |
| Araguacema | TO | 2770,73 | 180,01 | 6,50 |
| Chapadinha | MA | 3249,58 | 179,95 | 5,54 |
| Tapurah | MT | 1703,13 | 179,39 | 10,53 |
| Rio Verde de Mato Grosso | MS | 4629,66 | 179,17 | 3,87 |
| São João do Paraíso | MA | 2054,06 | 178,64 | 8,70 |
| Nossa Senhora do Livramento | MT | 3436,34 | 177,69 | 5,17 |
| Rio Sono | TO | 6355,24 | 176,59 | 2,78 |
| Figueirão | MS | 4881,63 | 175,57 | 3,60 |
| Nova Brasilândia | MT | 3291,84 | 173,75 | 5,28 |
| Alcinópolis | MS | 4397,96 | 173,21 | 3,94 |
| Sandolândia | TO | 3528,23 | 171,97 | 4,87 |
| Jau do Tocantins | TO | 2175,80 | 168,27 | 7,73 |
| Ipiranga do Norte | MT | 1506,08 | 167,60 | 11,13 |
| Serranópolis | GO | 5529,94 | 165,49 | 2,99 |
| São Francisco | MG | 3300,82 | 164,73 | 4,99 |
| Bodoquena | MS | 2440,12 | 161,69 | 6,63 |
| Brasilândia de Minas | MG | 2514,55 | 159,26 | 6,33 |
| Santa Fé de Minas | MG | 2917,21 | 157,57 | 5,40 |
| Palmeira do Piauí | PI | 2020,81 | 156,42 | 7,74 |
| Flores de Goiás | GO | 3710,57 | 153,52 | 4,14 |
| Feira Nova do Maranhão | MA | 1474,78 | 153,29 | 10,39 |
| Luziânia | GO | 3960,34 | 152,83 | 3,86 |
| Aruanã | GO | 3049,50 | 151,45 | 4,97 |
| Talismã | TO | 2154,45 | 150,09 | 6,97 |
| Barra do Ouro | TO | 1105,55 | 149,98 | 13,57 |
| Monte Alegre do Piauí | PI | 2417,87 | 148,98 | 6,16 |
| Sebastião Leal | PI | 2948,62 | 148,91 | 5,05 |
| Natividade | TO | 3215,95 | 148,55 | 4,62 |
| Bom Jesus do Araguaia | MT | 1417,76 | 147,96 | 10,44 |
| Wanderley | BA | 3046,59 | 145,14 | 4,76 |
| Filadélfia | TO | 1987,27 | 144,67 | 7,28 |
| Cristalina | GO | 6161,35 | 144,45 | 2,34 |
| Mirador | MA | 8611,62 | 144,38 | 1,68 |
| Paraíso do Tocantins | TO | 1299,39 | 144,18 | 11,10 |
| Lassance | MG | 3212,42 | 143,58 | 4,47 |
| São Félix do Araguaia | MT | 6016,63 | 143,13 | 2,38 |
| Tutóia | MA | 1458,24 | 143,04 | 9,81 |
| Alto Garças | MT | 3657,90 | 142,29 | 3,89 |
| Gilbués | PI | 3494,50 | 141,31 | 4,04 |
| Maracaju | MS | 5225,54 | 141,20 | 2,70 |
| São Bento do Tocantins | TO | 1021,95 | 141,17 | 13,81 |

| | | | | |
|------------------------------|----|---------|--------|--------|
| Miracema do Tocantins | TO | 2651,06 | 140,75 | 5,31 |
| São Romão | MG | 2433,02 | 140,39 | 5,77 |
| Santa Quitéria do Maranhão | MA | 1890,01 | 139,86 | 7,40 |
| Guiratinga | MT | 5361,21 | 136,94 | 2,55 |
| São João do Soter | MA | 1438,60 | 136,60 | 9,50 |
| Brejolândia | BA | 2620,89 | 136,44 | 5,21 |
| Mara Rosa | GO | 1704,20 | 136,44 | 8,01 |
| Paracatu | MG | 8233,67 | 135,37 | 1,64 |
| Montes Claros | MG | 3582,73 | 135,00 | 3,77 |
| Bocaiúva | MG | 3234,33 | 134,66 | 4,16 |
| Loreto | MA | 3596,29 | 133,76 | 3,72 |
| Santo Antônio do Leverger | MT | 4685,57 | 132,77 | 2,83 |
| Poconé | MT | 2685,63 | 132,15 | 4,92 |
| Uruçuia | MG | 2072,21 | 131,39 | 6,34 |
| Goiás | GO | 3109,13 | 131,29 | 4,22 |
| Rio Verde | GO | 8388,90 | 130,52 | 1,56 |
| Corinto | MG | 2526,88 | 128,85 | 5,10 |
| Sidrolândia | MS | 5288,16 | 128,53 | 2,43 |
| Cotegipe | BA | 4019,09 | 128,40 | 3,19 |
| Araguaína | TO | 1350,97 | 128,18 | 9,49 |
| Lagoa Grande do Maranhão | MA | 734,09 | 127,73 | 17,40 |
| Palmeirópolis | TO | 1702,78 | 127,60 | 7,49 |
| Itarumã | GO | 3269,44 | 127,35 | 3,90 |
| Sambaíba | MA | 2483,03 | 125,65 | 5,06 |
| Matões do Norte | MA | 782,78 | 125,05 | 15,98 |
| São Luís Gonzaga do Maranhão | MA | 892,87 | 124,47 | 13,94 |
| Campina Verde | MG | 3359,07 | 123,94 | 3,69 |
| Selvíria | MS | 2914,04 | 123,89 | 4,25 |
| Janaúba | MG | 1857,27 | 123,76 | 6,66 |
| Santa Terezinha de Goiás | GO | 1201,47 | 122,01 | 10,15 |
| São Mateus do Maranhão | MA | 663,34 | 121,31 | 18,29 |
| Amaralina | GO | 1413,56 | 121,11 | 8,57 |
| Serra Dourada | BA | 1442,08 | 121,11 | 8,40 |
| Muquém de São Francisco | BA | 3831,86 | 120,75 | 3,15 |
| Itapiratins | TO | 1243,70 | 120,28 | 9,67 |
| Ipameri | GO | 4366,23 | 120,26 | 2,75 |
| Francisco Dumont | MG | 1553,87 | 119,68 | 7,70 |
| Pedro Afonso | TO | 2010,11 | 119,61 | 5,95 |
| Francisco Sá | MG | 2751,37 | 119,51 | 4,34 |
| Riachinho | MG | 1773,76 | 119,31 | 6,73 |
| Riachinho | TO | 42,05 | 119,31 | 283,75 |
| Novo Santo Antônio | MT | 4369,37 | 119,05 | 2,72 |
| Dianópolis | TO | 3215,76 | 118,06 | 3,67 |
| Cristalândia | TO | 1848,86 | 117,68 | 6,36 |
| Taquatinga | TO | 2439,07 | 117,33 | 4,81 |
| Serra Nova Dourada | MT | 1460,03 | 117,23 | 8,03 |

| | | | | |
|---------------------------|----|---------|--------|-------|
| Buriti Bravo | MA | 1580,63 | 116,99 | 7,40 |
| São Gabriel do Oeste | MS | 3864,66 | 116,84 | 3,02 |
| Formoso | GO | 844,98 | 116,55 | 13,79 |
| Formoso | MG | 3691,23 | 116,55 | 3,16 |
| Darcinópolis | TO | 1519,67 | 115,51 | 7,60 |
| Brasilândia | MS | 5075,50 | 115,13 | 2,27 |
| Alto Boa Vista | MT | 985,12 | 114,95 | 11,67 |
| Prata | MG | 4845,41 | 114,78 | 2,37 |
| Doverlândia | GO | 3208,35 | 114,28 | 3,56 |
| São Valério da Natividade | TO | 2519,22 | 113,24 | 4,50 |
| Chapada da Natividade | TO | 1671,24 | 113,12 | 6,77 |
| Passagem Franca | MA | 1357,69 | 112,80 | 8,31 |
| Nova Maringá | MT | 1014,78 | 111,71 | 11,01 |
| Uirapuru | GO | 1155,10 | 111,49 | 9,65 |
| Aldeias Altas | MA | 1941,51 | 111,32 | 5,73 |
| Nova Olinda | TO | 1084,17 | 110,66 | 10,21 |
| Lagoa do Mato | MA | 1289,25 | 110,24 | 8,55 |
| Coração de Jesus | MG | 2236,66 | 109,76 | 4,91 |
| Palmas | TO | 2217,53 | 108,97 | 4,91 |
| Angical | BA | 1638,97 | 108,66 | 6,63 |
| Inocência | MS | 5778,10 | 107,60 | 1,86 |
| Parnaíba | PI | 3284,25 | 107,11 | 3,26 |
| Várzea da Palma | MG | 2196,64 | 106,53 | 4,85 |
| Chapadão do Sul | MS | 3848,10 | 104,80 | 2,72 |
| Unai | MG | 8467,02 | 104,29 | 1,23 |
| Rio Brillhante | MS | 2400,26 | 103,86 | 4,33 |
| Padre Bernardo | GO | 3138,84 | 103,32 | 3,29 |
| Colinas do Tocantins | TO | 615,79 | 102,48 | 16,64 |
| Costa Rica | MS | 5369,09 | 102,35 | 1,91 |
| Bom Jesus do Tocantins | TO | 1331,88 | 102,02 | 7,66 |
| Urbano Santos | MA | 1209,31 | 101,68 | 8,41 |
| Santo Antônio dos Lopes | MA | 770,75 | 101,68 | 13,19 |
| Minaçu | GO | 2861,27 | 101,57 | 3,55 |
| Almas | TO | 4022,10 | 101,07 | 2,51 |
| Novo Planalto | GO | 1243,99 | 100,95 | 8,11 |
| Aragominas | TO | 473,27 | 100,89 | 21,32 |
| Araguapaz | GO | 2194,24 | 100,71 | 4,59 |
| Caseara | TO | 1693,10 | 99,95 | 5,90 |
| Lucas do Rio Verde | MT | 3417,46 | 99,29 | 2,91 |
| Santa Rita do Pardo | MS | 5855,82 | 99,11 | 1,69 |
| Sítio do Mato | BA | 1710,28 | 98,98 | 5,79 |
| Mundo Novo | GO | 2145,66 | 98,87 | 4,61 |
| Babaçulândia | TO | 1786,39 | 98,47 | 5,51 |
| Buritirama | BA | 3763,81 | 98,16 | 2,61 |
| Bonito de Minas | MG | 3900,37 | 97,90 | 2,51 |
| Corquinho | MS | 2634,17 | 97,82 | 3,71 |

| | | | | |
|------------------------------|----|---------|-------|-------|
| Santa Rosa do Tocantins | TO | 1795,20 | 97,49 | 5,43 |
| Vale de São Domingos | MT | 1234,66 | 97,47 | 7,89 |
| Alto Paraguai | MT | 1694,18 | 97,03 | 5,73 |
| Ponta Porã | MS | 4569,47 | 96,96 | 2,12 |
| Monte Santo do Tocantins | TO | 1092,69 | 96,72 | 8,85 |
| Porto Franco | MA | 1417,07 | 96,47 | 6,81 |
| São Domingos do Maranhão | MA | 1303,31 | 96,26 | 7,39 |
| Guaraí | TO | 1442,17 | 96,01 | 6,66 |
| Rio dos Bois | TO | 845,17 | 95,64 | 11,32 |
| Itapecuru Mirim | MA | 1019,14 | 95,23 | 9,34 |
| Sonora | MS | 3667,97 | 94,76 | 2,58 |
| São Raimundo das Mangabeiras | MA | 3518,88 | 94,59 | 2,69 |
| Pedra Preta | MT | 4191,51 | 93,96 | 2,24 |
| Vargem Grande | MA | 1958,25 | 93,87 | 4,79 |
| Pirapemas | MA | 688,13 | 93,55 | 13,60 |
| Cassilândia | MS | 3649,73 | 93,47 | 2,56 |
| Sebastião Barros | PI | 1014,23 | 93,46 | 9,22 |
| Montalvânia | MG | 1502,33 | 93,40 | 6,22 |
| Corumbá | MS | 1825,20 | 92,00 | 5,04 |
| Montes Claros de Goiás | GO | 2899,99 | 92,00 | 3,17 |
| Paraúna | GO | 3780,30 | 91,86 | 2,43 |
| Pindorama do Tocantins | TO | 1557,95 | 91,12 | 5,85 |
| Dois Irmãos do Buriti | MS | 2343,43 | 90,63 | 3,87 |
| Grão Mogol | MG | 3890,41 | 89,92 | 2,31 |
| Araioses | MA | 1349,52 | 89,47 | 6,63 |
| São Salvador do Tocantins | TO | 1422,72 | 88,75 | 6,24 |
| Fortuna | MA | 695,75 | 88,21 | 12,68 |
| Figueirópolis | TO | 1928,20 | 88,08 | 4,57 |
| Peritoró | MA | 747,55 | 87,85 | 11,75 |
| Bonópolis | GO | 1628,87 | 87,69 | 5,38 |
| Brejinho de Nazaré | TO | 1723,54 | 87,54 | 5,08 |
| Governador Eugênio Barros | MA | 816,90 | 87,16 | 10,67 |
| Montividiu do Norte | GO | 1331,67 | 87,01 | 6,53 |
| Faina | GO | 1943,19 | 86,27 | 4,44 |
| Barra | BA | 7121,93 | 86,23 | 1,21 |
| Jangada | MT | 1021,43 | 86,03 | 8,42 |
| São Raimundo do Doca Bezerra | MA | 280,80 | 85,60 | 30,48 |
| Cavalcante | GO | 6953,93 | 85,41 | 1,23 |
| Jequitaiá | MG | 1268,36 | 85,09 | 6,71 |
| Torixoréu | MT | 2397,84 | 85,02 | 3,55 |
| São Pedro dos Crentes | MA | 980,42 | 84,95 | 8,66 |
| Brasília | DF | 5802,69 | 84,52 | 1,46 |
| Posse | GO | 1947,41 | 82,70 | 4,25 |
| Santa Maria do Tocantins | TO | 1411,62 | 82,53 | 5,85 |
| Pilar de Goiás | GO | 909,25 | 81,42 | 8,96 |
| Pompéu | MG | 2558,41 | 81,39 | 3,18 |

| | | | | |
|---------------------------|----|---------|-------|-------|
| Santana do Maranhão | MA | 932,80 | 80,79 | 8,66 |
| Porto Alegre do Norte | MT | 1368,71 | 80,60 | 5,89 |
| Ponte Alta do Tocantins | TO | 6491,91 | 79,97 | 1,23 |
| Araguatins | TO | 840,64 | 78,34 | 9,32 |
| Wanderlândia | TO | 794,19 | 78,20 | 9,85 |
| Carinhanha | BA | 2749,22 | 77,43 | 2,82 |
| Matões | MA | 1759,83 | 77,20 | 4,39 |
| Aporé | GO | 2901,66 | 76,86 | 2,65 |
| Miranorte | TO | 984,85 | 76,34 | 7,75 |
| Dom Aquino | MT | 2208,02 | 76,16 | 3,45 |
| Pintópolis | MG | 1239,12 | 76,02 | 6,14 |
| Aparecida do Rio Negro | TO | 1160,49 | 75,99 | 6,55 |
| Piranhas | GO | 2047,33 | 75,68 | 3,70 |
| São Gonçalo do Abaeté | MG | 2687,43 | 75,64 | 2,81 |
| Sítio d'Abadia | GO | 146,97 | 74,16 | 50,46 |
| Sítio d'Abadia | GO | 1450,77 | 74,16 | 5,11 |
| São João d'Aliança | GO | 3328,36 | 73,65 | 2,21 |
| Goianorte | TO | 1664,69 | 73,26 | 4,40 |
| Palmas de Monte Alto | BA | 958,14 | 72,85 | 7,60 |
| Bandeirantes do Tocantins | TO | 561,23 | 72,82 | 12,98 |
| Planalto da Serra | MT | 2452,07 | 72,29 | 2,95 |
| Iporá | GO | 1026,17 | 72,14 | 7,03 |
| Jardim | MS | 2203,36 | 72,07 | 3,27 |
| Santana | BA | 1997,57 | 71,98 | 3,60 |
| Corrente | PI | 3049,97 | 71,30 | 2,34 |
| Tupirama | TO | 711,87 | 71,12 | 9,99 |
| Água Fria de Goiás | GO | 2027,51 | 70,77 | 3,49 |
| Jussara | GO | 4092,00 | 70,26 | 1,72 |
| Carbonita | MG | 1454,87 | 70,18 | 4,82 |
| Milagres do Maranhão | MA | 633,95 | 69,47 | 10,96 |
| Capinzal do Norte | MA | 626,64 | 69,22 | 11,05 |
| Anapurus | MA | 608,38 | 69,06 | 11,35 |
| Novo Acordo | TO | 2669,47 | 68,70 | 2,57 |
| Guarinos | GO | 596,54 | 68,62 | 11,50 |
| Timbiras | MA | 1486,30 | 68,38 | 4,60 |
| Curimatá | PI | 2102,47 | 67,90 | 3,23 |
| Uberlândia | MG | 4050,31 | 67,55 | 1,67 |
| Várzea Grande | MT | 920,30 | 67,47 | 7,33 |
| Presidente Juscelino | MG | 695,34 | 67,12 | 9,65 |
| Cuiabá | MT | 3392,13 | 66,48 | 1,96 |
| São João da Lagoa | MG | 989,08 | 66,29 | 6,70 |
| Rio Negro | MS | 1767,03 | 65,58 | 3,71 |
| Malhada | BA | 2139,26 | 65,46 | 3,06 |
| Cantanhede | MA | 772,17 | 65,37 | 8,47 |
| Mansidão | BA | 3142,97 | 65,20 | 2,07 |
| Vila Propício | GO | 2180,50 | 65,09 | 2,99 |

| | | | | |
|--------------------------|----|---------|-------|-------|
| Buritirana | MA | 775,07 | 64,64 | 8,34 |
| Bataguassu | MS | 1680,37 | 64,59 | 3,84 |
| Gouveia | MG | 855,11 | 64,31 | 7,52 |
| Nova Andradina | MS | 3742,75 | 64,14 | 1,71 |
| Nova Roma | GO | 2137,92 | 63,89 | 2,99 |
| Bacabal | MA | 623,14 | 63,75 | 10,23 |
| Alvorada do Gurguéia | PI | 1791,44 | 63,56 | 3,55 |
| Jaraguari | MS | 2913,27 | 63,39 | 2,18 |
| Engenheiro Navarro | MG | 632,47 | 63,05 | 9,97 |
| Olhos-d'Água | MG | 2083,06 | 61,60 | 2,96 |
| Nova Alvorada do Sul | MS | 3958,15 | 61,09 | 1,54 |
| Pastos Bons | MA | 1620,35 | 61,02 | 3,77 |
| Mata Roma | MA | 546,80 | 60,48 | 11,06 |
| Uberaba | MG | 4511,27 | 59,84 | 1,33 |
| Feira da Mata | BA | 1657,07 | 59,83 | 3,61 |
| União | PI | 1173,18 | 59,77 | 5,09 |
| Presidente Olegário | MG | 3532,56 | 59,69 | 1,69 |
| Alto Alegre do Maranhão | MA | 420,78 | 59,40 | 14,12 |
| Lajeado Novo | MA | 1046,87 | 59,37 | 5,67 |
| Bonfinópolis de Minas | MG | 1779,62 | 59,24 | 3,33 |
| Varzelândia | MG | 517,00 | 59,00 | 11,41 |
| Novo Jardim | TO | 1311,38 | 59,00 | 4,50 |
| Marajá do Sena | MA | 645,61 | 58,95 | 9,13 |
| Cristalândia do Piauí | PI | 1203,88 | 58,69 | 4,87 |
| Montes Altos | MA | 1339,02 | 57,27 | 4,28 |
| Chapada Gaúcha | MG | 3214,56 | 57,11 | 1,78 |
| Brasilândia do Tocantins | TO | 546,57 | 56,92 | 10,41 |
| Bandeirantes | MS | 3115,66 | 56,84 | 1,82 |
| Piraquê | TO | 252,93 | 56,82 | 22,46 |
| São Bernardo | MA | 807,17 | 56,58 | 7,01 |
| Ribamar Fiquene | MA | 901,04 | 56,56 | 6,28 |
| Couto de Magalhães | TO | 1232,27 | 56,52 | 4,59 |
| Antônio Almeida | PI | 652,03 | 56,49 | 8,66 |
| Buritis | MG | 5221,13 | 56,21 | 1,08 |
| Juscimeira | MT | 2188,75 | 56,11 | 2,56 |
| Nova Colinas | MA | 742,11 | 56,08 | 7,56 |
| Terenos | MS | 2842,11 | 56,06 | 1,97 |
| Ibiá | MG | 2707,70 | 55,83 | 2,06 |
| Landri Sales | PI | 1193,48 | 55,76 | 4,67 |
| Canabrava do Norte | MT | 942,53 | 55,42 | 5,88 |
| Bom Jardim de Goiás | GO | 1849,85 | 55,40 | 2,99 |
| Vila Rica | MT | 562,61 | 54,98 | 9,77 |
| Baliza | GO | 1783,41 | 54,96 | 3,08 |
| Tupiratins | TO | 896,23 | 54,86 | 6,12 |
| Centenário | TO | 1955,01 | 54,46 | 2,79 |
| Monte Alegre de Minas | MG | 2359,72 | 54,02 | 2,29 |

| | | | | |
|-------------------------|----|---------|-------|-------|
| Campo Florido | MG | 1263,52 | 53,95 | 4,27 |
| Cachoeira Alta | GO | 1175,53 | 53,77 | 4,57 |
| Silvanópolis | TO | 1261,61 | 53,77 | 4,26 |
| Paulo Ramos | MA | 369,69 | 53,44 | 14,45 |
| Abaeté | MG | 1815,88 | 53,41 | 2,94 |
| Verdelândia | MG | 920,78 | 53,13 | 5,77 |
| Rochedo | MS | 1561,15 | 53,08 | 3,40 |
| Uruaçu | GO | 2138,99 | 53,06 | 2,48 |
| Redenção do Gurguéia | PI | 2468,03 | 52,44 | 2,12 |
| Moiporá | GO | 460,15 | 52,17 | 11,34 |
| São Domingos do Azeitão | MA | 1058,17 | 52,15 | 4,93 |
| Nova Rosalândia | TO | 488,49 | 51,71 | 10,59 |
| Cariri do Tocantins | TO | 1126,67 | 51,68 | 4,59 |
| Três Marias | MG | 2673,23 | 51,53 | 1,93 |
| Antônio João | MS | 1037,33 | 51,42 | 4,96 |
| Arenópolis | GO | 1075,34 | 51,40 | 4,78 |
| Orizona | GO | 1974,70 | 50,78 | 2,57 |
| Nova Nazaré | MT | 4038,78 | 50,43 | 1,25 |
| Coelho Neto | MA | 975,45 | 49,71 | 5,10 |
| Aliança do Tocantins | TO | 1579,72 | 49,61 | 3,14 |
| Nova Lacerda | MT | 1041,33 | 49,58 | 4,76 |
| Conceição do Tocantins | TO | 2503,13 | 49,56 | 1,98 |
| Lizarda | TO | 5725,93 | 49,38 | 0,86 |
| Benedito Leite | MA | 1780,17 | 49,38 | 2,77 |
| Santo Amaro do Maranhão | MA | 1545,68 | 49,28 | 3,19 |
| Diamantina | MG | 3877,85 | 49,16 | 1,27 |
| Gonçalves Dias | MA | 876,12 | 49,00 | 5,59 |
| Cônego Marinho | MG | 1610,49 | 48,40 | 3,01 |
| Divinópolis de Goiás | GO | 830,55 | 48,36 | 5,82 |
| Pirenópolis | GO | 2227,09 | 48,11 | 2,16 |
| Itaquatins | TO | 740,14 | 48,10 | 6,50 |
| Gurupi | TO | 1836,69 | 48,05 | 2,62 |
| Rio Pardo de Minas | MG | 1763,56 | 47,67 | 2,70 |
| Palestina de Goiás | GO | 1320,91 | 47,62 | 3,60 |
| Campos Belos | GO | 724,70 | 47,54 | 6,56 |
| Ponte Alta do Bom Jesus | TO | 1804,28 | 47,44 | 2,63 |
| Tocantínia | TO | 2605,66 | 47,17 | 1,81 |
| Guia Lopes da Laguna | MS | 1210,72 | 46,80 | 3,87 |
| Manga | MG | 743,40 | 46,54 | 6,26 |
| Mutunópolis | GO | 868,22 | 46,49 | 5,35 |
| Guarani de Goiás | GO | 1228,09 | 45,66 | 3,72 |
| Barrolândia | TO | 712,82 | 45,53 | 6,39 |
| Pedras de Maria da Cruz | MG | 1364,17 | 45,49 | 3,33 |
| Alvorada | TO | 1212,31 | 45,37 | 3,74 |
| Igarapé Grande | MA | 375,01 | 44,52 | 11,87 |
| Crixás do Tocantins | TO | 986,90 | 44,16 | 4,48 |

| | | | | |
|----------------------------|----|---------|-------|-------|
| Poção de Pedras | MA | 655,33 | 43,92 | 6,70 |
| São João dos Patos | MA | 1469,66 | 43,88 | 2,99 |
| Sebastião Laranjeiras | BA | 933,05 | 43,74 | 4,69 |
| Capitão Enéas | MG | 969,63 | 43,52 | 4,49 |
| Paulino Neves | MA | 932,75 | 43,40 | 4,65 |
| Campestre do Maranhão | MA | 614,20 | 43,29 | 7,05 |
| Senador Alexandre Costa | MA | 426,80 | 42,90 | 10,05 |
| São Francisco do Maranhão | MA | 1671,53 | 42,71 | 2,56 |
| Aurora do Tocantins | TO | 750,15 | 42,28 | 5,64 |
| Nova Iguaçu de Goiás | GO | 628,05 | 42,02 | 6,69 |
| Imperatriz | MA | 865,63 | 41,75 | 4,82 |
| Gurinhata | MG | 1634,40 | 41,71 | 2,55 |
| Campo Alegre de Goiás | GO | 2463,98 | 41,29 | 1,68 |
| Sucupira | TO | 1027,34 | 40,78 | 3,97 |
| Conquista D'Oeste | MT | 1295,93 | 40,53 | 3,13 |
| Alto Horizonte | GO | 503,57 | 40,42 | 8,03 |
| Buenópolis | MG | 1609,64 | 40,38 | 2,51 |
| Santa Luz | PI | 1185,76 | 40,20 | 3,39 |
| Taiobeiras | MG | 639,84 | 40,11 | 6,27 |
| Mozarlândia | GO | 1732,20 | 39,66 | 2,29 |
| Paranaíba | MS | 5005,84 | 39,40 | 0,79 |
| Itapaci | GO | 954,88 | 39,26 | 4,11 |
| Reserva do Cabaçal | MT | 868,34 | 39,06 | 4,50 |
| Claro dos Poções | MG | 706,28 | 38,91 | 5,51 |
| Joselândia | MA | 682,56 | 38,72 | 5,67 |
| Fernando Falcão | MA | 3505,71 | 38,71 | 1,10 |
| Vazante | MG | 1901,24 | 38,51 | 2,03 |
| Belágua | MA | 498,98 | 38,36 | 7,69 |
| Davinópolis | MA | 337,61 | 38,26 | 11,33 |
| Davinópolis | GO | 479,45 | 38,26 | 7,98 |
| Conceição das Alagoas | MG | 1347,41 | 38,03 | 2,82 |
| Juvenília | MG | 952,49 | 37,88 | 3,98 |
| São Félix de Balsas | MA | 2032,57 | 37,82 | 1,86 |
| Ponto Chique | MG | 602,76 | 37,82 | 6,27 |
| São Benedito do Rio Preto | MA | 932,11 | 37,47 | 4,02 |
| Tabocas do Brejo Velho | BA | 1548,49 | 37,30 | 2,41 |
| Perdizes | MG | 2449,42 | 37,28 | 1,52 |
| Silvânia | GO | 2263,47 | 37,16 | 1,64 |
| Barão de Grajaú | MA | 1493,87 | 37,05 | 2,48 |
| Dom Bosco | MG | 820,56 | 36,87 | 4,49 |
| Chapada de Areia | TO | 658,73 | 36,77 | 5,58 |
| Brasília de Minas | MG | 1398,65 | 36,76 | 2,63 |
| Augustinópolis | TO | 415,07 | 36,70 | 8,84 |
| Santa Filomena do Maranhão | MA | 403,53 | 36,59 | 9,07 |
| Trombas | GO | 798,45 | 36,23 | 4,54 |
| Matias Olímpio | PI | 171,70 | 36,21 | 21,09 |

| | | | | |
|-------------------------|----|---------|-------|-------|
| Ituiutaba | MG | 2055,64 | 36,12 | 1,76 |
| Riacho Frio | PI | 2222,51 | 36,10 | 1,62 |
| Governador Edison Lobão | MA | 614,92 | 35,96 | 5,85 |
| Ibiaí | MG | 869,02 | 35,93 | 4,13 |
| Angico | TO | 375,45 | 35,83 | 9,54 |
| Campinaçu | GO | 1974,36 | 35,58 | 1,80 |
| Joaquim Felício | MG | 791,19 | 35,50 | 4,49 |
| Porteirinha | MG | 975,80 | 35,34 | 3,62 |
| Porto Estrela | MT | 1879,37 | 35,25 | 1,88 |
| Praia Norte | TO | 289,42 | 35,09 | 12,12 |
| Ubaí | MG | 821,49 | 35,06 | 4,27 |
| Ipueiras | TO | 814,30 | 34,91 | 4,29 |
| Humberto de Campos | MA | 1382,30 | 34,88 | 2,52 |
| Matão | SP | 523,09 | 34,79 | 6,65 |
| Esperantinópolis | MA | 480,28 | 34,51 | 7,19 |
| São Roberto | MA | 226,93 | 34,50 | 15,20 |
| Comendador Gomes | MG | 1042,13 | 34,37 | 3,30 |
| Dom Pedro | MA | 369,55 | 34,34 | 9,29 |
| São João da Ponte | MG | 1274,36 | 34,30 | 2,69 |
| São Miguel do Tocantins | TO | 398,26 | 34,22 | 8,59 |
| Morro da Garça | MG | 413,81 | 34,13 | 8,25 |
| Formosa | GO | 5806,68 | 34,08 | 0,59 |
| Lagoa Grande | MG | 1218,73 | 33,89 | 2,78 |
| Campo Azul | MG | 507,53 | 33,86 | 6,67 |
| Perolândia | GO | 1030,37 | 33,72 | 3,27 |
| Lajeado | TO | 322,50 | 33,65 | 10,43 |
| Miguel Alves | PI | 1003,06 | 33,46 | 3,34 |
| Colinas do Sul | GO | 1708,59 | 33,35 | 1,95 |
| Carrasco Bonito | TO | 191,87 | 33,18 | 17,30 |
| Mimoso de Goiás | GO | 1386,86 | 33,03 | 2,38 |
| Muricilândia | TO | 204,24 | 32,81 | 16,06 |
| Acorizal | MT | 841,58 | 32,76 | 3,89 |
| Anaurilândia | MS | 1499,84 | 32,66 | 2,18 |
| Jaciara | MT | 1657,51 | 32,49 | 1,96 |
| Alto Paraíso de Goiás | GO | 2591,61 | 32,33 | 1,25 |
| Primeira Cruz | MA | 1268,29 | 32,23 | 2,54 |
| Aparecida do Taboado | MS | 1783,14 | 31,74 | 1,78 |
| Cocalzinho de Goiás | GO | 1788,78 | 31,68 | 1,77 |
| Lima Campos | MA | 321,47 | 31,63 | 9,84 |
| Araguari | MG | 1423,23 | 31,61 | 2,22 |
| Itapirapuã | GO | 2042,22 | 31,53 | 1,54 |
| Luciára | MT | 4146,80 | 31,48 | 0,76 |
| Campos Verdes | GO | 440,92 | 31,41 | 7,12 |
| Taipas do Tocantins | TO | 1115,42 | 31,41 | 2,82 |
| Bom Despacho | MG | 1209,38 | 31,09 | 2,57 |
| Água Doce do Maranhão | MA | 429,65 | 30,81 | 7,17 |

| | | | | |
|----------------------------|----|---------|-------|-------|
| Santa Tereza do Tocantins | TO | 540,48 | 30,60 | 5,66 |
| Coromandel | MG | 3296,27 | 30,60 | 0,93 |
| São Félix do Tocantins | TO | 1907,99 | 30,45 | 1,60 |
| Pilão Arcado | BA | 2457,64 | 30,31 | 1,23 |
| Manoel Emídio | PI | 1266,06 | 30,30 | 2,39 |
| Icaraí de Minas | MG | 614,85 | 30,02 | 4,88 |
| Santana de Pirapama | MG | 1221,52 | 30,00 | 2,46 |
| Iuiú | BA | 1095,40 | 29,88 | 2,73 |
| Campinorte | GO | 1067,85 | 29,76 | 2,79 |
| Quirinópolis | GO | 1789,63 | 29,56 | 1,65 |
| Catalão | GO | 3735,84 | 29,55 | 0,79 |
| Porto Alegre do Piauí | PI | 1137,55 | 29,22 | 2,57 |
| Barro Alto | GO | 1092,70 | 29,14 | 2,67 |
| Ivolândia | GO | 1263,39 | 29,11 | 2,30 |
| Riacho dos Machados | MG | 1294,18 | 29,00 | 2,24 |
| Catolândia | BA | 659,32 | 28,98 | 4,39 |
| Araxá | MG | 1164,40 | 28,80 | 2,47 |
| Sacramento | MG | 3071,40 | 28,47 | 0,93 |
| Bernardo do Mearim | MA | 261,13 | 28,40 | 10,88 |
| Augusto de Lima | MG | 1251,42 | 28,24 | 2,26 |
| Uruana de Minas | MG | 588,70 | 28,03 | 4,76 |
| Morro Cabeça no Tempo | PI | 1013,64 | 27,97 | 2,76 |
| Governador Luiz Rocha | MA | 372,38 | 27,88 | 7,49 |
| Morrinhos | GO | 2741,05 | 27,84 | 1,02 |
| Presidente Kennedy | TO | 550,47 | 27,77 | 5,04 |
| Nina Rodrigues | MA | 572,68 | 27,70 | 4,84 |
| São Gonçalo do Gurguéia | PI | 1384,62 | 27,44 | 1,98 |
| Damianópolis | GO | 414,48 | 27,17 | 6,56 |
| Cristópolis | BA | 897,10 | 27,08 | 3,02 |
| Planaltina | GO | 2539,09 | 27,04 | 1,07 |
| Monjolos | MG | 650,62 | 26,99 | 4,15 |
| Mambaí | GO | 860,53 | 26,98 | 3,14 |
| Itacarambi | MG | 1076,32 | 26,72 | 2,48 |
| Fazenda Nova | GO | 1281,04 | 26,66 | 2,08 |
| Veríssimo | MG | 1028,22 | 26,43 | 2,57 |
| Barra do Bugres | MT | 596,31 | 26,26 | 4,40 |
| Barra do Bugres | MT | 1188,35 | 26,26 | 2,21 |
| Matias Cardoso | MG | 962,70 | 26,12 | 2,71 |
| Pirapora | MG | 575,27 | 26,08 | 4,53 |
| Santa Tereza de Goiás | GO | 794,32 | 26,01 | 3,27 |
| Mirabela | MG | 721,39 | 25,97 | 3,60 |
| Montividiu | GO | 1876,38 | 25,27 | 1,35 |
| Santa Rita do Novo Destino | GO | 957,73 | 25,20 | 2,63 |
| Cristino Castro | PI | 1813,98 | 25,06 | 1,38 |
| Itamarandiba | MG | 1545,28 | 24,96 | 1,62 |
| Porto Alegre do Tocantins | TO | 501,66 | 24,71 | 4,93 |

| | | | | |
|--------------------------|----|---------|-------|-------|
| Jerumenha | PI | 1030,36 | 24,62 | 2,39 |
| São Luiz do Norte | GO | 585,95 | 24,61 | 4,20 |
| Morro Agudo | SP | 1387,41 | 24,54 | 1,77 |
| Novo Brasil | GO | 651,75 | 24,53 | 3,76 |
| Sucupira do Norte | MA | 992,02 | 24,43 | 2,46 |
| Goiatuba | GO | 2344,66 | 24,32 | 1,04 |
| Turmalina | MG | 1154,10 | 24,20 | 2,10 |
| Abadiânia | GO | 1045,07 | 24,16 | 2,31 |
| Itapuranga | GO | 1276,96 | 24,11 | 1,89 |
| Tiros | MG | 2094,43 | 24,02 | 1,15 |
| Córrego do Ouro | GO | 462,87 | 24,00 | 5,19 |
| Curral de Dentro | MG | 169,23 | 23,90 | 14,12 |
| Pugmil | TO | 401,45 | 23,88 | 5,95 |
| Patrocínio | MG | 2867,46 | 23,85 | 0,83 |
| Timon | MA | 1361,97 | 23,52 | 1,73 |
| Sucupira do Riachão | MA | 477,23 | 23,43 | 4,91 |
| Palmeiras do Tocantins | TO | 747,12 | 23,28 | 3,12 |
| Coribe | BA | 2678,85 | 22,89 | 0,85 |
| Senador La Rocque | MA | 275,73 | 22,86 | 8,29 |
| Abadia dos Dourados | MG | 884,73 | 22,82 | 2,58 |
| Graça Aranha | MA | 271,18 | 22,81 | 8,41 |
| Tocantinópolis | TO | 1079,17 | 22,80 | 2,11 |
| Ribeirãozinho | MT | 622,51 | 22,76 | 3,66 |
| Dourados | MS | 1875,64 | 22,76 | 1,21 |
| Diorama | GO | 686,30 | 22,74 | 3,31 |
| Nazaré | TO | 396,10 | 22,73 | 5,74 |
| Chapadão do Céu | GO | 2355,03 | 22,53 | 0,96 |
| Governador Archer | MA | 436,28 | 22,47 | 5,15 |
| Jaboticabal | SP | 707,98 | 22,41 | 3,17 |
| Espírito Santo do Pinhal | SP | 242,65 | 22,14 | 9,13 |
| Felixlândia | MG | 1553,09 | 22,09 | 1,42 |
| Sampaio | TO | 192,99 | 22,03 | 11,42 |
| Jaupaci | GO | 528,61 | 21,91 | 4,14 |
| Presidente Dutra | MA | 794,78 | 21,78 | 2,74 |
| Alvorada do Norte | GO | 1260,29 | 21,70 | 1,72 |
| Tupaciguara | MG | 851,80 | 21,67 | 2,54 |
| Avelino Lopes | PI | 1282,75 | 21,52 | 1,68 |
| Presidente Vargas | MA | 440,58 | 21,20 | 4,81 |
| Mogi Guaçu | SP | 811,35 | 21,17 | 2,61 |
| União de Minas | MG | 1149,34 | 21,14 | 1,84 |
| Veredinha | MG | 611,87 | 21,10 | 3,45 |
| Maurilândia do Tocantins | TO | 736,87 | 21,08 | 2,86 |
| Rubiataba | GO | 748,74 | 21,07 | 2,81 |
| Amorinópolis | GO | 408,21 | 20,98 | 5,14 |
| Datas | MG | 255,94 | 20,96 | 8,19 |
| Aurilândia | GO | 563,39 | 20,79 | 3,69 |

| | | | | |
|-----------------------------|----|---------|-------|-------|
| Nortelândia | MT | 536,22 | 20,58 | 3,84 |
| Vianópolis | GO | 953,49 | 20,53 | 2,15 |
| Hidrolina | GO | 579,66 | 20,45 | 3,53 |
| Anicuns | GO | 962,39 | 20,18 | 2,10 |
| Santo Hipólito | MG | 432,43 | 20,14 | 4,66 |
| Confresa | MT | 188,04 | 20,09 | 10,68 |
| Cáceres | MT | 2071,14 | 20,00 | 0,97 |
| Lavandeira | TO | 520,01 | 19,72 | 3,79 |
| Dores do Indaiá | MG | 1110,12 | 19,71 | 1,78 |
| Piracanjuba | GO | 2406,27 | 19,70 | 0,82 |
| Itaberaí | GO | 1473,49 | 19,58 | 1,33 |
| Fortaleza do Tabocão | TO | 359,81 | 19,42 | 5,40 |
| Jatobá | MA | 386,72 | 19,33 | 5,00 |
| Paraibano | MA | 531,26 | 19,19 | 3,61 |
| Santa Cruz de Goiás | GO | 1109,11 | 19,00 | 1,71 |
| Ponte Branca | MT | 687,83 | 18,94 | 2,75 |
| Cachoeira de Goiás | GO | 416,63 | 18,73 | 4,50 |
| Itajá | GO | 1929,31 | 18,69 | 0,97 |
| Santa Luzia | MG | 228,59 | 18,20 | 7,96 |
| Santa Luzia | MA | 75,10 | 18,20 | 24,23 |
| Cachoeirinha | TO | 352,13 | 18,13 | 5,15 |
| Santo Antônio do Descoberto | GO | 938,42 | 18,13 | 1,93 |
| Esmeraldas | MG | 892,62 | 17,98 | 2,01 |
| Itápolis | SP | 996,31 | 17,95 | 1,80 |
| Frutal | MG | 2429,76 | 17,94 | 0,74 |
| Miranda do Norte | MA | 228,08 | 17,89 | 7,84 |
| São João do Pacuí | MG | 420,61 | 17,89 | 4,25 |
| Santa Isabel | GO | 807,11 | 17,87 | 2,21 |
| Santa Rita do Araguaia | GO | 1364,27 | 17,64 | 1,29 |
| Lagoa dos Patos | MG | 598,93 | 17,59 | 2,94 |
| Goianésia | GO | 1547,88 | 17,51 | 1,13 |
| Simolândia | GO | 347,89 | 17,43 | 5,01 |
| Juramento | MG | 432,79 | 17,43 | 4,03 |
| Bela Vista de Goiás | GO | 1277,09 | 17,39 | 1,36 |
| João Lisboa | MA | 196,13 | 17,18 | 8,76 |
| Araguanã | TO | 145,52 | 17,14 | 11,78 |
| Água Comprida | MG | 489,45 | 17,01 | 3,48 |
| Guadalupe | PI | 1019,76 | 16,94 | 1,66 |
| Cedro do Abaeté | MG | 280,03 | 16,83 | 6,01 |
| Hidrolândia | GO | 944,23 | 16,54 | 1,75 |
| Lagoa do Tocantins | TO | 912,08 | 16,29 | 1,79 |
| Goianira | GO | 559,23 | 16,13 | 2,88 |
| Caçu | GO | 1580,96 | 16,06 | 1,02 |
| Aguai | SP | 445,58 | 15,97 | 3,58 |
| Japonvar | MG | 377,30 | 15,95 | 4,23 |
| Carmo do Paranaíba | MG | 1307,16 | 15,92 | 1,22 |

| | | | | |
|-------------------------|----|---------|-------|-------|
| Lago do Junco | MA | 261,67 | 15,77 | 6,03 |
| Minas Novas | MG | 1485,52 | 15,74 | 1,06 |
| Botumirim | MG | 1571,18 | 15,70 | 1,00 |
| Cumari | GO | 482,59 | 15,68 | 3,25 |
| Matrinchã | GO | 1150,53 | 15,65 | 1,36 |
| Murici dos Portelas | PI | 194,11 | 15,65 | 8,06 |
| Guarda-Mor | MG | 2066,33 | 15,57 | 0,75 |
| Rio Paranaíba | MG | 1352,14 | 15,55 | 1,15 |
| Miravânia | MG | 602,98 | 15,51 | 2,57 |
| Indaiabira | MG | 631,32 | 15,48 | 2,45 |
| Pontalina | GO | 1428,21 | 15,37 | 1,08 |
| Capelinha | MG | 443,96 | 15,33 | 3,45 |
| José de Freitas | PI | 282,90 | 15,29 | 5,40 |
| Corumbaíba | GO | 849,12 | 15,23 | 1,79 |
| Trizidela do Vale | MA | 223,02 | 15,23 | 6,83 |
| Palmeiras de Goiás | GO | 1539,88 | 15,16 | 0,98 |
| Sítio Novo do Tocantins | TO | 323,93 | 15,14 | 4,67 |
| Tabatinga | SP | 368,00 | 15,13 | 4,11 |
| Rialma | GO | 268,85 | 15,11 | 5,62 |
| Israelândia | GO | 577,57 | 14,91 | 2,58 |
| Bom Jesus da Lapa | BA | 1299,62 | 14,89 | 1,15 |
| Fátima | TO | 383,65 | 14,86 | 3,87 |
| Leopoldo de Bulhões | GO | 495,90 | 14,79 | 2,98 |
| Acreúna | GO | 1567,12 | 14,70 | 0,94 |
| Lagoa da Prata | MG | 436,24 | 14,67 | 3,36 |
| Magalhães de Almeida | MA | 331,95 | 14,67 | 4,42 |
| Congonhas do Norte | MG | 291,13 | 14,66 | 5,04 |
| São José dos Basílios | MA | 361,22 | 14,63 | 4,05 |
| Coronel Murta | MG | 228,46 | 14,59 | 6,39 |
| Buriti do Tocantins | TO | 120,79 | 14,04 | 11,62 |
| Trindade | GO | 714,19 | 13,97 | 1,96 |
| Santo Antônio do Monte | MG | 554,59 | 13,86 | 2,50 |
| Campos Altos | MG | 719,52 | 13,84 | 1,92 |
| Nova Iorque | MA | 977,76 | 13,80 | 1,41 |
| Botucatu | SP | 1444,15 | 13,79 | 0,96 |
| Luzinópolis | TO | 279,49 | 13,71 | 4,91 |
| Aragarças | GO | 712,95 | 13,70 | 1,92 |
| Axixá do Tocantins | TO | 149,85 | 13,50 | 9,01 |
| Marcos Parente | PI | 774,85 | 13,47 | 1,74 |
| Itacambira | MG | 1788,39 | 13,44 | 0,75 |
| Teresina de Goiás | GO | 774,78 | 13,25 | 1,71 |
| Corumbá de Goiás | GO | 1063,49 | 13,16 | 1,24 |
| Inimutaba | MG | 521,10 | 13,13 | 2,52 |
| Jaraguá | GO | 1889,45 | 13,12 | 0,69 |
| São João do Arraial | PI | 83,21 | 13,10 | 15,75 |
| Canto do Buriti | PI | 1646,51 | 13,10 | 0,80 |

| | | | | |
|------------------------------|----|---------|-------|-------|
| Buriti dos Lopes | PI | 181,76 | 12,97 | 7,13 |
| Inhumas | GO | 613,83 | 12,82 | 2,09 |
| Gameleira de Goiás | GO | 595,00 | 12,79 | 2,15 |
| Guapó | GO | 517,01 | 12,72 | 2,46 |
| Rondonópolis | MT | 4167,47 | 12,72 | 0,31 |
| Avaré | SP | 1218,00 | 12,71 | 1,04 |
| Sales Oliveira | SP | 303,56 | 12,58 | 4,14 |
| Cabrália Paulista | SP | 212,21 | 12,54 | 5,91 |
| Taquaritinga | SP | 460,13 | 12,52 | 2,72 |
| Pires do Rio | GO | 1074,30 | 12,50 | 1,16 |
| Oliveira de Fátima | TO | 206,53 | 12,37 | 5,99 |
| Ibotirama | BA | 588,05 | 12,35 | 2,10 |
| Varjão | GO | 518,69 | 12,34 | 2,38 |
| São Luís de Montes Belos | GO | 825,95 | 12,30 | 1,49 |
| Quartel Geral | MG | 556,72 | 12,20 | 2,19 |
| Santa Terezinha do Tocantins | TO | 270,10 | 12,09 | 4,47 |
| Buritinópolis | GO | 269,45 | 12,08 | 4,48 |
| Caldas Novas | GO | 1569,27 | 11,96 | 0,76 |
| Pequizeiro | TO | 311,56 | 11,84 | 3,80 |
| Alto Taquari | MT | 1395,52 | 11,83 | 0,85 |
| Pontes e Lacerda | MT | 440,18 | 11,80 | 2,68 |
| Formiga | MG | 975,62 | 11,79 | 1,21 |
| Edéia | GO | 1461,92 | 11,75 | 0,80 |
| Glauceilândia | MG | 145,03 | 11,71 | 8,08 |
| Morada Nova de Minas | MG | 2085,00 | 11,69 | 0,56 |
| Moji Mirim | SP | 487,02 | 11,69 | 2,40 |
| Serra do Salitre | MG | 1298,54 | 11,68 | 0,90 |
| Cidade Ocidental | GO | 389,03 | 11,59 | 2,98 |
| Santa Juliana | MG | 727,31 | 11,57 | 1,59 |
| Cordisburgo | MG | 822,17 | 11,48 | 1,40 |
| Santa Vitória | MG | 1681,61 | 11,48 | 0,68 |
| Ituverava | SP | 697,22 | 11,33 | 1,63 |
| Patis | MG | 443,10 | 11,28 | 2,55 |
| Santa Helena de Goiás | GO | 1127,03 | 11,05 | 0,98 |
| Ibiracatu | MG | 359,87 | 11,04 | 3,07 |
| Santa Maria da Vitória | BA | 1890,76 | 11,00 | 0,58 |
| Alexânia | GO | 846,12 | 10,88 | 1,29 |
| Urutaí | GO | 626,80 | 10,88 | 1,74 |
| Arame | MA | 78,53 | 10,84 | 13,80 |
| Buritizal | SP | 266,43 | 10,82 | 4,06 |
| Leme do Prado | MG | 280,00 | 10,73 | 3,83 |
| Guaraciama | MG | 392,27 | 10,69 | 2,73 |
| Britânia | GO | 1460,41 | 10,69 | 0,73 |
| Parnaíba | PI | 171,89 | 10,68 | 6,21 |
| Conceição do Mato Dentro | MG | 481,34 | 10,60 | 2,20 |
| Brotas | SP | 1100,09 | 10,59 | 0,96 |

| | | | | |
|-----------------------------|----|---------|-------|-------|
| Itumbiara | GO | 1395,82 | 10,57 | 0,76 |
| Turvânia | GO | 471,15 | 10,49 | 2,23 |
| Santa Fé de Goiás | GO | 1159,40 | 10,49 | 0,90 |
| Pedreiras | MA | 288,27 | 10,47 | 3,63 |
| Agudos | SP | 966,51 | 10,45 | 1,08 |
| Batatais | SP | 850,01 | 10,43 | 1,23 |
| Pitangui | MG | 376,08 | 10,41 | 2,77 |
| Senador Modestino Gonçalves | MG | 857,14 | 10,33 | 1,21 |
| Pavussu | PI | 659,86 | 10,32 | 1,56 |
| Luislândia | MG | 424,05 | 10,30 | 2,43 |
| Monte Carmelo | MG | 1350,98 | 10,29 | 0,76 |
| Teresina | PI | 1190,20 | 10,19 | 0,86 |
| Júlio Borges | PI | 1302,75 | 10,07 | 0,77 |
| São Miguel do Passa Quatro | GO | 536,81 | 9,98 | 1,86 |
| Angelândia | MG | 79,46 | 9,92 | 12,48 |
| Regente Feijó | SP | 173,50 | 9,80 | 5,65 |
| São João das Missões | MG | 634,60 | 9,74 | 1,54 |
| Araguainha | MT | 688,26 | 9,74 | 1,41 |
| Lagamar | MG | 1474,04 | 9,56 | 0,65 |
| Montezuma | MG | 352,02 | 9,30 | 2,64 |
| Lontra | MG | 256,47 | 9,28 | 3,62 |
| Carmolândia | TO | 304,59 | 9,26 | 3,04 |
| Combinado | TO | 209,47 | 9,20 | 4,39 |
| Rio Quente | GO | 258,02 | 9,16 | 3,55 |
| Coqueiral | MG | 71,62 | 9,13 | 12,75 |
| Serra do Ramalho | BA | 2677,57 | 9,12 | 0,34 |
| Palestina | SP | 516,91 | 9,10 | 1,76 |
| Descalvado | SP | 748,05 | 9,05 | 1,21 |
| Guapé | MG | 935,80 | 8,99 | 0,96 |
| Monte Azul | MG | 521,73 | 8,99 | 1,72 |
| Florianópolis | PI | 407,45 | 8,85 | 2,17 |
| Luz | MG | 1170,76 | 8,83 | 0,75 |
| Patos de Minas | MG | 3187,74 | 8,81 | 0,28 |
| Morro Agudo de Goiás | GO | 283,16 | 8,77 | 3,10 |
| Mococa | SP | 640,05 | 8,76 | 1,37 |
| Nova Aurora | GO | 268,03 | 8,72 | 3,25 |
| Anápolis | GO | 918,09 | 8,69 | 0,95 |
| Martinho Campos | MG | 1060,95 | 8,64 | 0,81 |
| Monte Alto | SP | 235,69 | 8,61 | 3,65 |
| Santo Antônio da Barra | GO | 451,80 | 8,57 | 1,90 |
| Anhembi | SP | 715,25 | 8,51 | 1,19 |
| São João da Boa Vista | SP | 279,05 | 8,44 | 3,03 |
| Amarante | PI | 81,59 | 8,42 | 10,32 |
| Paraguaçu Paulista | SP | 879,28 | 8,37 | 0,95 |
| Madeiro | PI | 86,54 | 8,29 | 9,57 |
| Pedregulho | SP | 703,20 | 8,27 | 1,18 |

| | | | | |
|-----------------------------|----|---------|------|-------|
| São Gotardo | MG | 852,84 | 8,15 | 0,96 |
| Santa Lúcia | SP | 152,32 | 8,15 | 5,35 |
| Bocaina | SP | 335,19 | 8,10 | 2,42 |
| Miguelópolis | SP | 826,90 | 8,05 | 0,97 |
| Barretos | SP | 1175,78 | 8,04 | 0,68 |
| Ipuã | SP | 464,86 | 8,04 | 1,73 |
| Vilhena | RO | 452,12 | 8,02 | 1,77 |
| São Pedro do Turvo | SP | 602,02 | 7,97 | 1,32 |
| Cristália | MG | 841,89 | 7,94 | 0,94 |
| Afonso Cunha | MA | 371,35 | 7,91 | 2,13 |
| Couto de Magalhães de Minas | MG | 467,33 | 7,80 | 1,67 |
| Duque Bacelar | MA | 317,21 | 7,67 | 2,42 |
| Borborema | SP | 407,31 | 7,62 | 1,87 |
| Santa Ernestina | SP | 134,96 | 7,57 | 5,61 |
| Restinga | SP | 246,23 | 7,54 | 3,06 |
| Igarapava | SP | 465,48 | 7,51 | 1,61 |
| Araraquara | SP | 1007,19 | 7,51 | 0,75 |
| Baldim | MG | 554,95 | 7,49 | 1,35 |
| Rio da Conceição | TO | 771,43 | 7,45 | 0,97 |
| São José da Bela Vista | SP | 277,16 | 7,44 | 2,68 |
| Dobrada | SP | 150,52 | 7,41 | 4,92 |
| Perdigão | MG | 249,90 | 7,28 | 2,91 |
| São Simão | SP | 617,09 | 7,25 | 1,17 |
| São Carlos | SP | 1140,67 | 7,24 | 0,63 |
| Jardinópolis | SP | 502,69 | 7,24 | 1,44 |
| Itauçu | GO | 384,35 | 7,23 | 1,88 |
| Bauru | SP | 647,90 | 7,14 | 1,10 |
| Portelândia | GO | 552,33 | 7,10 | 1,28 |
| Boa Esperança | MG | 645,89 | 7,04 | 1,09 |
| Valparaíso de Goiás | GO | 59,91 | 6,95 | 11,59 |
| Campestre de Goiás | GO | 273,19 | 6,92 | 2,53 |
| Brejo de Areia | MA | 37,85 | 6,91 | 18,26 |
| Novo Gama | GO | 192,25 | 6,90 | 3,59 |
| Aguiarnópolis | TO | 235,19 | 6,90 | 2,93 |
| Divinópolis | MG | 605,57 | 6,88 | 1,14 |
| Candeias | MG | 300,89 | 6,82 | 2,27 |
| Altinópolis | SP | 930,86 | 6,81 | 0,73 |
| Monte Santo de Minas | MG | 496,22 | 6,79 | 1,37 |
| Itajobi | SP | 232,19 | 6,75 | 2,91 |
| Paratinga | BA | 484,11 | 6,70 | 1,38 |
| Carmo do Rio Verde | GO | 455,70 | 6,68 | 1,47 |
| Jauru | MT | 130,52 | 6,61 | 5,06 |
| Leandro Ferreira | MG | 308,34 | 6,60 | 2,14 |
| Moema | MG | 203,44 | 6,59 | 3,24 |
| São Félix do Coribe | BA | 845,53 | 6,52 | 0,77 |
| Limeira | SP | 509,09 | 6,51 | 1,28 |

| | | | | |
|----------------------------|----|---------|------|-------|
| Arari | MA | 86,64 | 6,49 | 7,49 |
| Bebedouro | SP | 481,39 | 6,46 | 1,34 |
| Jandaia | GO | 862,48 | 6,45 | 0,75 |
| Padre Carvalho | MG | 450,92 | 6,42 | 1,42 |
| Cerqueira César | SP | 503,72 | 6,40 | 1,27 |
| Itapagipe | MG | 937,76 | 6,38 | 0,68 |
| Petrolina de Goiás | GO | 540,41 | 6,37 | 1,18 |
| Pitangueiras | SP | 429,07 | 6,36 | 1,48 |
| São Pedro | SP | 617,75 | 6,35 | 1,03 |
| Nuporanga | SP | 347,22 | 6,35 | 1,83 |
| Nova Serrana | MG | 284,22 | 6,31 | 2,22 |
| Martinópolis | SP | 770,39 | 6,31 | 0,82 |
| Pirajuba | MG | 331,66 | 6,29 | 1,90 |
| Brodowski | SP | 279,87 | 6,21 | 2,22 |
| Cláudio | MG | 338,01 | 6,19 | 1,83 |
| Morros | MA | 1611,98 | 6,16 | 0,38 |
| Guatapar | SP | 413,84 | 6,15 | 1,49 |
| Panamá | GO | 408,99 | 6,14 | 1,50 |
| Estiva Gerbi | SP | 73,77 | 6,13 | 8,31 |
| Ita | SP | 1111,86 | 6,12 | 0,55 |
| Cezarina | GO | 415,44 | 6,09 | 1,47 |
| Palminpolis | GO | 387,86 | 6,07 | 1,56 |
| Tambaú | SP | 325,24 | 6,06 | 1,86 |
| Itirapina | SP | 564,28 | 6,02 | 1,07 |
| Luzilândia | PI | 112,81 | 5,94 | 5,27 |
| Bambuí | MG | 1453,35 | 5,88 | 0,40 |
| Nova América | GO | 211,90 | 5,82 | 2,74 |
| Conchal | SP | 180,95 | 5,78 | 3,19 |
| Analândia | SP | 327,19 | 5,75 | 1,76 |
| Colmbia | SP | 730,08 | 5,75 | 0,79 |
| Cachoeira Grande | MA | 505,34 | 5,75 | 1,14 |
| Xique-Xique | BA | 551,27 | 5,74 | 1,04 |
| Campos Novos Paulista | SP | 471,35 | 5,66 | 1,20 |
| Arealva | SP | 340,58 | 5,65 | 1,66 |
| Catur | GO | 207,19 | 5,64 | 2,72 |
| Rincão | SP | 313,55 | 5,60 | 1,79 |
| Guarata | GO | 205,17 | 5,54 | 2,70 |
| Vargem Grande do Rio Pardo | MG | 180,97 | 5,45 | 3,01 |
| Porto | PI | 30,32 | 5,39 | 17,78 |
| Pau D'Arco | TO | 96,00 | 5,36 | 5,58 |
| Santa Rosa da Serra | MG | 297,09 | 5,31 | 1,79 |
| Indiara | GO | 957,27 | 5,25 | 0,55 |
| Piratininga | SP | 311,02 | 5,20 | 1,67 |
| Paraopeba | MG | 624,53 | 5,17 | 0,83 |
| Vila Boa | GO | 1061,08 | 5,13 | 0,48 |
| Indianpolis | MG | 721,30 | 5,12 | 0,71 |

| | | | | |
|--------------------------|----|---------|------|------|
| Lagoa Santa | GO | 458,53 | 5,08 | 1,11 |
| Lagoa Santa | MG | 230,54 | 5,08 | 2,20 |
| Turvelândia | GO | 935,32 | 5,02 | 0,54 |
| Guariba | SP | 269,49 | 4,94 | 1,83 |
| Assis | SP | 456,55 | 4,92 | 1,08 |
| Matutina | MG | 259,41 | 4,91 | 1,89 |
| Heitorai | GO | 229,07 | 4,87 | 2,12 |
| Limeira do Oeste | MG | 323,74 | 4,86 | 1,50 |
| Corumbataí | SP | 215,62 | 4,72 | 2,19 |
| São Joaquim da Barra | SP | 412,91 | 4,72 | 1,14 |
| Edealina | GO | 605,47 | 4,68 | 0,77 |
| Colina | SP | 358,24 | 4,68 | 1,31 |
| Nova Ponte | MG | 1106,73 | 4,68 | 0,42 |
| Itapecerica | MG | 314,62 | 4,67 | 1,48 |
| Ribeirão Bonito | SP | 471,44 | 4,64 | 0,98 |
| Avai | SP | 477,36 | 4,62 | 0,97 |
| Mossâmedes | GO | 683,68 | 4,61 | 0,67 |
| Reginópolis | SP | 121,77 | 4,58 | 3,76 |
| Santo Antônio da Alegria | SP | 308,49 | 4,53 | 1,47 |
| Pratinha | MG | 619,74 | 4,53 | 0,73 |
| Ibaté | SP | 289,82 | 4,52 | 1,56 |
| Berilo | MG | 586,40 | 4,46 | 0,76 |
| Varjão de Minas | MG | 653,26 | 4,44 | 0,68 |
| Senador Canedo | GO | 246,42 | 4,42 | 1,79 |
| Caeté | MG | 240,66 | 4,41 | 1,83 |
| Josenópolis | MG | 533,79 | 4,40 | 0,82 |
| Papagaios | MG | 551,92 | 4,37 | 0,79 |
| Ouvidor | GO | 390,10 | 4,36 | 1,12 |
| Gavião Peixoto | SP | 244,00 | 4,34 | 1,78 |
| São José da Barra | MG | 316,03 | 4,34 | 1,37 |
| Pai Pedro | MG | 83,40 | 4,33 | 5,19 |
| Barras | PI | 85,87 | 4,28 | 4,98 |
| Araújos | MG | 245,04 | 4,26 | 1,74 |
| Cabeceira Grande | MG | 1027,81 | 4,26 | 0,41 |
| Cristais | MG | 608,66 | 4,22 | 0,69 |
| Serranópolis de Minas | MG | 534,29 | 4,20 | 0,79 |
| Caldazinha | GO | 311,14 | 4,17 | 1,34 |
| Gemeleiras | MG | 204,23 | 4,17 | 2,04 |
| Iguatama | MG | 630,00 | 4,14 | 0,66 |
| Casa Branca | SP | 797,28 | 4,13 | 0,52 |
| Conceição do Pará | MG | 240,66 | 4,11 | 1,71 |
| Cascalho Rico | MG | 271,11 | 4,06 | 1,50 |
| Jaboticatubas | MG | 1112,69 | 4,04 | 0,36 |
| Paranaiguara | GO | 233,92 | 4,02 | 1,72 |
| Araras | SP | 137,50 | 4,01 | 2,91 |
| Nerópolis | GO | 203,79 | 3,98 | 1,95 |

| | | | | |
|-------------------------|----|---------|------|-------|
| Paineiras | MG | 636,90 | 3,98 | 0,62 |
| Colônia do Gurguéia | PI | 197,86 | 3,95 | 2,00 |
| Recursolândia | TO | 2214,12 | 3,92 | 0,18 |
| Firminópolis | GO | 407,72 | 3,91 | 0,96 |
| Arcos | MG | 337,81 | 3,90 | 1,16 |
| Motuca | SP | 228,02 | 3,90 | 1,71 |
| Taiúva | SP | 111,00 | 3,90 | 3,51 |
| Brazabranes | GO | 122,86 | 3,90 | 3,17 |
| Natalândia | MG | 470,89 | 3,89 | 0,83 |
| Estrela do Indaiá | MG | 635,52 | 3,86 | 0,61 |
| Paranapanema | SP | 988,10 | 3,85 | 0,39 |
| José Gonçalves de Minas | MG | 382,26 | 3,81 | 1,00 |
| Pains | MG | 417,14 | 3,79 | 0,91 |
| Ipeúna | SP | 163,05 | 3,75 | 2,30 |
| Franca | SP | 606,82 | 3,74 | 0,62 |
| São Gonçalo do Pará | MG | 265,12 | 3,72 | 1,40 |
| Riacho de Santana | BA | 94,78 | 3,69 | 3,89 |
| Palmeirais | PI | 52,47 | 3,68 | 7,00 |
| Goianópolis | GO | 162,46 | 3,67 | 2,26 |
| Nova Europa | SP | 161,24 | 3,64 | 2,26 |
| Buriti de Goiás | GO | 198,41 | 3,60 | 1,82 |
| Lago dos Rodrigues | MA | 194,34 | 3,59 | 1,85 |
| Cássia | MG | 482,03 | 3,58 | 0,74 |
| Delfinópolis | MG | 1377,21 | 3,55 | 0,26 |
| Aramina | SP | 203,53 | 3,53 | 1,73 |
| Viradouro | SP | 219,06 | 3,52 | 1,61 |
| Olímpia | SP | 253,06 | 3,51 | 1,39 |
| Mato Verde | MG | 443,91 | 3,49 | 0,79 |
| Contagem | MG | 82,18 | 3,48 | 4,24 |
| Echaporã | SP | 356,19 | 3,44 | 0,97 |
| Vila Nova dos Martírios | MA | 13,49 | 3,43 | 25,42 |
| Santa Cruz da Conceição | SP | 127,24 | 3,39 | 2,66 |
| Onda Verde | SP | 233,52 | 3,37 | 1,44 |
| Estrela do Norte | GO | 302,24 | 3,35 | 1,11 |
| Pederneiras | SP | 518,35 | 3,34 | 0,64 |
| Torrinha | SP | 311,91 | 3,32 | 1,06 |
| Americano do Brasil | GO | 133,36 | 3,31 | 2,48 |
| Itatinga | SP | 791,67 | 3,31 | 0,42 |
| Arceburgo | MG | 82,80 | 3,26 | 3,93 |
| Rifaina | SP | 171,37 | 3,25 | 1,90 |
| Ananguera | GO | 44,69 | 3,25 | 7,27 |
| Aparecida do Rio Doce | GO | 601,70 | 3,24 | 0,54 |
| Nova Glória | GO | 413,41 | 3,22 | 0,78 |
| Luís Antônio | SP | 597,67 | 3,21 | 0,54 |
| Canápolis | BA | 464,39 | 3,21 | 0,69 |
| Canápolis | MG | 345,94 | 3,21 | 0,93 |

| | | | | |
|----------------------------|----|---------|------|------|
| Guará | SP | 362,18 | 3,21 | 0,89 |
| Igaratinga | MG | 191,89 | 3,20 | 1,67 |
| Santa Cruz do Rio Pardo | SP | 323,22 | 3,07 | 0,95 |
| Itaúna | MG | 203,53 | 3,07 | 1,51 |
| Estrela do Sul | MG | 818,27 | 3,03 | 0,37 |
| São Francisco de Goiás | GO | 339,02 | 3,03 | 0,89 |
| Professor Jamil | GO | 346,24 | 3,02 | 0,87 |
| Mairipotaba | GO | 460,81 | 3,02 | 0,66 |
| Maravilhas | MG | 239,28 | 3,02 | 1,26 |
| Piracicaba | SP | 777,57 | 3,02 | 0,39 |
| Pedrinópolis | MG | 358,24 | 3,01 | 0,84 |
| Cravinhos | SP | 311,37 | 3,00 | 0,96 |
| Córrego Fundo | MG | 105,58 | 2,97 | 2,82 |
| Ribeirão Corrente | SP | 148,95 | 2,97 | 1,99 |
| Santa Rita | MA | 33,10 | 2,97 | 8,96 |
| Platina | SP | 329,37 | 2,95 | 0,90 |
| São Roque de Minas | MG | 2100,75 | 2,95 | 0,14 |
| Joviânia | GO | 453,24 | 2,95 | 0,65 |
| Goiânia | GO | 738,47 | 2,92 | 0,40 |
| São Sebastião do Paraíso | MG | 813,28 | 2,91 | 0,36 |
| Luis Correia | PI | 136,66 | 2,89 | 2,11 |
| Iturama | MG | 695,85 | 2,89 | 0,41 |
| Maurilândia | GO | 393,96 | 2,88 | 0,73 |
| Vargem Bonita | MG | 408,12 | 2,87 | 0,70 |
| Virgem da Lapa | MG | 537,45 | 2,85 | 0,53 |
| Castelândia | GO | 283,42 | 2,79 | 0,98 |
| São João da Paraúna | GO | 304,78 | 2,75 | 0,90 |
| Cromínia | GO | 370,05 | 2,72 | 0,74 |
| Iraí de Minas | MG | 358,12 | 2,72 | 0,76 |
| São Sebastião do Oeste | MG | 179,36 | 2,68 | 1,49 |
| Araçai | MG | 185,51 | 2,66 | 1,43 |
| Taquaraçu de Minas | MG | 328,71 | 2,65 | 0,80 |
| Campo Largo do Piauí | PI | 99,63 | 2,63 | 2,64 |
| Nova Granada | SP | 289,26 | 2,61 | 0,90 |
| Cruzeiro da Fortaleza | MG | 185,69 | 2,61 | 1,40 |
| Santa Rita do Passa Quatro | SP | 369,17 | 2,58 | 0,70 |
| Campos Gerais | MG | 123,34 | 2,58 | 2,09 |
| Buriti Alegre | GO | 343,67 | 2,56 | 0,74 |
| Pontal | SP | 355,56 | 2,55 | 0,72 |
| Espinosa | MG | 703,05 | 2,50 | 0,36 |
| Sertãozinho | SP | 403,34 | 2,49 | 0,62 |
| Taquaral de Goiás | GO | 201,82 | 2,49 | 1,23 |
| Confins | MG | 42,25 | 2,45 | 5,80 |
| Rancharia | SP | 628,00 | 2,42 | 0,39 |
| Santa Rosa de Viterbo | SP | 287,17 | 2,40 | 0,84 |
| Bom Jesus de Goiás | GO | 1199,92 | 2,37 | 0,20 |

| | | | | |
|------------------------|----|---------|------|------|
| Colméia | TO | 235,32 | 2,35 | 1,00 |
| Taquarituba | SP | 232,33 | 2,35 | 1,01 |
| Ibitinga | SP | 561,50 | 2,34 | 0,42 |
| Araçu | GO | 152,59 | 2,34 | 1,53 |
| Pimenta | MG | 415,28 | 2,34 | 0,56 |
| Aragoiânia | GO | 218,41 | 2,31 | 1,06 |
| Passos | MG | 1003,12 | 2,30 | 0,23 |
| Itaporã | MS | 134,41 | 2,27 | 1,69 |
| Terezópolis de Goiás | GO | 107,41 | 2,26 | 2,10 |
| Angatuba | SP | 552,39 | 2,23 | 0,40 |
| Ribeirão das Neves | MG | 155,36 | 2,22 | 1,43 |
| Tapiraí | MG | 411,90 | 2,21 | 0,54 |
| Ouro Verde de Goiás | GO | 209,22 | 2,21 | 1,06 |
| Paulistânia | SP | 256,16 | 2,21 | 0,86 |
| Pequi | MG | 135,54 | 2,20 | 1,62 |
| Abadia de Goiás | GO | 147,25 | 2,19 | 1,49 |
| Planura | MG | 317,03 | 2,19 | 0,69 |
| Sete Lagoas | MG | 538,65 | 2,17 | 0,40 |
| Santa Bárbara de Goiás | GO | 139,45 | 2,16 | 1,55 |
| Cristais Paulista | SP | 385,98 | 2,16 | 0,56 |
| Douradoquara | MG | 286,68 | 2,16 | 0,75 |
| Patrocínio Paulista | SP | 600,38 | 2,10 | 0,35 |
| Guapiaçu | SP | 146,97 | 2,08 | 1,42 |
| Cabeceiras | GO | 1122,36 | 2,08 | 0,19 |
| Illicinea | MG | 376,45 | 2,06 | 0,55 |
| Itambé do Mato Dentro | MG | 202,40 | 2,05 | 1,01 |
| Pindorama | SP | 51,58 | 2,04 | 3,96 |
| Rio Claro | SP | 91,63 | 2,00 | 2,19 |
| Tanabi | SP | 745,45 | 1,99 | 0,27 |
| Santa Adélia | SP | 164,89 | 1,96 | 1,19 |
| Salto do Céu | MT | 235,30 | 1,96 | 0,83 |
| Sanclerlândia | GO | 496,83 | 1,95 | 0,39 |
| Carneirinho | MG | 516,99 | 1,93 | 0,37 |
| Araputanga | MT | 261,60 | 1,90 | 0,73 |
| Medeiros | MG | 940,22 | 1,90 | 0,20 |
| Santo Antônio de Posse | SP | 63,68 | 1,89 | 2,96 |
| Novo Alegre | TO | 199,89 | 1,88 | 0,94 |
| Ubirajara | SP | 214,38 | 1,87 | 0,87 |
| Pará de Minas | MG | 165,44 | 1,86 | 1,13 |
| São Francisco de Sales | MG | 616,93 | 1,84 | 0,30 |
| Biquinhas | MG | 457,69 | 1,83 | 0,40 |
| Matozinhos | MG | 254,38 | 1,81 | 0,71 |
| Fruta de Leite | MG | 649,72 | 1,81 | 0,28 |
| Itapira | SP | 224,89 | 1,81 | 0,80 |
| Capitólio | MG | 522,17 | 1,81 | 0,35 |
| Altair | SP | 208,21 | 1,78 | 0,85 |

| | | | | |
|----------------------------|----|---------|------|-------|
| Ananás | TO | 362,08 | 1,77 | 0,49 |
| Dourado | SP | 206,70 | 1,76 | 0,85 |
| Itabira | MG | 458,54 | 1,73 | 0,38 |
| Vicentinópolis | GO | 738,16 | 1,73 | 0,23 |
| Vargem Grande do Sul | SP | 194,59 | 1,72 | 0,88 |
| Córrego Danta | MG | 643,98 | 1,71 | 0,27 |
| Pedro Leopoldo | MG | 291,54 | 1,70 | 0,58 |
| Lençóis Paulista | SP | 770,27 | 1,70 | 0,22 |
| Fortuna de Minas | MG | 197,76 | 1,66 | 0,84 |
| Serra Azul | SP | 282,62 | 1,66 | 0,59 |
| São José do Rio Pardo | SP | 92,28 | 1,66 | 1,80 |
| Pradópolis | SP | 167,58 | 1,64 | 0,98 |
| São João Batista do Glória | MG | 554,49 | 1,63 | 0,29 |
| Porteirão | GO | 602,50 | 1,62 | 0,27 |
| Grupiara | MG | 148,52 | 1,62 | 1,09 |
| Cachoeira Dourada | GO | 180,13 | 1,61 | 0,89 |
| Cachoeira Dourada | MG | 11,93 | 1,61 | 13,49 |
| Jequitibá | MG | 446,24 | 1,61 | 0,36 |
| Eliseu Martins | PI | 742,76 | 1,60 | 0,22 |
| Três Ranchos | GO | 160,78 | 1,59 | 0,99 |
| Santa Cruz de Salinas | MG | 33,64 | 1,58 | 4,70 |
| Ribeirão Preto | SP | 649,82 | 1,58 | 0,24 |
| Monte Aprazível | SP | 157,96 | 1,58 | 1,00 |
| Santa Maria da Serra | SP | 257,03 | 1,56 | 0,61 |
| Vespasiano | MG | 69,76 | 1,53 | 2,20 |
| Campo Limpo de Goiás | GO | 156,90 | 1,53 | 0,98 |
| Carmo do Cajuru | MG | 410,01 | 1,53 | 0,37 |
| Romaria | MG | 401,74 | 1,53 | 0,38 |
| Icém | SP | 263,44 | 1,53 | 0,58 |
| Orlândia | SP | 296,28 | 1,51 | 0,51 |
| Taciba | SP | 147,95 | 1,50 | 1,02 |
| Avelinópolis | GO | 163,44 | 1,50 | 0,92 |
| Águas de Santa Bárbara | SP | 397,04 | 1,49 | 0,38 |
| Guaira | SP | 1256,82 | 1,49 | 0,12 |
| Santo Antônio do Retiro | MG | 376,04 | 1,49 | 0,40 |
| Bofete | SP | 257,73 | 1,48 | 0,57 |
| Pirassununga | SP | 215,58 | 1,47 | 0,68 |
| Icatu | MA | 276,67 | 1,46 | 0,53 |
| Dois Córregos | SP | 551,91 | 1,45 | 0,26 |
| Prudente de Moraes | MG | 124,28 | 1,45 | 1,16 |
| Tapira | MG | 1180,75 | 1,41 | 0,12 |
| Maracaí | SP | 171,25 | 1,40 | 0,82 |
| Santa Rosa de Goiás | GO | 170,04 | 1,39 | 0,82 |
| Américo Brasiliense | SP | 123,32 | 1,35 | 1,09 |
| Chapada do Norte | MG | 560,93 | 1,34 | 0,24 |
| Santa Cruz da Esperança | SP | 148,41 | 1,34 | 0,90 |

| | | | | |
|--------------------------|----|---------|------|------|
| Uruana | GO | 522,98 | 1,34 | 0,26 |
| Nazário | GO | 300,42 | 1,32 | 0,44 |
| Arapuá | MG | 171,89 | 1,30 | 0,75 |
| Aparecida de Goiânia | GO | 287,30 | 1,28 | 0,45 |
| Inhaúma | MG | 244,46 | 1,28 | 0,52 |
| Barreiras do Piauí | PI | 2029,06 | 1,27 | 0,06 |
| Lagoa Formosa | MG | 844,90 | 1,27 | 0,15 |
| Iaras | SP | 402,28 | 1,25 | 0,31 |
| Japaraíba | MG | 166,64 | 1,25 | 0,75 |
| Felício dos Santos | MG | 272,56 | 1,24 | 0,46 |
| Mirassolândia | SP | 166,20 | 1,22 | 0,74 |
| Terra Roxa | SP | 219,78 | 1,22 | 0,56 |
| Capinópolis | MG | 486,62 | 1,21 | 0,25 |
| Iepê | SP | 90,22 | 1,20 | 1,33 |
| Canavieira | PI | 1392,06 | 1,19 | 0,09 |
| Ibiraci | MG | 598,43 | 1,19 | 0,20 |
| Itobi | SP | 98,44 | 1,18 | 1,20 |
| Santo Antônio de Goiás | GO | 132,70 | 1,18 | 0,89 |
| Bom Jesus do Amparo | MG | 195,08 | 1,17 | 0,60 |
| Santana do Riacho | MG | 676,16 | 1,17 | 0,17 |
| Morro do Pilar | MG | 392,55 | 1,16 | 0,30 |
| Capim Branco | MG | 94,07 | 1,16 | 1,23 |
| Palmelo | GO | 57,44 | 1,12 | 1,95 |
| Adelândia | GO | 115,90 | 1,11 | 0,96 |
| São Pedro da Cipa | MT | 343,65 | 1,10 | 0,32 |
| Leme | SP | 55,20 | 1,09 | 1,98 |
| Itaueira | PI | 664,12 | 1,08 | 0,16 |
| Cajuru | SP | 306,95 | 1,07 | 0,35 |
| Capetinga | MG | 273,82 | 1,07 | 0,39 |
| Bariri | SP | 137,67 | 1,06 | 0,77 |
| Boa Esperança do Sul | SP | 690,61 | 1,05 | 0,15 |
| São Gonçalo do Rio Preto | MG | 313,50 | 1,04 | 0,33 |
| Piumhi | MG | 900,13 | 1,03 | 0,11 |
| Barão de Cocais | MG | 61,66 | 1,02 | 1,66 |
| Aguanil | MG | 76,81 | 1,02 | 1,33 |
| Jaú | SP | 172,50 | 1,01 | 0,58 |
| São Manuel | SP | 578,48 | 1,00 | 0,17 |
| Ipiguá | SP | 136,20 | 1,00 | 0,73 |
| Cristianópolis | GO | 225,67 | 0,97 | 0,43 |
| Lutécia | SP | 209,85 | 0,97 | 0,46 |
| Urandi | BA | 439,20 | 0,96 | 0,22 |
| Funilândia | MG | 202,55 | 0,95 | 0,47 |
| Centralina | MG | 135,29 | 0,93 | 0,69 |
| Itamogi | MG | 236,57 | 0,93 | 0,39 |
| Rubelita | MG | 334,55 | 0,93 | 0,28 |
| Lucianópolis | SP | 112,38 | 0,92 | 0,82 |

| | | | | |
|------------------------|----|--------|------|------|
| Inaciolândia | GO | 211,67 | 0,91 | 0,43 |
| Carmo do Rio Claro | MG | 420,35 | 0,91 | 0,22 |
| São José da Varginha | MG | 140,14 | 0,90 | 0,64 |
| Cosmópolis | SP | 154,52 | 0,89 | 0,58 |
| Conchas | SP | 160,70 | 0,88 | 0,55 |
| Iacanga | SP | 140,67 | 0,88 | 0,63 |
| Taquaral | SP | 53,14 | 0,88 | 1,65 |
| Mirassol | SP | 34,90 | 0,86 | 2,47 |
| Itaju | SP | 113,79 | 0,86 | 0,76 |
| Damolândia | GO | 83,56 | 0,83 | 1,00 |
| Macatuba | SP | 66,76 | 0,83 | 1,25 |
| Marzagão | GO | 142,74 | 0,83 | 0,58 |
| Barrinha | SP | 146,51 | 0,83 | 0,57 |
| Ilha Grande | PI | 127,02 | 0,82 | 0,65 |
| Arandu | SP | 285,39 | 0,81 | 0,29 |
| Goianira | GO | 200,02 | 0,81 | 0,41 |
| Batayporã | MS | 218,43 | 0,79 | 0,36 |
| Cosmorama | SP | 441,63 | 0,75 | 0,17 |
| Nova União | MG | 171,21 | 0,72 | 0,42 |
| São José da Lapa | MG | 48,65 | 0,71 | 1,46 |
| São José do Rio Preto | SP | 145,54 | 0,70 | 0,48 |
| Guareí | SP | 130,49 | 0,67 | 0,52 |
| Conquista | MG | 616,79 | 0,67 | 0,11 |
| Fernando Prestes | SP | 46,65 | 0,66 | 1,41 |
| Charqueada | SP | 127,39 | 0,65 | 0,51 |
| Novorizonte | MG | 89,39 | 0,64 | 0,71 |
| Jeriquara | SP | 140,98 | 0,63 | 0,45 |
| Paulínia | SP | 127,70 | 0,63 | 0,49 |
| Itaquaru | GO | 239,75 | 0,62 | 0,26 |
| Guimarânia | MG | 368,59 | 0,61 | 0,17 |
| Itaquari | GO | 134,89 | 0,58 | 0,43 |
| Tejupá | SP | 103,50 | 0,57 | 0,55 |
| Mamonas | MG | 276,86 | 0,55 | 0,20 |
| Itapetininga | SP | 754,65 | 0,53 | 0,07 |
| Nova Veneza | GO | 124,26 | 0,52 | 0,42 |
| Marília | SP | 34,02 | 0,51 | 1,51 |
| Claraval | MG | 210,19 | 0,51 | 0,24 |
| Sebastianópolis do Sul | SP | 151,66 | 0,51 | 0,33 |
| Artur Nogueira | SP | 177,16 | 0,50 | 0,28 |
| Borebi | SP | 346,77 | 0,50 | 0,14 |
| Bonfinópolis | GO | 123,13 | 0,48 | 0,39 |
| Pratânia | SP | 179,03 | 0,48 | 0,27 |
| Indiana | SP | 38,78 | 0,47 | 1,21 |
| Ocaçu | SP | 119,96 | 0,45 | 0,38 |
| Salinas | MG | 66,18 | 0,44 | 0,66 |
| Demerval Lobão | PI | 92,20 | 0,41 | 0,44 |

| | | | | |
|---------------------------|----|---------|------|-------|
| Espírito Santo do Turvo | SP | 190,15 | 0,40 | 0,21 |
| Pratápolis | MG | 42,40 | 0,39 | 0,93 |
| Votuporanga | SP | 412,12 | 0,39 | 0,09 |
| Trabiju | SP | 62,74 | 0,38 | 0,61 |
| Nova Porteirinha | MG | 64,32 | 0,38 | 0,59 |
| Itaberá | SP | 1041,89 | 0,38 | 0,04 |
| Nantes | SP | 85,97 | 0,36 | 0,42 |
| Engenheiro Coelho | SP | 104,97 | 0,35 | 0,34 |
| São Patrício | GO | 134,80 | 0,34 | 0,25 |
| Itapeva | SP | 1206,02 | 0,32 | 0,03 |
| Rianópolis | GO | 159,55 | 0,31 | 0,20 |
| Caetanópolis | MG | 156,74 | 0,31 | 0,20 |
| Nepomuceno | MG | 0,88 | 0,30 | 34,42 |
| Alpinópolis | MG | 242,37 | 0,30 | 0,13 |
| São José do Povo | MT | 443,95 | 0,29 | 0,06 |
| Jacuí | MG | 87,38 | 0,28 | 0,32 |
| Fronteira | MG | 189,89 | 0,28 | 0,15 |
| Cássia dos Coqueiros | SP | 77,22 | 0,28 | 0,36 |
| Ribeirão do Sul | SP | 132,86 | 0,27 | 0,21 |
| Onça de Pitangui | MG | 4,83 | 0,27 | 5,53 |
| Américo de Campos | SP | 254,20 | 0,27 | 0,10 |
| Coronel Macedo | SP | 85,77 | 0,25 | 0,30 |
| Denise | MT | 4,80 | 0,25 | 5,28 |
| Uchoa | SP | 50,81 | 0,25 | 0,49 |
| Piraju | SP | 83,99 | 0,25 | 0,30 |
| Joca Marques | PI | 5,06 | 0,25 | 4,87 |
| São Gonçalo do Rio Abaixo | MG | 24,44 | 0,24 | 1,00 |
| Paulo de Faria | SP | 58,37 | 0,24 | 0,42 |
| Cedral | SP | 6,62 | 0,24 | 3,66 |
| Holambra | SP | 64,88 | 0,23 | 0,36 |
| Mineiros do Tietê | SP | 167,52 | 0,23 | 0,14 |
| Ipiranga de Goiás | GO | 240,99 | 0,22 | 0,09 |
| Serrana | SP | 126,54 | 0,19 | 0,15 |
| Álvares Florence | SP | 282,93 | 0,19 | 0,07 |
| São Tomás de Aquino | MG | 277,03 | 0,19 | 0,07 |
| Caxingó | PI | 3,13 | 0,19 | 5,92 |
| Orindiúva | SP | 38,41 | 0,18 | 0,48 |
| Jesúpolis | GO | 121,65 | 0,18 | 0,15 |
| Valentim Gentil | SP | 141,48 | 0,16 | 0,11 |
| Bálsamo | SP | 90,27 | 0,15 | 0,17 |
| Saltinho | SP | 24,82 | 0,14 | 0,56 |
| Ibirarema | SP | 19,34 | 0,14 | 0,71 |
| Americana | SP | 119,15 | 0,13 | 0,11 |
| Cachoeira da Prata | MG | 61,34 | 0,13 | 0,21 |
| Taiacu | SP | 1,88 | 0,13 | 6,89 |
| Serro | MG | 117,47 | 0,13 | 0,11 |

| | | | | |
|----------------------------|----|--------|------|------|
| Pirajuí | SP | 23,01 | 0,12 | 0,51 |
| Guaraci | SP | 192,19 | 0,12 | 0,06 |
| Dumont | SP | 111,15 | 0,10 | 0,09 |
| Altos | PI | 52,51 | 0,10 | 0,19 |
| Pardinho | SP | 23,16 | 0,09 | 0,39 |
| Duartina | SP | 56,99 | 0,09 | 0,16 |
| Bom Sucesso de Itararé | SP | 56,27 | 0,08 | 0,14 |
| Catuti | MG | 25,00 | 0,07 | 0,30 |
| João Ramalho | SP | 143,61 | 0,07 | 0,05 |
| Campo do Meio | MG | 6,46 | 0,07 | 1,13 |
| Quatá | SP | 32,09 | 0,07 | 0,22 |
| Água Limpa | GO | 13,32 | 0,06 | 0,47 |
| Itirapuã | SP | 160,85 | 0,06 | 0,04 |
| Monte Azul Paulista | SP | 11,21 | 0,06 | 0,55 |
| Tabapuã | SP | 5,54 | 0,06 | 1,04 |
| Sabará | MG | 113,28 | 0,06 | 0,05 |
| Arenópolis | MT | 4,12 | 0,05 | 1,28 |
| Barra Bonita | SP | 42,39 | 0,05 | 0,12 |
| Sengés | PR | 965,73 | 0,05 | 0,01 |
| Presidente Alves | SP | 27,13 | 0,05 | 0,18 |
| Cândido Mota | SP | 59,23 | 0,04 | 0,06 |
| Santa Cruz das Palmeiras | SP | 6,37 | 0,03 | 0,50 |
| Íleo | SP | 12,38 | 0,03 | 0,25 |
| São João de Itacema | SP | 89,48 | 0,03 | 0,03 |
| São Sebastião do Rio Preto | MG | 18,99 | 0,03 | 0,14 |
| Meridiano | SP | 126,76 | 0,02 | 0,02 |
| Nhandeara | SP | 148,46 | 0,02 | 0,01 |
| Serra da Saudade | MG | 336,06 | 0,02 | 0,01 |
| Belo Horizonte | MG | 92,91 | 0,02 | 0,02 |
| Águas de São Pedro | SP | 3,20 | 0,01 | 0,31 |
| Itaguara | MG | 7,83 | 0,01 | 0,08 |
| Cordeirópolis | SP | 18,32 | 0,01 | 0,03 |
| Francisco Badaró | MG | 262,48 | 0,00 | 0,00 |