



PARECER

DOCUMENTO DAT-MA Nº 2792/2008

**UNIDADE DE ASSESSORAMENTO AMBIENTAL
GEOPROCESSAMENTO – BACIAS HIDROGRÁFICAS**

PARA: Dr. Alexandre Saltz

Centro de Apoio Operacional de Defesa do Meio Ambiente

DE: Luciano Weber Scheeren

Engenheiro Florestal, Dr.

COLABORADORES:

**Luiz Fernando de Souza
Biólogo, Dr.**

**Sérgio Alfredo Buffon
Geólogo, M. Eng.**

**Samuel Maynard Bernini
Acadêmico em Biologia**

ASSUNTO: Análise das características da Bacia Hidrográfica Butuí-Icamaquã (U110), utilizando imagens do satélite CBERS.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com as atribuições definidas no Provimento nº 68/07, emitimos este parecer.



Ministério Público do Rio Grande do Sul
Divisão de Assessoramento Técnico

2. CONSIDERAÇÕES

Para a análise da Bacia Hidrográfica Butuí-Icamaquã utilizou-se um mosaico das composições coloridas das bandas 2 (azul), 3 (vermelho) e 4 (verde) do satélite Sino-Brasileiro CBERS, sensor CCD, com 20 metros de resolução espacial. As especificações das imagens utilizadas são apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1: Dados de órbita, ponto e data das imagens utilizadas na classificação da cobertura vegetal na bacia hidrográfica do Butuí-Icamaquã (satélite CBERS).

Órbita	Ponto	Data da imagem
161	132	25/08/2006
161	133	16/10/2006
162	132	22/08/2006
162	133	19/09/2006
163	133	19/08/2006

As imagens foram obtidas a partir do Banco de Imagens da Divisão de Geração de Imagens (<http://www.dgi.inpe.br/CDSR/>). Para o georreferenciamento das imagens do satélite CBERS foi utilizado o mosaico georreferenciado gerado a partir de imagens TM/Landsat ortorretificadas, bandas 7, 4 e 2, combinadas com a banda pancromática, com resolução espacial de 14,25 metros, construído pela NASA (<https://zulu.ssc.nasa.gov/mrsid>).



2.1. Resultados

A Bacia Hidrográfica do Butuí-Icamaquã possui uma superfície aproximada de 7.982,50 Km², da qual fazem parte, total ou parcialmente, 9 municípios. Esses municípios encontram-se na área de atuação de 5 Promotorias, conforme apresentado na Figura 1 e no Quadro 2.

Os municípios que fazem parte da bacia hidrográfica do Butuí-Icamaquã tem população total de 180.823 habitantes, tendo por base a contagem realizada pelo IBGE em 2007.

Considerando a proporcionalidade da área do município que se encontra na bacia hidrográfica a população estimada na bacia é de 77.894 habitantes. Estima-se que 61.321 habitantes estejam em área urbana e 16.574 habitantes em área rural. A bacia hidrográfica possui uma densidade demográfica de 9,8 habitantes por quilômetro quadrado.

A bacia do Butuí-Icamaquã tem formato alongado no sentido Leste-Oeste, com aproximadamente 150 Km no sentido Leste-Oeste e aproximadamente 55 Km no sentido Norte-Sul.

O município mais populosos da bacia é representado por São Borja, com 60.571 habitantes com influência direta na bacia. A população de São Borja representa aproximadamente 78% da população de toda a bacia hidrográfica, estando distribuída em uma superfície de aproximadamente 2.987 Km², que equivale a aproximadamente 37 % da superfície da bacia hidrográfica.

A maior parte dos remanescentes de vegetação arbórea nativa está nas margens de cursos d'água e de nascentes, locais com dificuldade de acesso e/ou baixa aptidão agrícola (Figura 2).



Ministério Público do Rio Grande do Sul
Divisão de Assessoramento Técnico

O solo da região tem uso principalmente em áreas de agricultura, campos e matas (Figura 3).

Também foi observado que as margens dos Rios Butuí e Icamaquã apresentam poucos remanescentes de mata ciliar (Figura 4), sendo verificado o uso intensivo de áreas próximas aos corpos hídricos para agricultura e pastagem.

Considerando as características da bacia hidrográfica Butuí-Icamaquã, conforme a análise realizada pelas imagens do satélite CBERS, sugere-se como prioridades de ação:

- Recuperação de APP's ocupadas por agricultura e/ou pecuária nas margens dos Rios Butuí e Icamaquã;
- Avaliar a qualidade da água nos pontos de captação dos municípios;
- Avaliar o tratamento e disposição de efluentes industriais e domésticos das áreas urbanas;
- Avaliar a regularidade e adequação dos depósitos de resíduos sólidos;

Porto Alegre, 31 de outubro de 2008.

LUCIANO WEBER SCHEEREN,
Engenheiro Florestal - Dr.,
CREA/RS 89475-D.



Ministério Público do Rio Grande do Sul
Divisão de Assessoramento Técnico

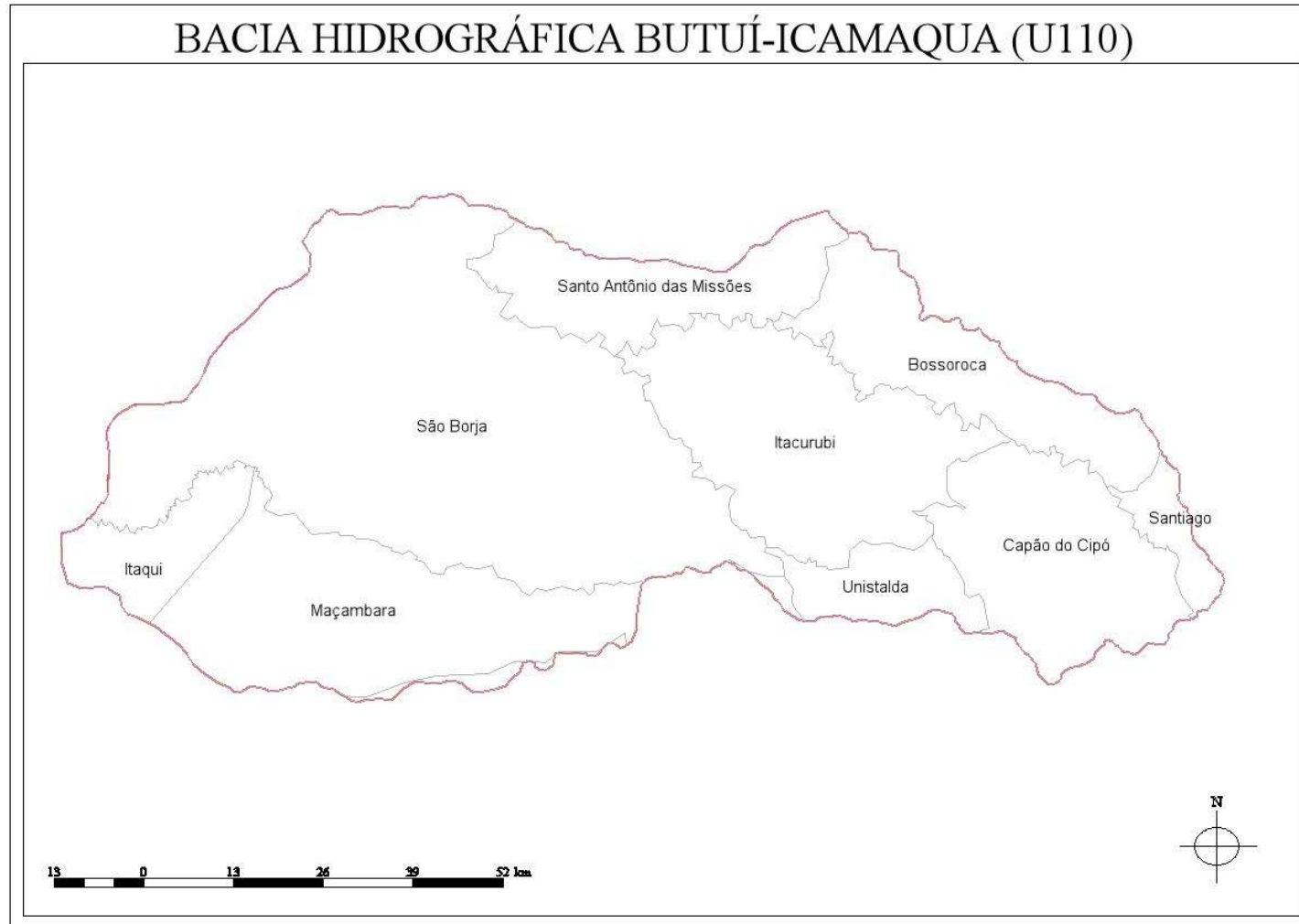
Quadro 2: Características territoriais e populacionais dos municípios localizados na Bacia Hidrográfica do Butuí-Icamaquã.

Promotoria	Municípios	População Total	População Urbana	População Rural	Área (km ²)	Área na BH (km ²)	Área na BH (%)	Pop. Urbana na BH	Pop. Rural na BH	Pop. Total na BH	Renda per capita (R\$)
São Luiz Gonzaga	Bossoroca	7 652	3 937	3 715	1.601	805	50,3	3937	1867	5804	8255
Santiago	Capão do Cipó	3 180	431	2 749	1.024	137	13,4	431	368	799	9112
Santiago	Itacurubi	3 568	1 168	2 400	1.121	1.117	100,0	1168	2400	3568	8482
Itaqui	Itaqui	36 361	31 794	4 567	3.421	293	8,6	-	391	391	11494
Itaqui	Maçambara	4 415	1 264	3 151	1.693	1.147	67,7	632	2134	2766	12833
Santiago	Santiago	49 558	44 993	4 565	2.420	672	27,8	-	1267	1267	6564
Santo Antônio das Missões	Santo Antônio das Missões	11 863	6 875	4 988	1.721	570	33,1	-	1651	1651	6788
São Borja	São Borja	61 834	54 738	7 096	3.633	2.987	82,2	54738	5833	60571	8862
Santiago	Unistalda	2 392	829	1 563	604	256	42,4	414,5	662	1077	6402
Média/Total		180.823	146.029	34.794	17.239	7.983	47,3	61.321	16.574	77.894	8.841



Ministério Público do Rio Grande do Sul
Divisão de Assessoramento Técnico

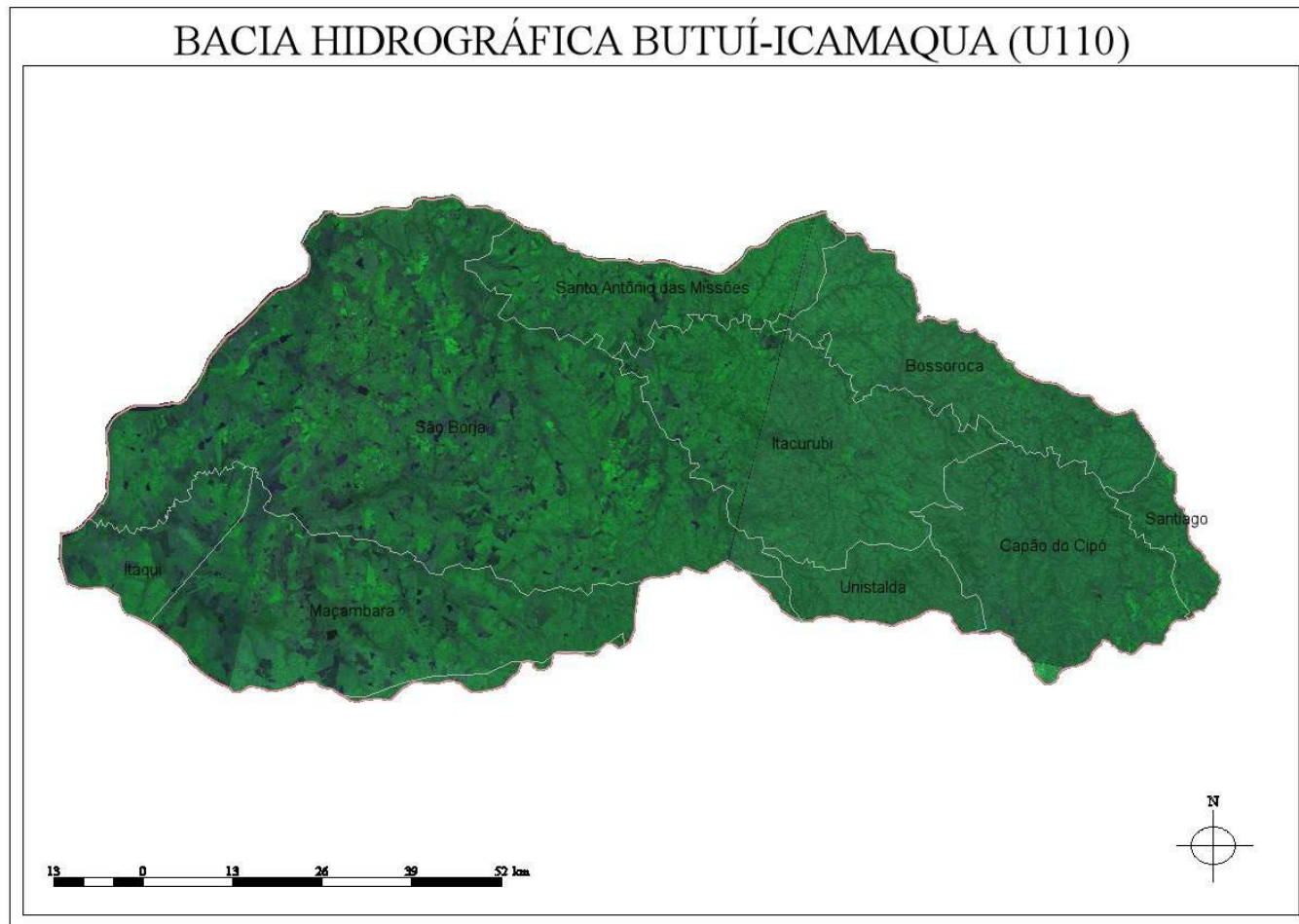
Figura 1: Limites da Bacia Hidrográfica do Butuí-Icamaquã e dos municípios.





Ministério Público do Rio Grande do Sul
Divisão de Assessoramento Técnico

Figura 2: Composição colorida das bandas 3 (vermelho), 4 (verde) e 2 (azul) do satélite Sino-Brasileiro CBERS, sensor CCD, da Bacia Hidrográfica do Butuí-Icamaquã.





Ministério Público do Rio Grande do Sul
Divisão de Assessoramento Técnico

Figura 3: Detalhe do uso das margens do Rio Icamaquã (campo, agricultura e mata ciliar).

