



PARECER

DOCUMENTO DAT-MA Nº 2798/2008

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

PARA: Dr^a. Alexandre Sikinowski Saltz
Centro de Apoio Operacional de Defesa do Meio Ambiente

DE: Sérgio Alfredo Buffon
Geólogo, M. Eng.

Colaboradores: Luciano Weber Scheeren
Engenheiro Florestal

Luiz Fernando de Souza
Biólogo, M.Sc.

Samuel Maynard Bernini
Acadêmico em Biologia

Leonardo Konrath da Silveira
Acadêmico em Biologia e Geologia

ASSUNTO: Estudo PRELIMINAR da Bacia Hidrográfica do Rio Ibicuí, denominada de U050 na divisão hidrográfica oficial do Estado.

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

1.1. Comitê do Ibicuí¹

Situa-se a oeste do Estado, entre as coordenadas geográficas 28°53' e 30°51' de latitude Sul e 53°39' e 57°36' de longitude Oeste. O Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Ibicuí foi criado pelo Decreto Estadual nº 40.226 em 07/08/2000. (comiteibicui@via-rs.net)

2. CONSIDERAÇÕES

2.1 -Zonas Ciliares²

As margens dos corpos hídricos possuem elevada importância ambiental, desempenhando diversas funções relacionadas com a proteção dos recursos hídricos e com a manutenção da biodiversidade. A vegetação que se estabelece ao longo dos corpos hídricos diminui a incorporação de sedimentos nas águas, além de auxiliar na fixação das margens e prevenir a sua erosão. Adicionalmente, as zonas ciliares são habitat de diversas espécies nativas da fauna e da flora, além de servir como corredores e abrigo para diversas outras espécies.

A ocupação ou realização de intervenções nas zonas ciliares impedem a regeneração da vegetação nativa, impossibilitando o estabelecimento da vegetação ciliar e aumentando a erosão pelo transporte de partículas pela água, prejudicando a qualidade hídrica e levando ao assoreamento dos cursos de água. Além disso, a ausência de vegetação reduz a retenção de água, ocasionando no aumento da incidência de enchentes em períodos de chuva, e no agravamento da estiagem em períodos de seca. Ademais, a destruição das zonas ciliares contribui com a perda da biodiversidade, reduzindo a quantidade de habitats para a fauna e flora nativas. Por sua elevada importância, a proteção das margens dos corpos hídricos é contemplada nas legislações Federal (Código Florestal, Lei Federal n.º 4.771, de 15 de setembro de 1965) e Estadual (Código Florestal do Estado do Rio Grande do Sul, Lei Estadual nº 9.519, de 21 de janeiro de 1992), considerando-as áreas de preservação permanente.

¹ Texto obtido do sitio da FEPAM “http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/bacia_uru_ibicui.asp”

² Texto obtido do DOC 0009/2007 da DAT



Ministério Público do Rio Grande do Sul
Divisão de Assessoramento Técnico

2.2 -Metodologia

As imagens de satélite CBERS foram obtidas a partir do Banco de Imagens da Divisão de Geração de Imagens/INPE (disponível em <http://www.dgi.inpe.br/CDSR/>). Para georreferenciamento das imagens do satélite CBERS (figura 01), foi utilizado como base única de referência, os mosaicos georreferenciados gerados a partir de Imagens TM/Landsat ortorretificadas, bandas TM 7, 4, 2 combinadas com a pancromática, com resolução espacial de 14.25m, construídos pela NASA (disponível em <https://zulu.ssc.nasa.gov/mrsid>) (figura 02).

Tabela 01: Dados de órbita, ponto e data de imageamento das imagens do satélite CBERS que cobrem a Bacia Hidrográfica do Rio Ibicuí.

Órbita	Ponto	Data de Imageamento
160	132	07 de julho de 2006
160	133	10 de dezembro de 2006
161	132	25 de agosto de 2006
161	133	16 de outubro de 2006
161	134	08 de dezembro de 2005
162	132	22 de agosto de 2006
162	133	17 de setembro de 2006
162	134	13 de abril de 2007
163	133	19 de agosto de 2006
163	134	19 de agosto de 2007

2.3 -Análise

A Bacia Hidrográfica do Rio Ibicuí possui uma superfície aproximada de 35.116,58 Km², englobando, total ou parcialmente, vinte e nove (29) municípios e dezesseis (16) promotorias (Tabela 02 e Figura 03). A população total (urbana e rural) na Bacia Hidrográfica do Rio Ibicuí é aproximadamente 408.960 habitantes, de



Ministério Público do Rio Grande do Sul
Divisão de Assessoramento Técnico

acordo com a contagem da população pelo IBGE de 2007, e para os dados de Santa Maria da contagem do IBGE de 2000.

A bacia hidrográfica tem uma densidade demográfica de 1,98 hab/Km² (habitantes por quilometro quadrado), sendo 339.404 habitantes para a área urbana e 69.556 habitantes para a área rural.

A bacia do Rio Ibicuí tem formato alongado no eixo leste-oeste de aproximadamente 302 Km e delgado no eixo norte sul variando de aproximadamente 73 km - 186 Km. O cursos d'água principal é o rio Ibicuí, que tem a foz no rio Uruguai, considerando também que a bacia do rio Ibicuí recebe o aporte de água da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria. Os rios e arroios que deságuam no Ibicuí são:

- Arroio Ibirocai;
- Itapóroró;
- Ibiratuitá;
 - Caverai
 - Pai Passo
 - Ibiratuitá chico
- Lajeado Grande:
- Jacaquá;
- Itapevi;
- Ibicuzinho
- Ibicuí mirim
- Topori;
- Jaguarí
 - Jaquarizinho
- Inhancundá
- Itu

Entre as principais drenagens da bacia do Rio Ibicuí que deságuam no rio Uruguai é destacado o rio Ibicui e o rio Touro Passo. O rio ibicuí tem origem a da união do rio Ibicuí-mirim e toporí.



Ministério Público do Rio Grande do Sul
Divisão de Assessoramento Técnico

A Bacia Hidrográfica do Rio Ibicuí considerando a metade da bacia em direção ao leste e em algumas localidades a oeste, e do sul em direção a Cidade de Santana do Livramento até a encosta da Serra está presente sistema aquífero Botucatu (guarani) com alta sensibilidade a contaminação e são zonas de recarga do Sistema de Aquífero Guarani, e mais a leste da bacia com aquíferos com média a baixa possibilidade para águas subterrâneas em rochas sedimentares. A metade oeste da bacia e norte consiste do aquíferos com média a baixa possibilidade para águas subterrâneas em rochas com porosidade por fraturas, e considerando que abaixo deste sistema de aquífero está situado o Sistema de Aquífero Guarani, que apresenta alta sensibilidade a contaminação.

Considerando a ocupação e utilização da Bacia Hidrográfica do Rio Ibicuí, surge como prioridades de ação:

- Efluentes industriais e domésticos provenientes das áreas urbanas com ênfase nos municípios com maior porcentagem de habitantes:
 - O rio Ibirapuitá que passa pela cidade Rosário do Sul, abrange aproximadamente 21 % da população urbana da bacia,
 - A cidade de Itaqui e Uruquaiana juntas, representam aproximadamente 44 % da população urbana da bacia, e seus efluentes são lançados no rio Uruguai;
 - O arroio Inhacundá que passa na cidade de São Francisco de Assis, abrange aproximadamente 4 % da população urbana da bacia.
 - As nascentes que estão no entorno da cidade de Santiago, abrange aproximadamente 13 % da população urbana da bacia.
 - As nascentes que estão no entorno da cidade de São Pedro do Sul, abrange aproximadamente 3,5 % da população urbana da bacia.
- Depósito de resíduos;
- Área de mineração de extração de argila, arenito, brita, saibro, salientado das extrações de cascalho e areia nas margens e leito de curso d'água;
- Ocupação de APP por atividades rurais, principalmente cultivo de arroz ou por pecuária;



Ministério Público do Rio Grande do Sul
Divisão de Assessoramento Técnico

- Agrotóxicos;
- Bombeamento para irrigação;
- Loteamentos e enchentes;
- Vulnerabilidade do aquífero;
- Déficit de água devido a prática de açudagem;
- Preservação de área paleontológica na região de Mata e São Pedro do sul;
- intenso processo de arenização devido ao uso inadequado do solo arenoso, notadamente nos municípios de Alegrete, São Francisco de Assis, Santana do Livramento, Uruguaiana, Santiago e Cacequi;
- O uso recreativo das águas.

Porto Alegre, 31 de outubro de 2008.

SÉRGIO ALFREDO BUFFON
Geólogo, M. Eng., CREA-RS 123.641

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Serviço Geológico do Brasil – CPRM - Secretária Estadual do Meio ambiente (SEMA). 2005. Mapa Hidrogeológico do Estado do Rio Grande do Sul, escala 1:750.000. 62 p.



Ministério Público do Rio Grande do Sul
Divisão de Assessoramento Técnico

Tabela 02.: População e superfície da Bacia Hidrográfica do Rio Ibicuí

Promotória	Município	Contagem da População 2007 IBGE			Área do município (km ²)	Área do município na Bacia (km ²)	% da área do município na bacia	-	% da densidade de população rural na bacia	(R\$)Per capita	Sede na Bacia?
		Total	Urbana	Rural							
Alegrete	Alegrete	78188	69871	8317	7799.339	7799.339	100	20.58638	1.054896	8472.05	sim
Cacequi	Cacequi	13629	11900	1729	2369.35	1221.527	51.55637	0.876537	0.721882	6849.95	águasim no divisor de
Itaqui	Itaqui	36361	31794	4567	3400.279	3059.801	89.98674	9.367597	1.328669	11494.36	sim
Jaguari	Maçambará	4415	1264	3151	1684.513	519.071	30.81431	0.093104	1.850438	12832.81	águasim no divisor de
	Jaguari	11626	6425	5201	674.1609	674.1609	100	1.893024	7.631744	7180.86	sim
	Nova Esperança do Sul	4775	3634	1141	191.7318	191.7318	100	1.0707	5.886974	13692.63	sim
Júlio de Castilhos	Júlio de Castilhos	19541	16200	3341	1933.396	680.3764	35.19075	1.193268	1.70945	8369.14	águasim no divisor de
Quarai	Quarai	22552	20658	1894	3147.111	1088.022	34.57209	-	0.595345	6443.92	não
Rosário do Sul	Rosário do Sul	40509	35787	4722	4368.443	1308.206	29.94674	-	1.069301	6807.92	não
	Dilermando de Aguiar	3129	975	2154	604.8545	182.2738	30.13515	0.287268	3.52286	6949.64	sim
Santa Maria	Itaara	4633	3505	1128	170.641	68.36631	40.06441	-	6.539225	5897.89	não
	Santa Maria*	243396	230468	12928	1781.62	178.5413	10.02129	-	7.178219	8863.55	não
	São Martinho da Serra	3409	900	2509	672.0309	671.7456	99.95754	0.265171	3.693277	7555.86	sim
Santana do Livramento	Santana do Livramento	83479	75338	8141	6949.477	1773.51	25.52004	-	1.158847	6138.06	não
	Capão do Cipó	3180	431	2749	1022.315	196.6698	19.2377	-	2.660056	9111.72	não
Santiago	Santiago	49558	44993	4565	2414.908	1610.258	66.67991	13.25647	1.869997	6564.21	sim
	Unistalda	2392	829	1563	602.2415	346.1608	57.47874	0.061063	2.567372	6402.26	águasim no divisor de
São Borja	São Borja	61834	54738	7096	1231.951	79.50282	6.453405	-	5.697975	8862.03	não
São Francisco de Assis	Manoel Viana	6784	5103	1681	1390.7	1390.7	100	1.503518	1.195735	6656.77	sim
	São Francisco de Assis	19523	13453	6070	2508.716	2508.716	100	3.963713	2.393523	6139.04	sim
	Quevedos	2732	736	1996	543.4369	543.4369	100	0.216851	3.63339	8714.75	sim
São Pedro do Sul	São Pedro do Sul	16613	11865	4748	875.097	875.097	100	3.495834	5.36729	7355.67	sim
	Toropi	3070	568	2502	203.0422	203.0422	100	0.167352	12.18994	6817.5	sim
São Vicente do Sul	Mata	5291	2728	2563	311.8726	311.8726	100	0.803762	8.129652	5904.43	sim
	São Vicente do Sul	8361	5545	2816	1177.289	1177.289	100	1.633746	2.366193	7456.32	sim
Tupaciretá	Jari	3692	563	3129	855.4026	855.4026	100	0.165879	3.618558	8457.7	sim
	Tupaciretá	22556	17787	4769	2257.111	1317.763	58.38226	1.310164	2.090138	10296.24	águasim no divisor de
Uruguaiana	Barra do Quarai	3776	2725	1051	1057.971	423.9126	40.06846	-	0.982719	14429.03	não
	Uruguaiana	123743	116261	7482	5709.537	3860.09	67.60776	34.25446	1.296335	8797.56	sim

* contagem do IBGE de 2000



Ministério Público do Rio Grande do Sul
Divisão de Assessoramento Técnico

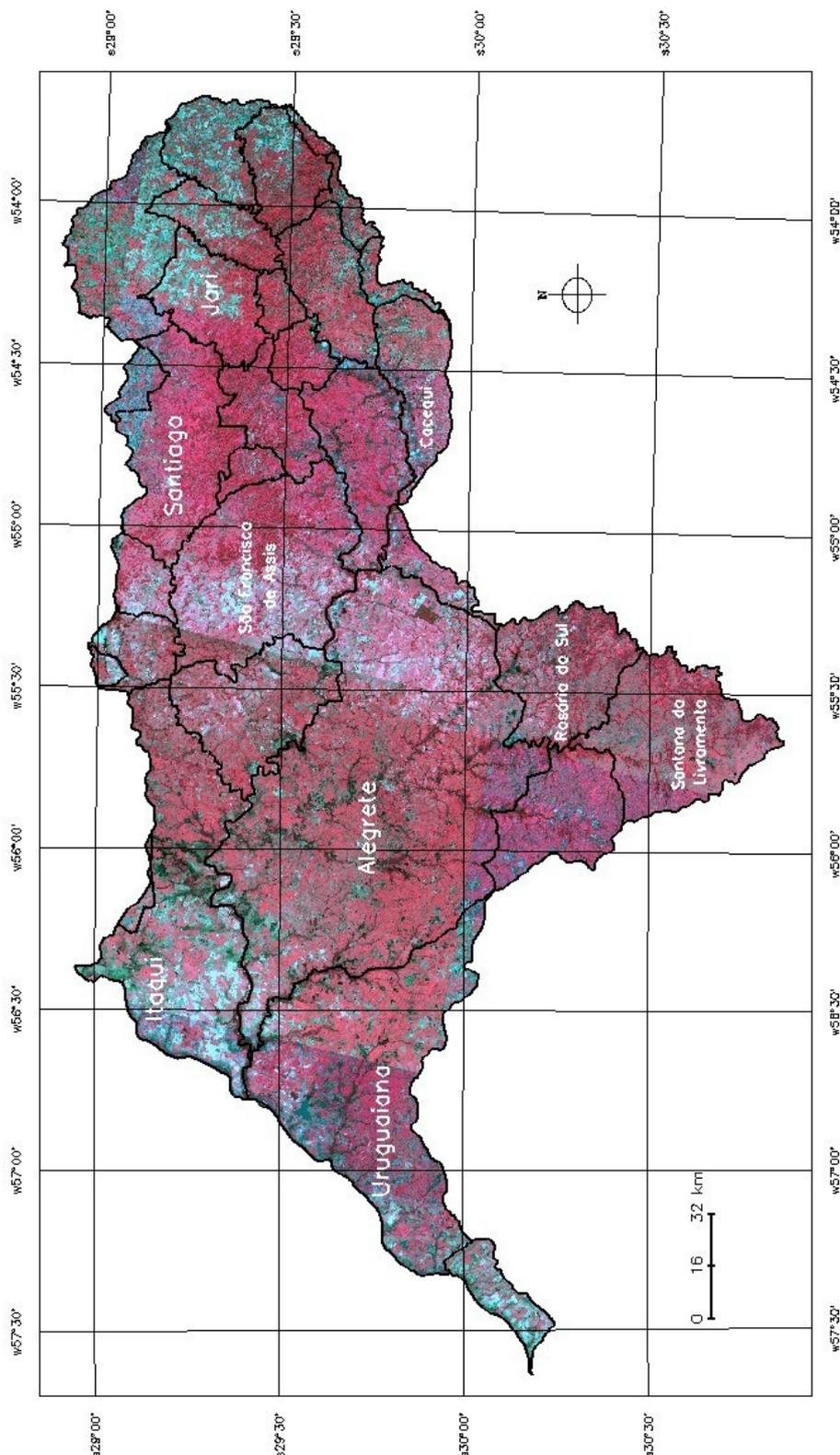


Figura 1: Imagens de satélite CBERS composição colorida em falsa cor, Banda 4 : Banda 3 : Banda 2, da Bacia Hidrográfica do Rio Ibicuí.



Ministério Público do Rio Grande do Sul
Divisão de Assessoramento Técnico

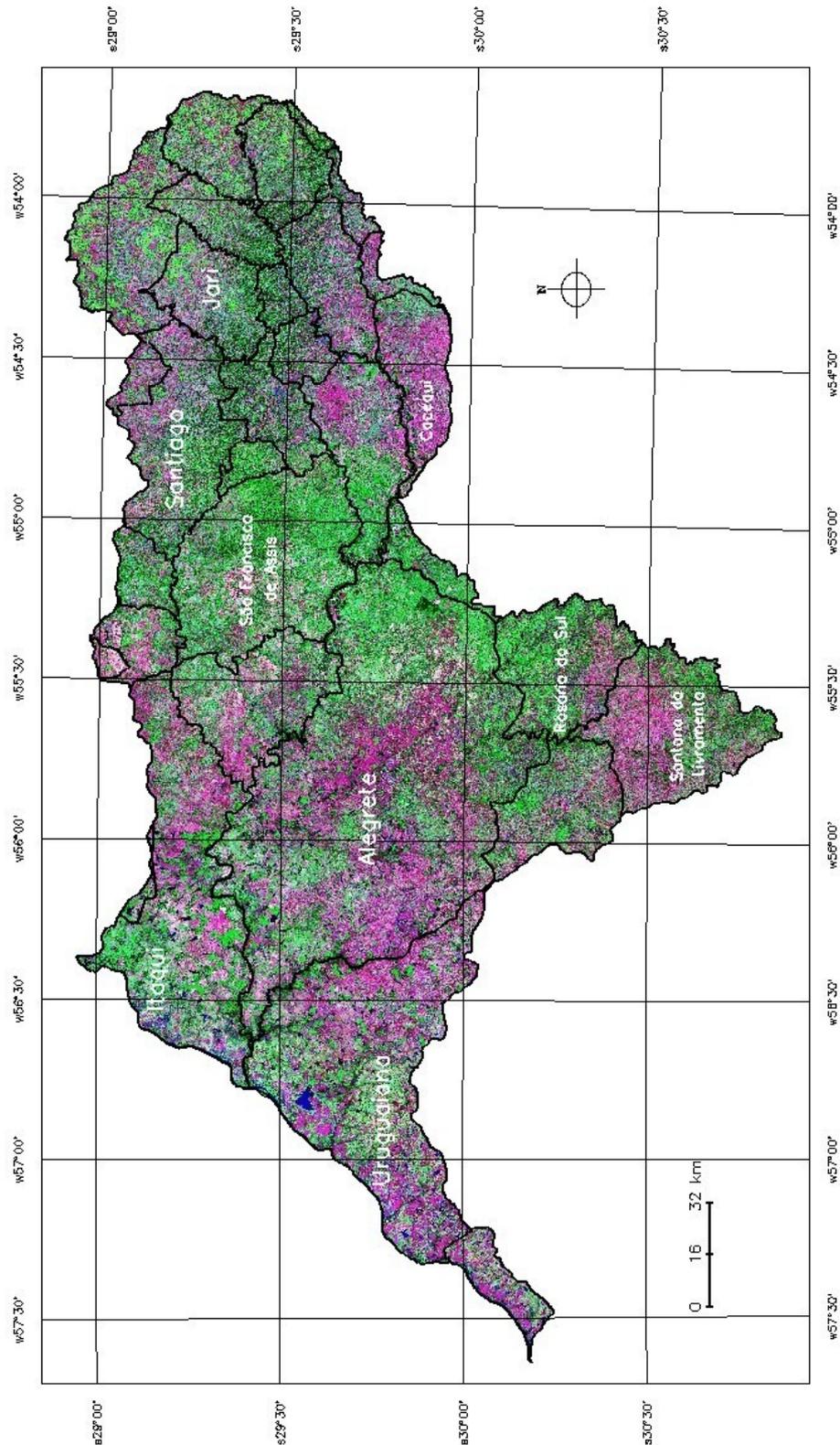


Figura 02: Imagens de satélite LANDSAT 7 projeto ZULU com a composição colorida nas bandas 7:4:2, da Bacia Hidrográfica do Rio Ibicuí.



Ministério Público do Rio Grande do Sul
Divisão de Assessoramento Técnico

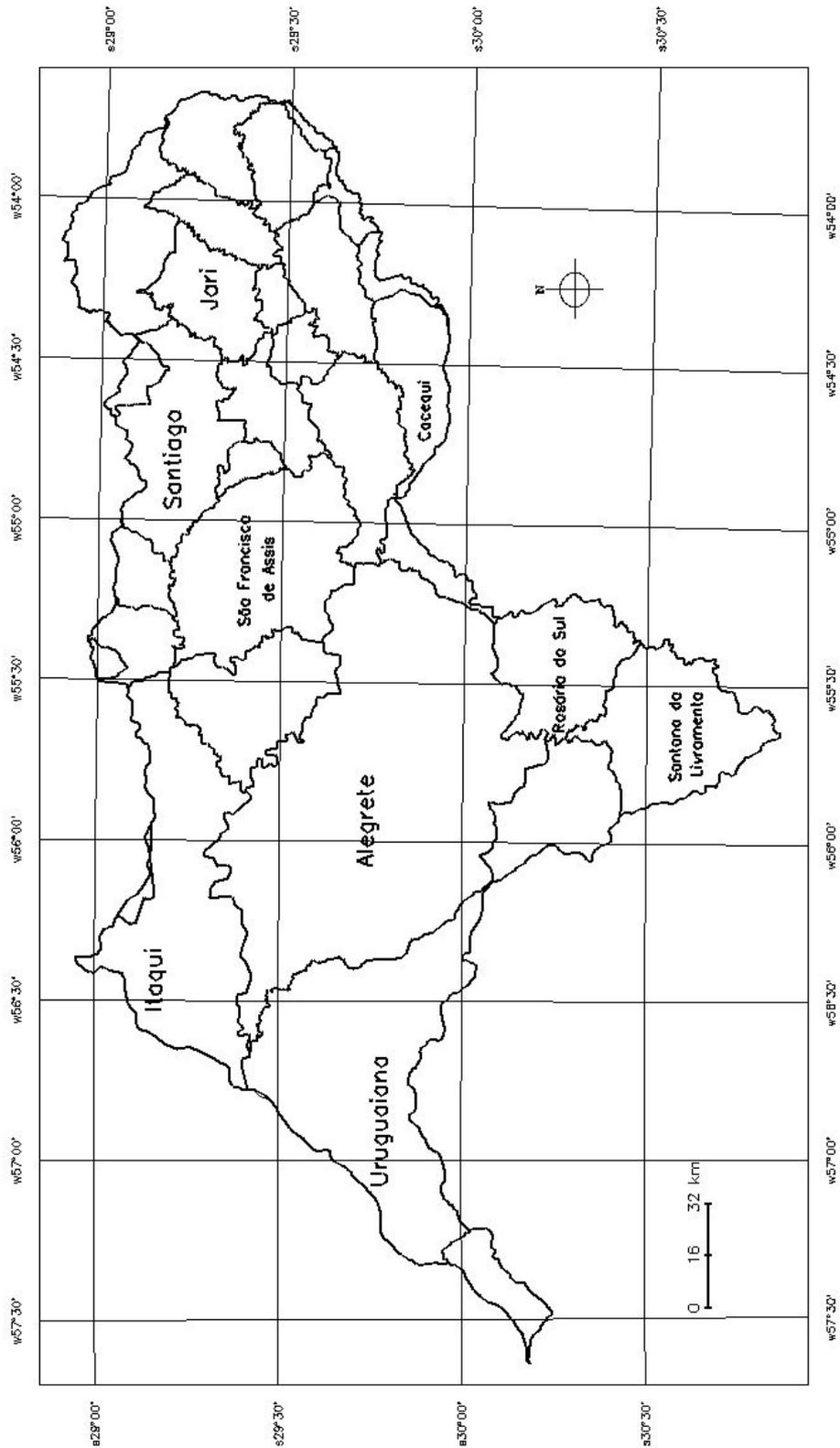


Figura 03 Mapa abordando os municípios da Bacia Hidrográfica do Rio Ibicuí.