



PARECER

DOCUMENTO DAT-MA Nº 2841/2008

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

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

DE: Luiz Fernando de Souza
Biólogo, Dr.

ASSUNTO: estudo acerca da cobertura vegetal nas zonas ciliares dos principais corpos hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã.

1. INTRODUÇÃO

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

2. CONSIDERAÇÕES

2.1. Zonas Ciliares

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.



Ministério Público do Rio Grande do Sul
Divisão de Assessoramento Técnico

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.

2.2. Metodologia

Para a análise e classificação da cobertura do solo na Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã, 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, correspondente às Órbitas/Pontos 157/134, de 23 de novembro de 2006, 157/135, de 23 de novembro de 2006, 158/134, de 12 de janeiro de 2006, 158/135, de 12 de janeiro de 2006, 159/134, de 03 de fevereiro de 2007, 159/135, de 03 de fevereiro de 2007, 160/134, de 20 de outubro de 2005, e 160/135, de 20 de outubro de 2005, dados obtidos 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, 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>).



A classificação supervisionada dos remanescentes de vegetação nativa arbórea existentes na Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã foi efetuada empregando-se o classificador Maxver-Icm do programa SPRING, do INPE. As zonas ciliares foram definidas como 100 metros de largura, em cada margem, para os cursos d'água identificados.

2.3. Análise

A Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã possui uma superfície aproximada de 21564,22 Km², englobando, total ou parcialmente, 31 municípios, conforme Tabela e Figura 1. Nesta Bacia Hidrográfica encontram-se as Unidades de Conservação Parque Estadual do Podocarpus (formado por dois polígonos separados), no município de Encruzilhada do Sul, e Parque Estadual do Camaquã (na foz do Rio Camaquã), nos municípios de São Lourenço do Sul e Camaquã (Figura 3). Estas unidades, embora decretadas no ano de 1975, não estão implementadas, de modo que não foram adotadas medidas para a proteção destas áreas por parte da Secretaria Estadual do Meio Ambiente.

A Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã possui cerca de 3867,55 Km² de remanescentes de vegetação nativa arbórea, principalmente nos fundos de vales e áreas com grande declividade, locais com pouca aptidão agrícola (Figuras 4 e 5). Cabe salientar que esta Bacia Hidrográfica situa-se no Bioma Pampa, no qual diversas regiões possuem como vegetação natural predominante os campos. Na região do Baixo Rio Camaquã, próximo à sua foz, existe um dos maiores remanescentes de vegetação nativa arbórea do estado, possuindo grande relevância ambiental, e que necessita de medidas para a sua proteção (Figura 6)

A ocupação das zonas ciliares da referida Bacia ocorre, prioritariamente, nas porções do médio e baixo Rio Camaquã, nos municípios de Encruzilhada do Sul, Canguçu, Amaral Ferrador, Cristal, São Lourenço do Sul e Camaquã, onde o relevo é mais plano, propiciando a ocupação agrícola das margens dos cursos d'água. É importante destacar a ocupação, por atividades agrícolas, das margens e ilhas componentes do delta da foz do Rio Camaquã, área de relevante interesse ambiental. Além disso, a Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã sofre pressão pela



Ministério Público do Rio Grande do Sul
Divisão de Assessoramento Técnico

Silvicultura, com a presença de plantios de *Acácia sp.* e *Eucalyptus sp.* das empresas VCP e Tanagro, entre outras (Figura 7).

Na região do alto Rio Camaquã, nos municípios de Caçapava do Sul, Lavras do Sul, Bagé, Santana da Boa Vista e Pinheiro Machado, existem diversos locais de relevante interesse ambiental e paisagístico. Logo, a criação de unidades de conservação nestas áreas surge como uma importante estratégia para conservação da biodiversidade da região. Além disso, isto poderia contribuir para o desenvolvimento do turismo ligado à natureza na região, oferecendo uma alternativa econômica para os municípios.

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

- Ocupação de APP por atividades rurais nos trechos médio e baixo do Rio Camaquã;
- Ocupação do delta do Rio Camaquã por atividades agrícolas;
- Ocupação da Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã por extensos plantios de Silvicultura;
- Fomento à criação de unidades de conservação (estaduais e/ou municipais) na região do alto Rio Camaquã.

Tabela 1: Municípios existentes na Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã.

Município	Área Total (Km ²)	Área na Bacia (Km ²)	% na bacia	População Total	População Estimada na Bacia
Amaral Ferrador	507,81	507,81	100	6 232	6232
Arambaré	521,48	517,99	99,33118	3 825	3799
Bagé	4094,15	2057,93	50,26497	112 550	56573
Barão do Triunfo	436,78	99,07	22,68294	6 924	1571
Barra do Ribeiro	732,02	58,17	7,946128	11 478	912
Caçapava do Sul	3047,40	882,65	28,96419	32 574	9435
Cachoeira do Sul	3734,87	23,16	0,62004	84 629	525
Camaquã	1677,40	1673,58	99,77217	60 563	60425
Candiota	935,63	1,45	0,154909	8 236	13
Canguçu	3524,92	2568,52	72,86768	53 547	39018
Cerro Grande do Sul	324,37	278,83	85,96114	9 233	7937
Chuívisca	219,79	219,79	100	4 874	4874



Ministério Público do Rio Grande do Sul
Divisão de Assessoramento Técnico

Cristal	680,00	680,00	100	7 026	7026
Dom Feliciano	1356,66	967,32	71,30181	14 504	10342
Dom Pedrito	5192,12	297,29	5,725803	38 148	2184
Encruzilhada do Sul	3341,20	1997,29	59,77756	24 152	14437
Hulha Negra	821,91	93,99	11,43498	6 030	690
Lavras do Sul	2599,09	1358,74	52,27775	8 115	4242
Pelotas	1734,79	144,80	8,346575	323 034	26962
Pinheiro Machado	2227,76	1284,35	57,65227	12 939	7460
Piratini	3561,52	1574,18	44,19957	20 225	8939
Santa Margarida do Sul	955,91	2,74	0,286377	2 163	6
Santana da Boa Vista	1420,28	1102,91	77,65436	8 599	6677
São Gabriel	5020,50	4,74	0,094466	57 978	55
São Jerônimo	938,49	128,49	13,69076	20 506	2807
São Lourenço do Sul	2039,80	2036,50	99,83844	42 339	42271
São Sepé	2189,46	0,98	0,044743	23 787	11
Sentinela do Sul	282,35	190,07	67,31738	5 290	3561
Tapes	805,08	640,21	79,52101	16 557	13166
Turuçu	255,22	109,60	42,94496	3 829	1644
Vila Nova do Sul	524,52	0,12	0,022302	4 255	1
				Total	343796

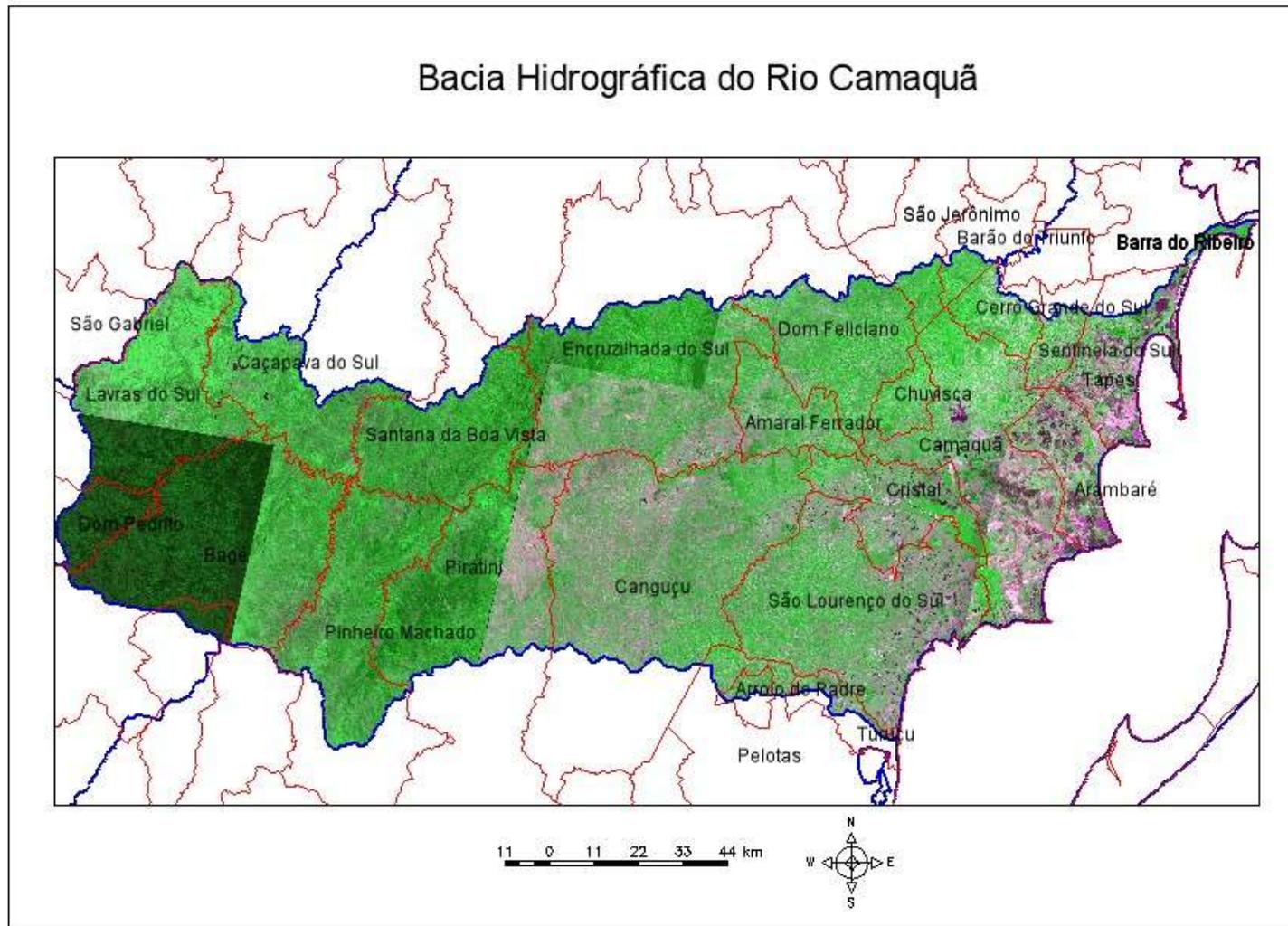
Porto Alegre, 11 de novembro de 2008.

Luiz Fernando de Souza
Biólogo, Dr.
CRBio/RS 34565-03D



Ministério Público do Rio Grande do Sul
Divisão de Assessoramento Técnico

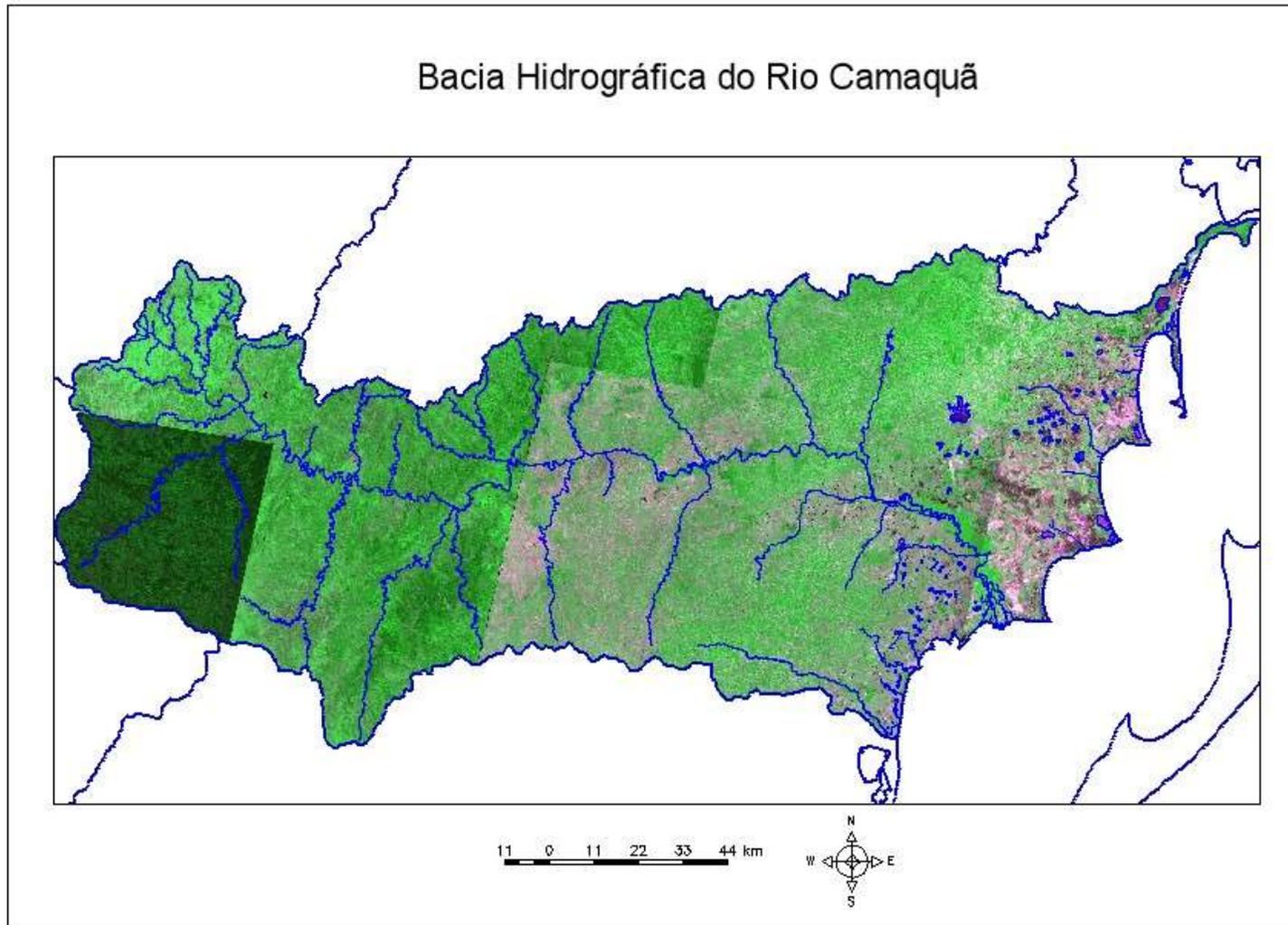
Figura 1: Municípios existentes na Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã. Composição colorida das bandas 2 (azul), 3 (vermelho) e 4(verde) do satélite Sino-Brasileiro CBERS, sensor CCD.





Ministério Público do Rio Grande do Sul
Divisão de Assessoramento Técnico

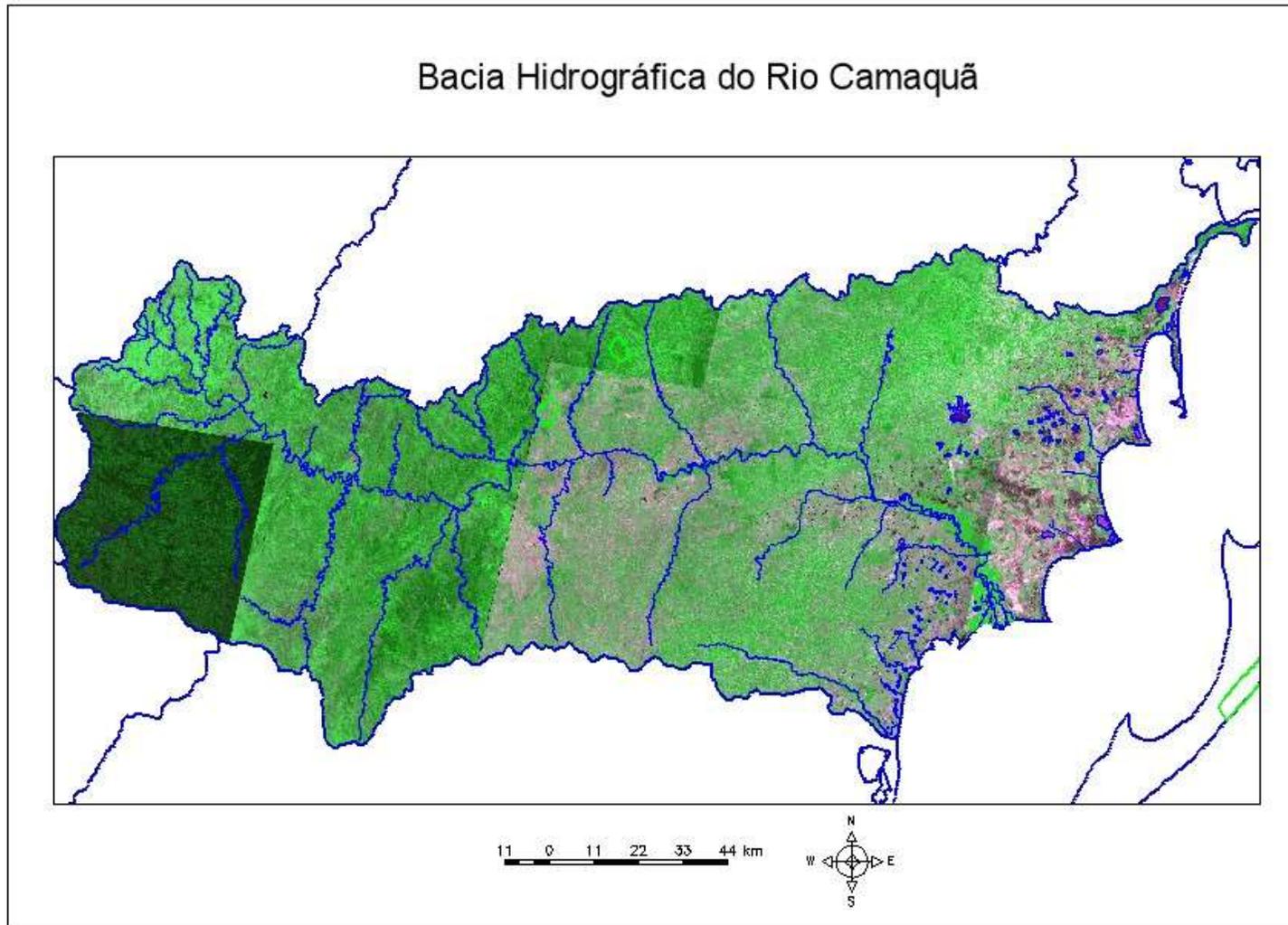
Figura 2: Principais Cursos d'água na Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã.





Ministério Público do Rio Grande do Sul
Divisão de Assessoramento Técnico

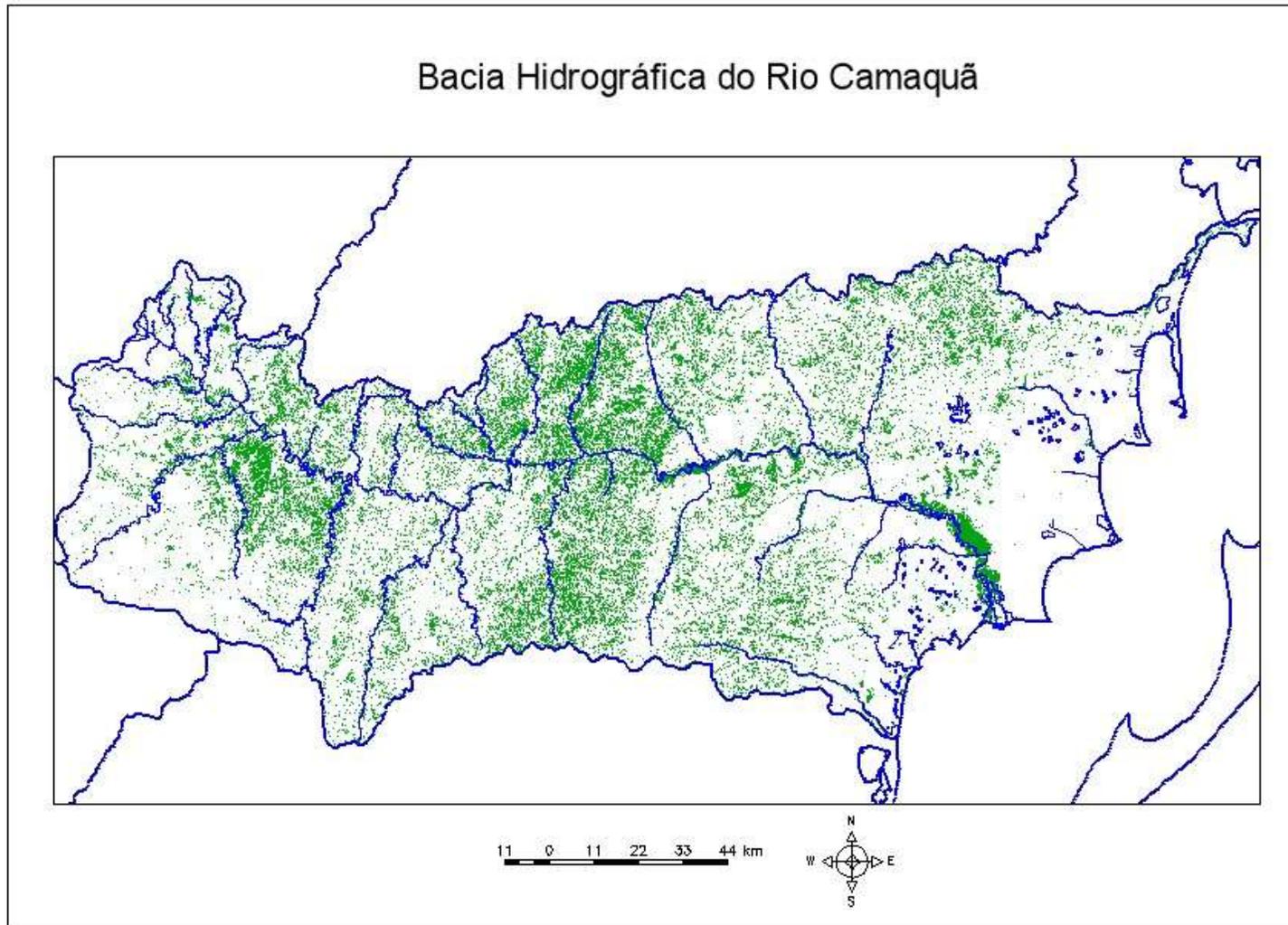
Figura 3: Unidades de Conservação existentes na Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã.





Ministério Público do Rio Grande do Sul
Divisão de Assessoramento Técnico

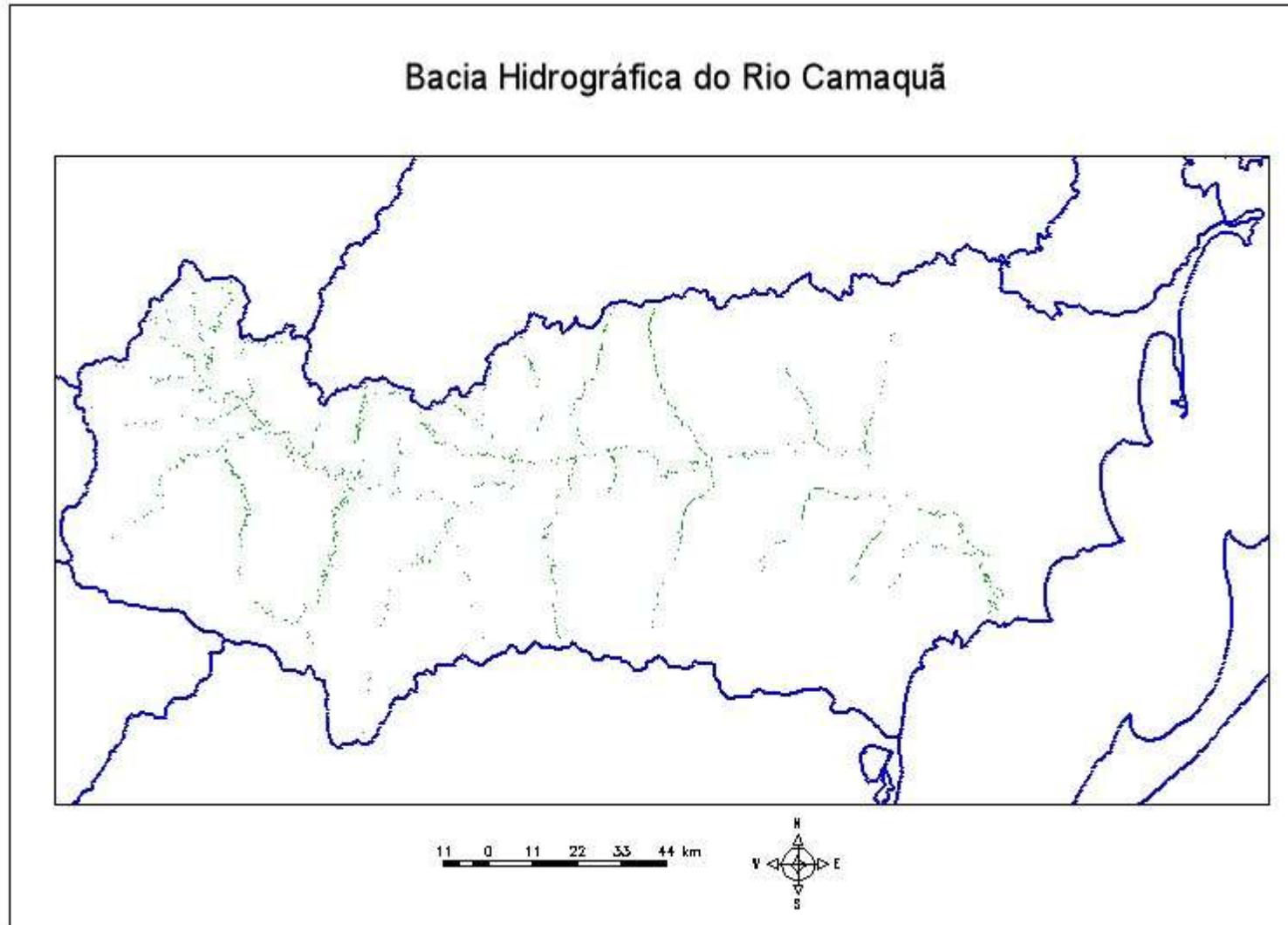
Figura 4: Remanescentes de vegetação nativa arbórea na Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã.





Ministério Público do Rio Grande do Sul
Divisão de Assessoramento Técnico

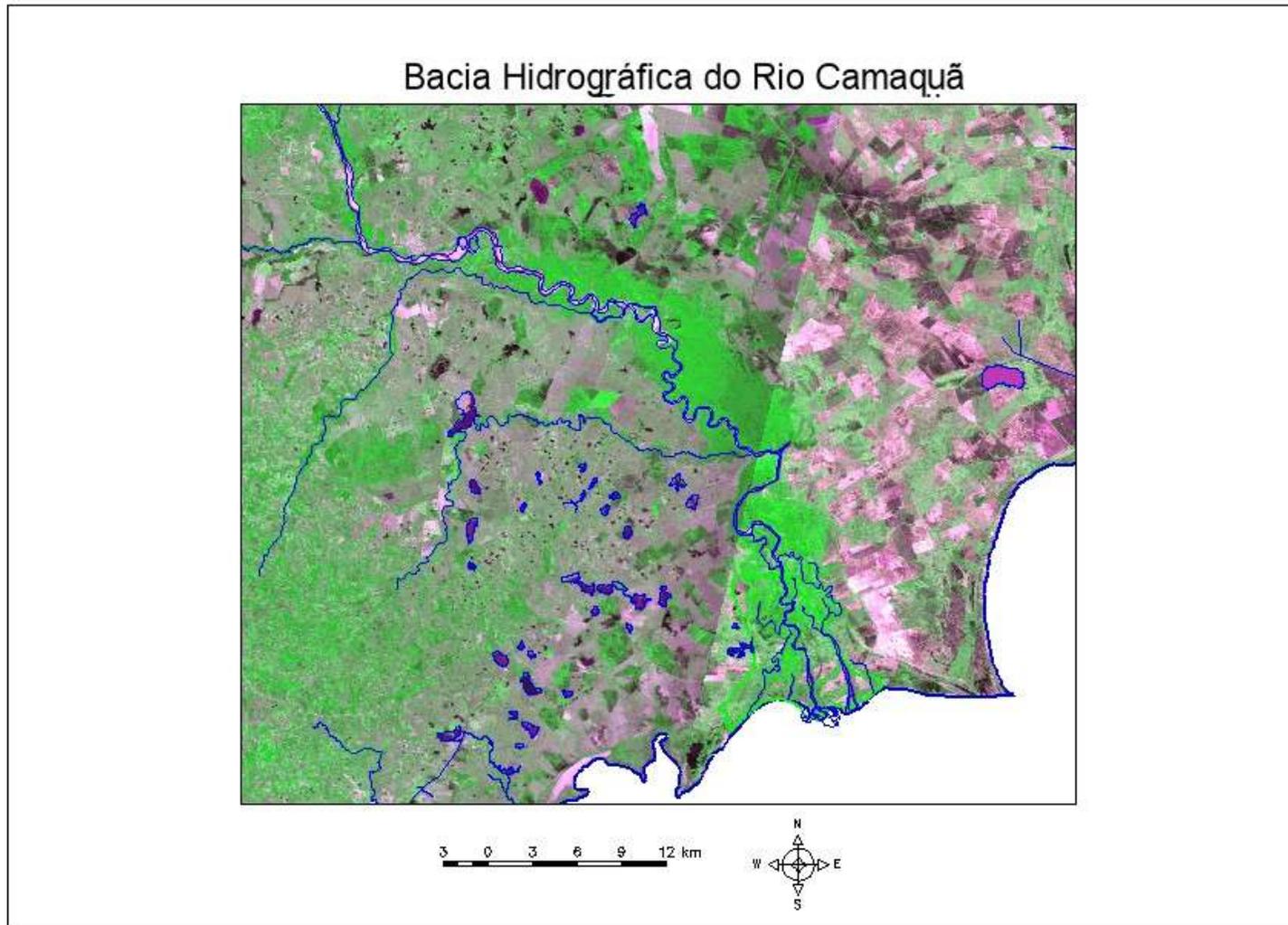
Figura 5: Remanescentes de vegetação nativa arbórea nas Zonas Ciliares na Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã.





Ministério Público do Rio Grande do Sul
Divisão de Assessoramento Técnico

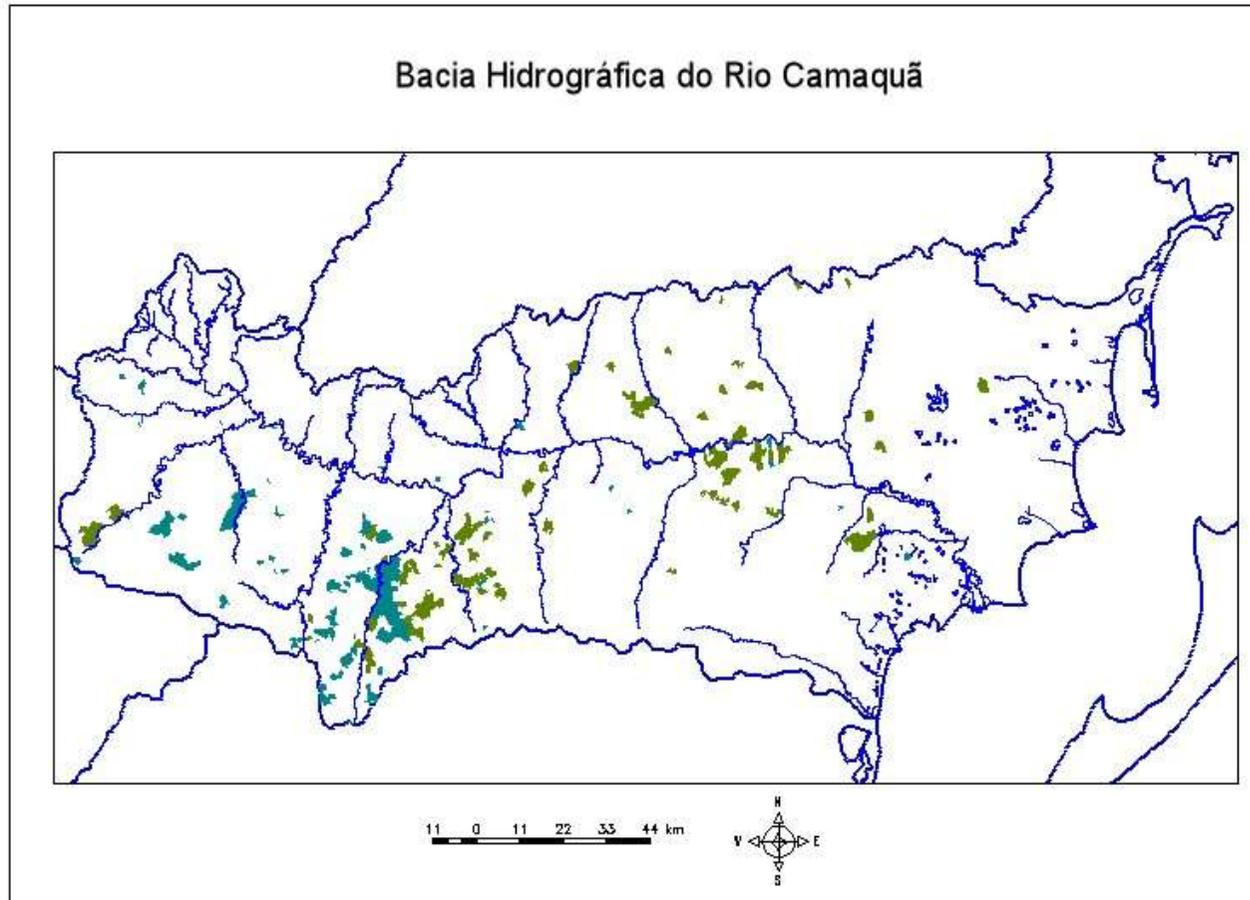
Figura 6: Remanescente de vegetação nativa arbórea no baixo Rio Camaquã.





Ministério Público do Rio Grande do Sul
Divisão de Assessoramento Técnico

Figura 7: Fazendas de plantio de espécies florestais exóticas (silvicultura), das empresas VCP e Tanagro, na Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã.





**Ministério Público do Rio Grande do Sul
Divisão de Assessoramento Técnico**
