



## **PARECER**

**DOCUMENTO DAT-MA Nº 0629/2008**

**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, M.Sc.**

**ASSUNTO:** estudo acerca da cobertura vegetal e uso do solo nas zonas ciliares do principal corpo hídrico da Bacia Hidrográfica do Rio Gravataí.

### **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 Gravataí, utilizou-se um mosaico das composições coloridas das bandas 2 (vermelho), 3 (azul) e 4(verde) do satélite Sino-Brasileiro CBERS, sensor CCD, com 20 metros de resolução espacial, correspondente às Órbitas/Pontos 158/136, de 06 de março de 2005, e 157/133, de 02 de setembro de 2007, 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 da cobertura do solo na Bacia Hidrográfica do Rio Gravataí foi efetuada empregando-se o método da máxima verossimilhança do programa SPRING, do INPE. Para reduzir a confusão na análise e otimizar o desempenho, as áreas com vegetação herbácea, incluindo ambientes naturais – campos nativos – e áreas de ação antrópica – como pastagens e lavouras, foram reunidas em uma mesma categoria, Campos. As áreas urbanizadas e as áreas de lavoura com solo exposto também foram agrupadas em uma mesma categoria, Áreas Alteradas. Não foi possível individualizar os remanescentes de vegetação nativa dos plantios de espécies vegetais exóticas – Silvicultura, deste modo, estas categorias foram agrupadas em uma mesma categoria, Mata. As zonas ciliares foram definidas como 50 metros de largura, em cada margem, para o curso superior (canalizado) do Rio Gravataí, e 100 metros de largura, em cada margem, para a porção inferior do Rio Gravataí, considerando a maior largura do rio neste trecho, entre 50 e 200 metros de largura.

### **2.3. Análise**

A Bacia Hidrográfica do Rio Gravataí possui uma superfície aproximada de 2014,41 Km<sup>2</sup>, englobando, total ou parcialmente, os municípios de Porto Alegre, Viamão, Alvorada, Cachoeirinha, Gravataí, Canoas, Glorinha, Taquara e Santo Antônio da Patrulha (Figura 1). Esta Bacia Hidrográfica apresenta como peculiaridade uma grande extensão de banhados (Complexo do Banhado Grande, formado pelos Banhados Grande, Xico Lomã e dos Pachecos) e áreas inundáveis localizadas em uma porção de terras baixas, limitada pela Coxilha das Lombas e a encosta da Serra (Figura 2), nesta região encontra-se boa parte das nascentes do Rio Gravataí, que em conjunto com os cursos d'água provenientes da Coxilha das Lombas e da encosta da serra formam uma grande planície de inundação, a qual tem sido amplamente ocupada pelo plantio de arroz. Nesta região ocorrem diversas espécies vegetais e animais típicas de ambientes úmidos, incluindo espécies ameaçadas de extinção como o cervo do pantanal (*Blastocerus dichotomus*), cujo único registro no estado provém desta região. Grande parte da Bacia Hidrográfica do Rio Gravataí está contida na Área de Proteção Ambiental Estadual do Banhado



Ministério Público do Rio Grande do Sul  
Divisão de Assessoramento Técnico

---

Grande, unidade de conservação de uso sustentável. Adicionalmente, no interior desta bacia está localizada a unidade de conservação de proteção integral Refúgio de Vida Silvestre Estadual do Banhado dos Pachecos (Figura 3). Nesta Bacia Hidrográfica existem 6 pontos de captação de água para abastecimento urbano, localizados em diferentes cursos d'água (Figura 4).

A cobertura do solo na Bacia Hidrográfica do Rio Gravataí está distribuída, aproximadamente, em: 309 Km<sup>2</sup> de matas (incluindo remanescentes de vegetação nativa e plantios de espécies vegetais exóticas – Silvicultura), 641 Km<sup>2</sup> de campos (incluindo ambientes naturais e antropizados), 770 Km<sup>2</sup> de áreas alteradas (incluindo áreas urbanas e solo exposto), 270 Km<sup>2</sup> de banhados e 24 Km<sup>2</sup> de corpos hídricos (Figura 5). Ao analisarmos a cobertura do solo na Bacia Hidrográfica do Rio Gravataí, observa-se que a maior parte dos remanescentes de vegetação arbórea nativa estão nas encostas e nos fundos dos vales, locais com dificuldade de acesso e/ou baixa aptidão agrícola. A bacia apresenta uma grande ocupação da planície de inundação do Rio Gravataí e dos banhados para o plantio de arroz. É possível identificar a presença de grande quantidade de açudes e canais destinados à irrigação desta cultura. Finalmente, na porção leste da bacia existe uma grande ocupação urbana, nos municípios de Viamão, Porto Alegre, Canoas, Cachoeirinha, Gravataí e Alviorada.

Foram identificadas cerca de 10,64 Km<sup>2</sup> de zonas ciliares na Bacia Hidrográfica do Rio Gravataí, distribuídas em: 1,27 Km<sup>2</sup> de matas (incluindo remanescentes de vegetação nativa e plantios de espécies vegetais exóticas – Silvicultura), 1,23 Km<sup>2</sup> de campos (incluindo ambientes naturais e antropizados), 3,25 Km<sup>2</sup> de áreas alteradas (incluindo áreas urbanas e solo exposto) e 4,89 Km<sup>2</sup> de banhados (Figura 6). Na porção média e superior do Rio Gravataí (canalizado), o principal impacto nas zonas ciliares é a ocupação das mesmas pelo plantio de arroz, em conjunto com a ocupação de áreas de banhados, destruindo o habitat de diversas espécies animais e vegetais, além de extinguir os serviços ambientais prestados por estes ambientes. Na porção inferior do Rio Gravataí, a principal



Ministério Público do Rio Grande do Sul  
Divisão de Assessoramento Técnico

---

degradação é a ocupação urbana das zonas ciliares, culminando no despejo de efluentes domésticos e industriais no Rio Gravataí.

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

- Efluentes industriais e domésticos provenientes das áreas urbanas dos municípios de Viamão, Porto Alegre, Canoas, Cachoeirinha, Gravataí e Alvorada;
- Pedreiras de extração de arenito;
- Ocupação de APP por atividades rurais, principalmente cultivo de arroz, nos trechos médio e superior do Rio Gravataí;
- Ocupação de APP por áreas urbanas, principalmente no trecho baixo do Rio Gravataí.

Porto Alegre, 31 de março de 2008.

**Luiz Fernando de Souza**  
Biólogo, M.Sc.  
CRBio/RS 34565-03D  
Divisão de Assessoramento Técnico/MP



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

---



Ministério Público do Rio Grande do Sul  
Divisão de Assessoramento Técnico

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

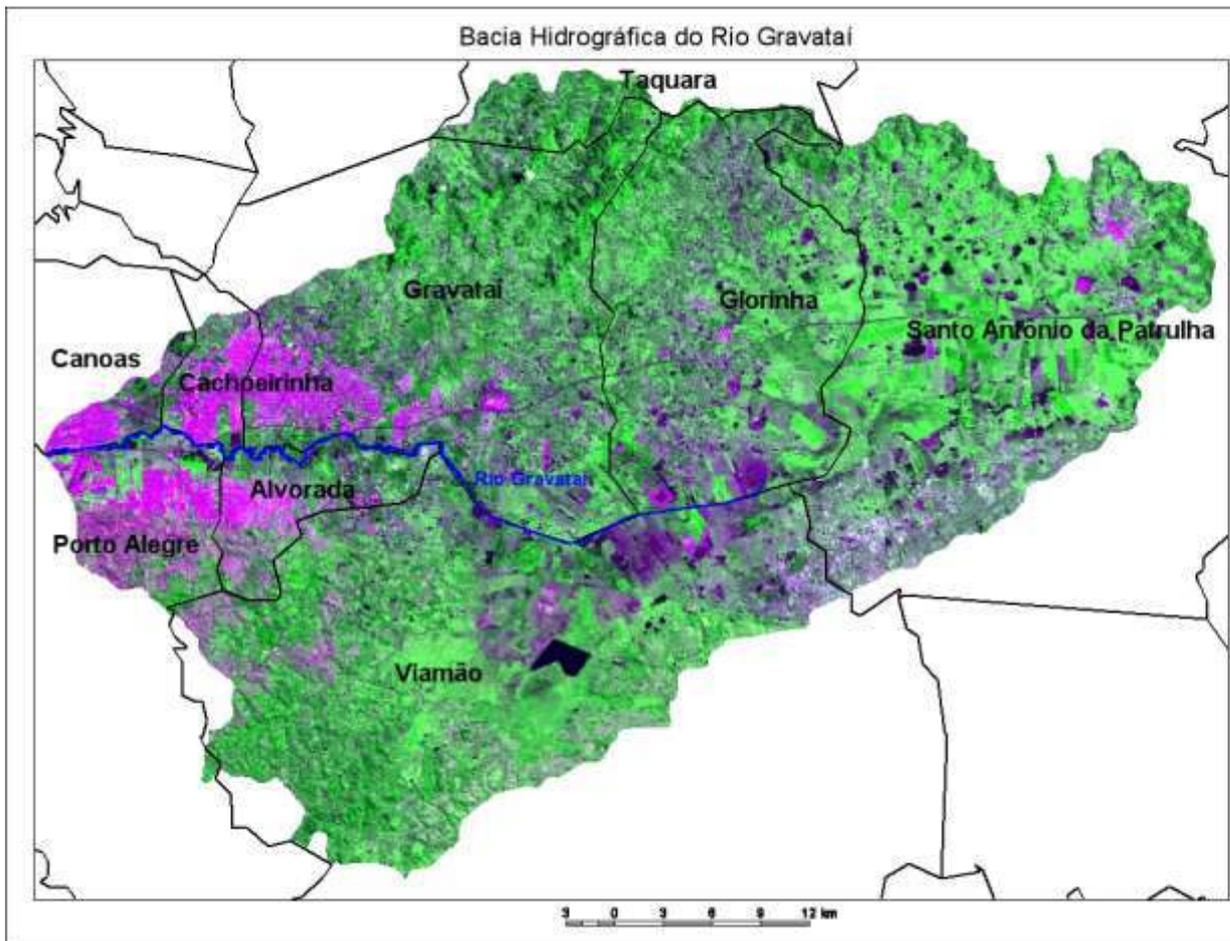


Figura 2: Aspecto do relevo na Bacia Hidrográfica do Rio Gravataí.

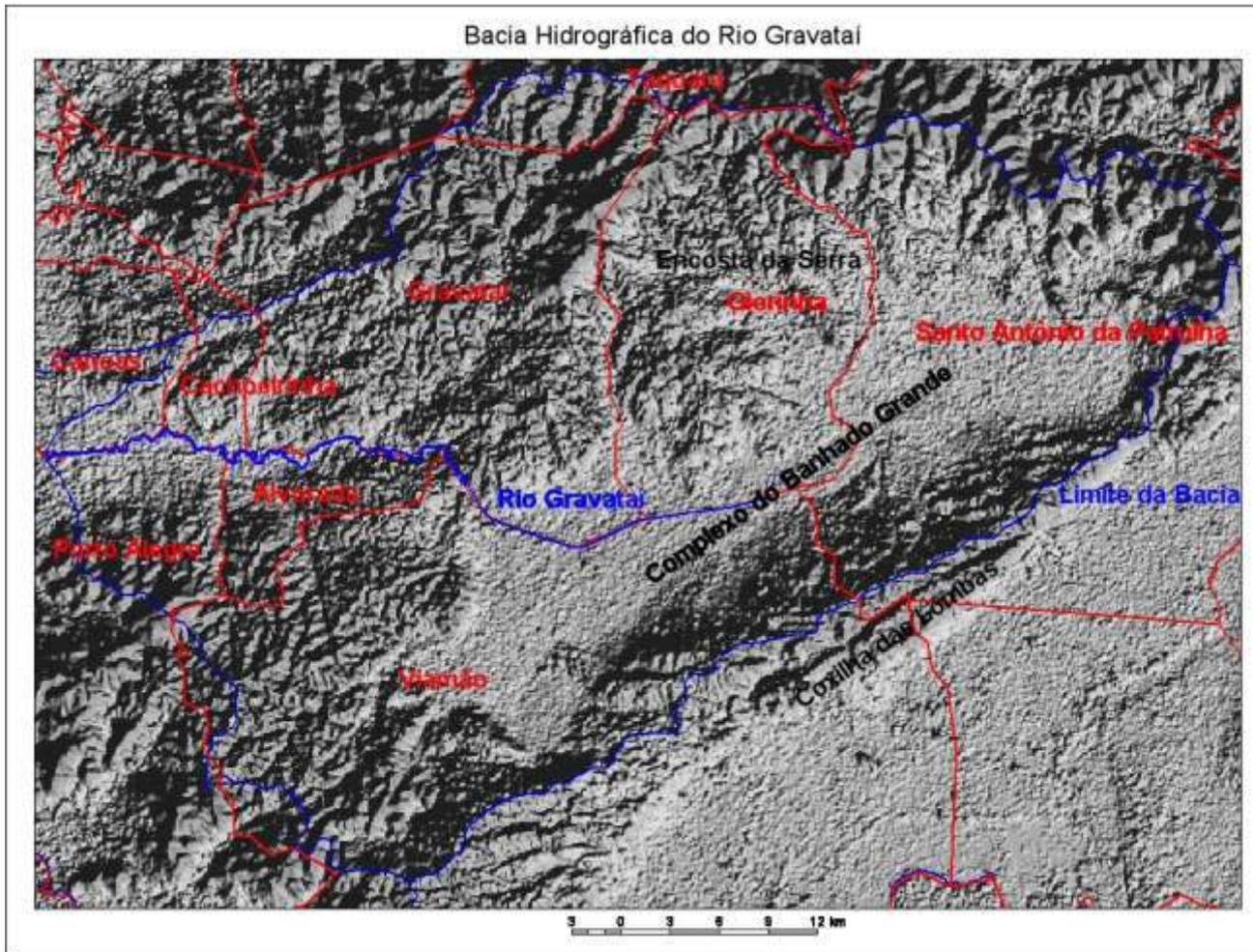


Figura 3: Unidades de Conservação existentes na Bacia Hidrográfica do Rio Gravataí.



Ministério Público do Rio Grande do Sul  
Divisão de Assessoramento Técnico

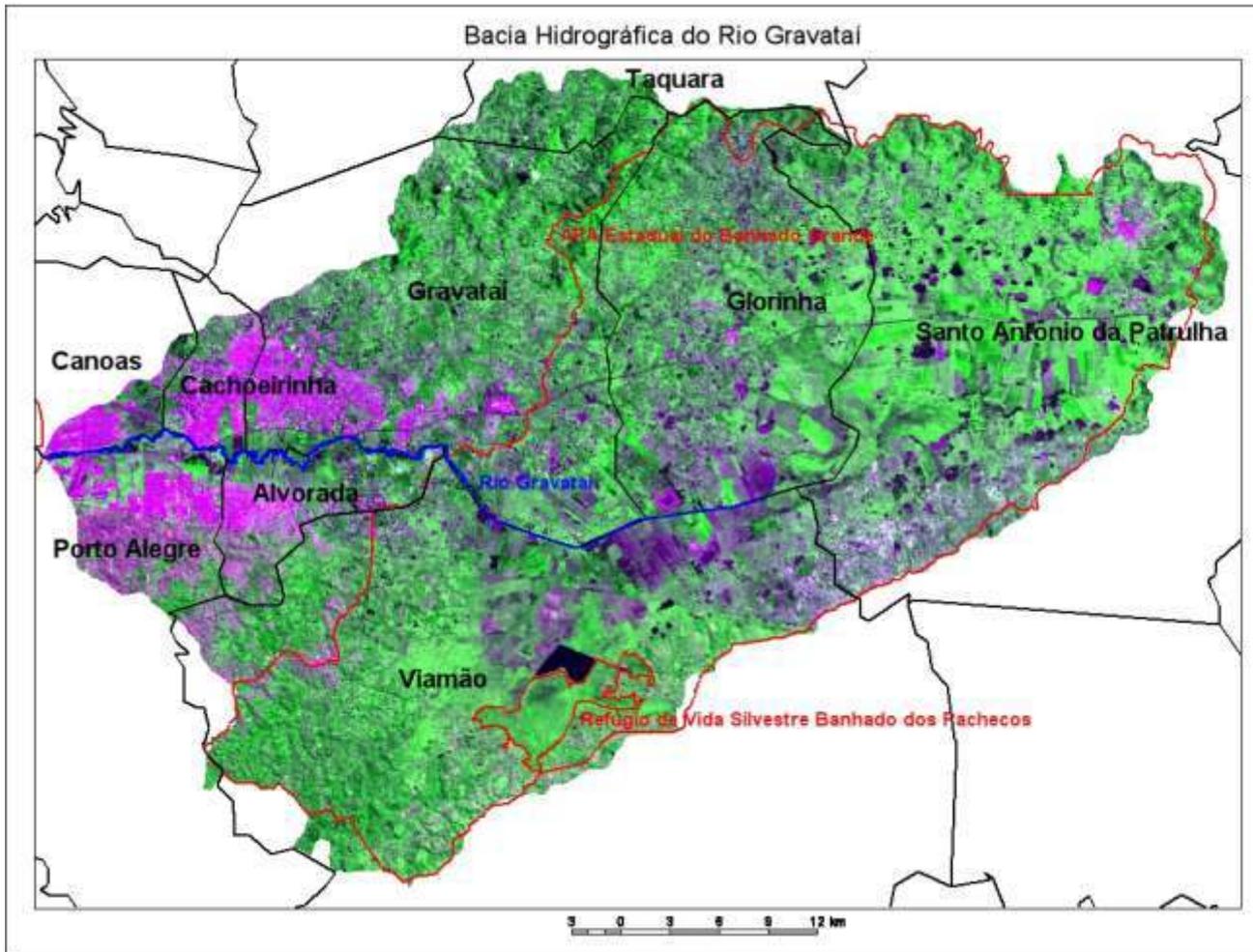


Figura 4: Pontos de Captação de Água Superficial da CORSAN na Bacia Hidrográfica do Rio Gravataí.

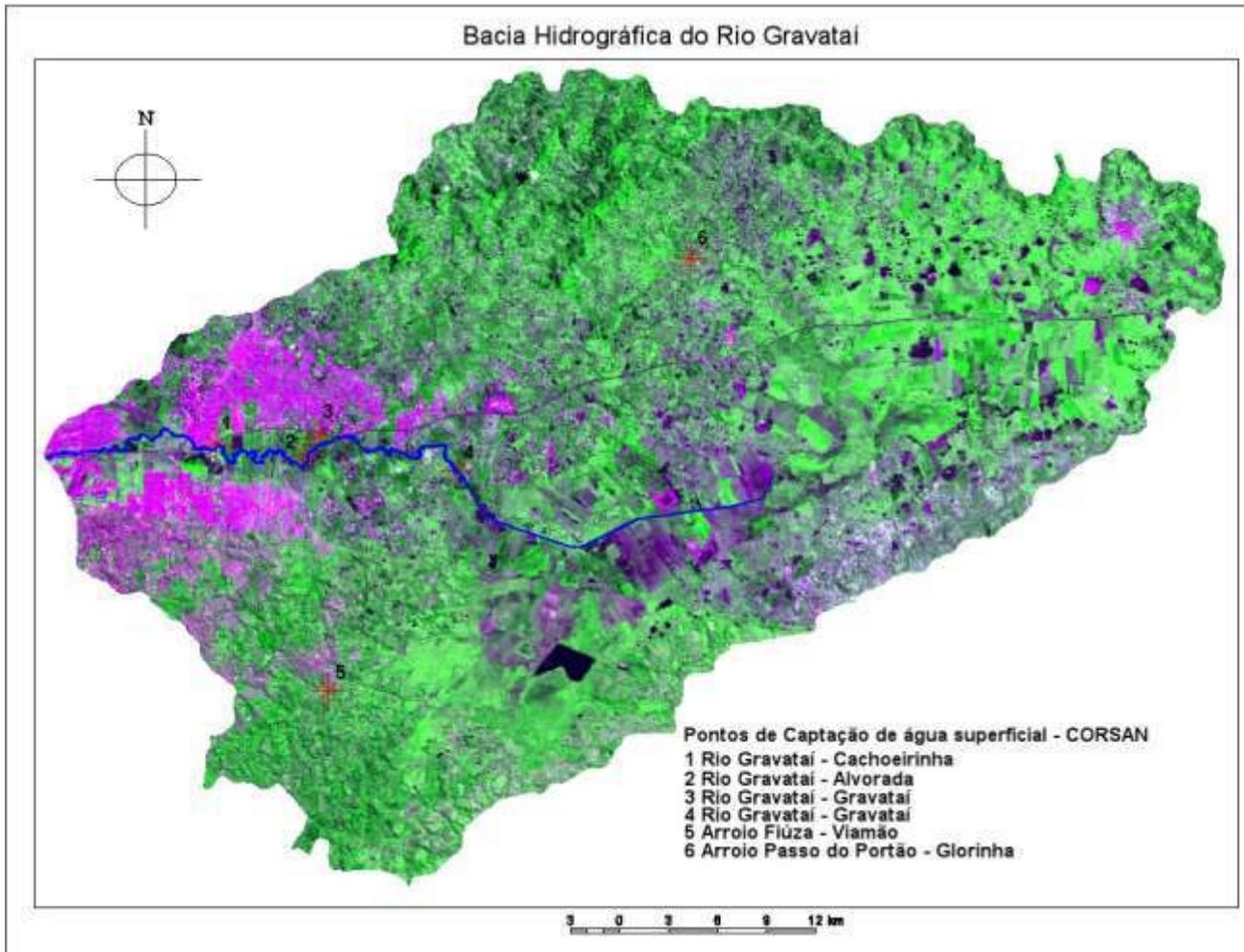


Figura 5: Cobertura do Solo na Bacia Hidrográfica do Rio Gravataí.



Ministério Público do Rio Grande do Sul  
Divisão de Assessoramento Técnico

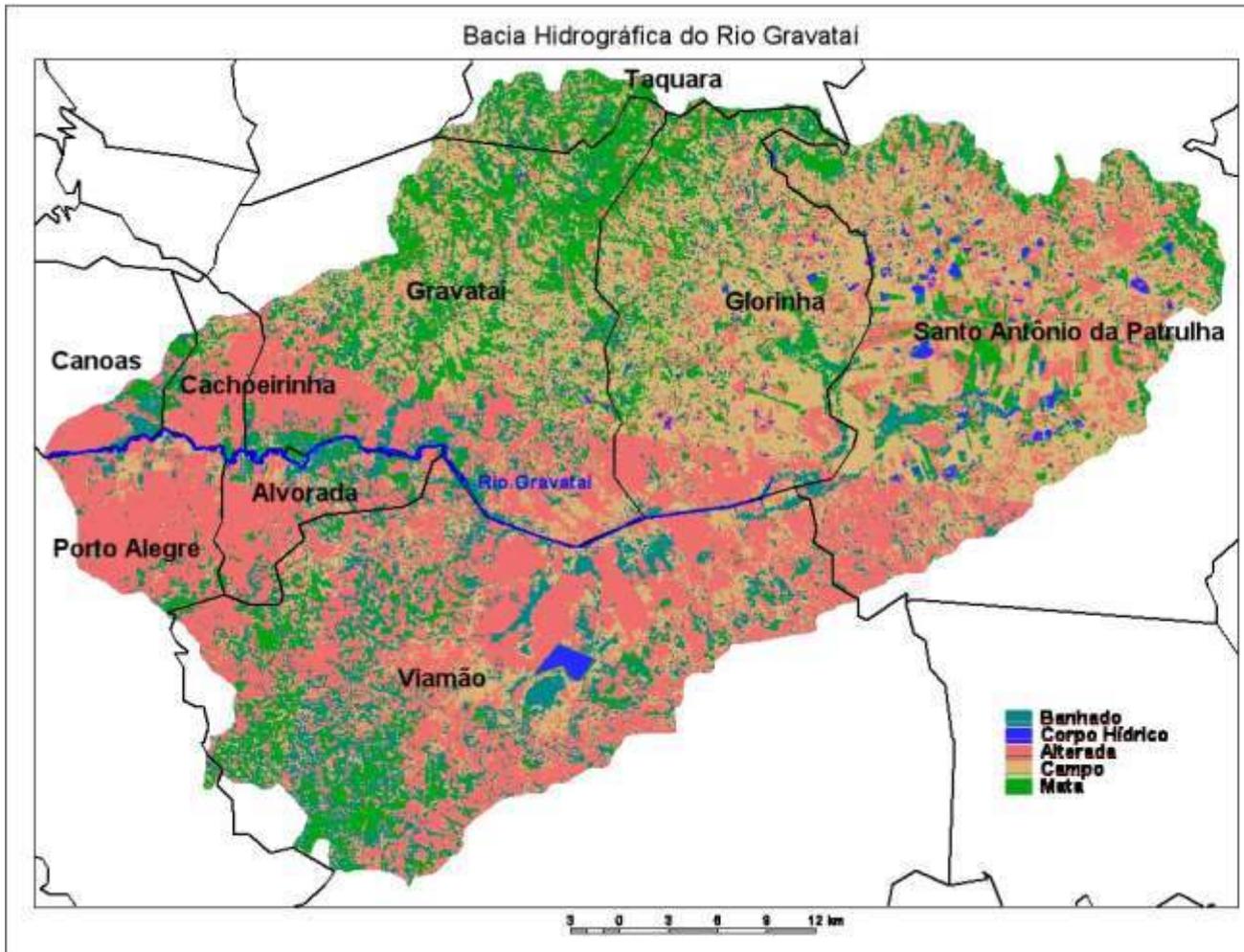


Figura 6: Cobertura do Solo nas Zonas Ciliares na Bacia Hidrográfica do Rio Gravataí.



Ministério Público do Rio Grande do Sul  
Divisão de Assessoramento Técnico

