

## LIÇÃO V – BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO IBICUÍ

Para esta lição utilizaremos o projeto “**C\_Ibicuí**”, onde consta os planos de informação que tratam exclusivamente da Bacia Hidrográfica do Rio Ibicuí. Trabalharemos com os seguintes assuntos:

- Posição Geográfica da Bacia Hidrográfica do Rio Ibicuí;
- Mosaico da Bacia Hidrográfica do Rio Ibicuí;
- Municípios da Bacia Hidrográfica do Rio Ibicuí;
- Municípios: 70% a 100% no Território na Área da Bacia.

Se ainda não vez, ative o projeto “**C\_Ibicuí**” em [Projetos](#) .


### Posição Geográfica da Bacia Hidrográfica do Rio Ibicuí

Como podemos observar o Rio Grande do Sul, conforme a Secretária Estadual do Meio Ambiente, foi dividido em 3 regiões hidrográficas. Estas por sua vez, contêm no total 24 bacias hidrográficas. Entre as principais bacias está a do Rio Ibicuí, com uma área de drenagem de 35.439,25 km<sup>2</sup> (IBGE,2002) maior de todas.


A bacia do Rio Ibicuí pertence à região hidrográfica do Uruguai e situa-se a oeste do Estado do Rio Grande do Sul, entre as coordenadas geográficas de 28° 53' a 30° 51' de latitude Sul e 53° 39' a 57° 36' de longitude Oeste.

Visualizaremos novamente as bacias hidrográficas do Rio Grande do Sul.

1 – Selecione:

- (V) **Bacias Hidrográficas**
- (L) **Bacias\_RS**
- (✓) **Linhas:** .

Certamente você já sabe onde fica a Bacia Hidrográfica do Rio Ibicuí. Que tal acrescentarmos agora a imagem de satélite da área da bacia! Para isto, acrescente:

- 2 - (V) **Imagem\_Landsat\_Ibicuí**
- (S) **Bacia\_Rio\_Ibicuí\_SI**
- (✓) **Sintética:** .

Os principais rios que compõem são: Toropi, Jaguari, Cacequi, e o Ibicuí Mirim que juntamente com o Santa Maria formam o principal rio da bacia, o Ibicuí. Vale destacar que os arroios que apresentam volume de água menor que os rios,

também fazem parte da bacia. Dentre os quais pode-se destacar o Miracatu, Inhacunda e Itapevi.

As águas da bacia deságuam no rio Uruguai, que juntamente com os rios Paraná e Paraguai desembocam no rio do Prata, na Argentina, próximo à Buenos Aires, formando a Bacia Platina.

Diferentemente da maioria dos afluentes do rio Uruguai, o Ibicuí é um rio de planície, portanto lento, e com substrato bastante arenoso. RAMBO (1994) descreveu o rio Ibicuí como possuidor de um leito raso, ladeado por pantanais e com ampla planície de inundação.

As águas da bacia do rio Ibicuí são aproveitadas para o abastecimento público, esgotamento sanitário e drenagem urbana, pelas indústrias, navegação, mineração, agropecuária, pesca, lazer e agricultura irrigada.

Com ajuda do mapa hidrográfico do Rio Grande do Sul e o “**Editar**” “**Textos**” do Spring (para relembrar retorne a lição 3, no item: “*Identificando na imagem de satélite uma parte da rede hidrográfica*”; Pg. 42 e 43 ) identifique o principal rio da bacia. Podes também identificar os outros rios.

### MOSAICO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO IBICUÍ

Esta imagem que recobre somente a bacia é um mosaico de várias cenas de imagens de satélite. Elas foram obtidas no site <http://zulu.ssc.nasa.gov/mrsid/> (ver procedimento na lição I; Pg 12).

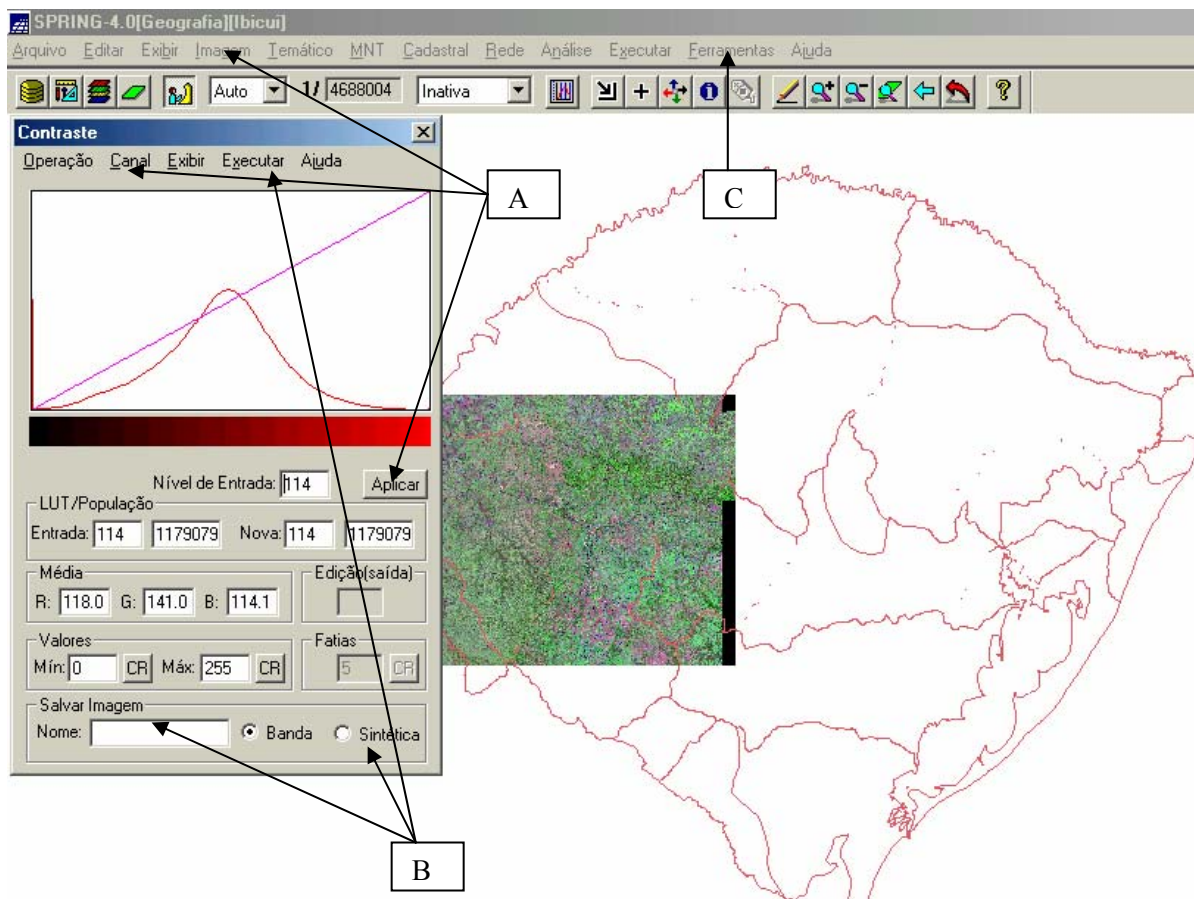
Para fazer o mosaico sigas o roteiro:

3 - (V) **Imagem\_Landsat\_Ibicuí**

- Desative ( ) **Bacia\_Rio\_Ibicuí\_SI**


- Ative (B) **Landsat\_b2** (G) **Landsat\_b4** (R) **Landsat\_b7**: 

A imagem gerada é a composição das três bandas. As imagens individuais são produzidas pelos sensores dos satélites, em diferentes tons de cinza, entre o branco (refletem toda energia solar) e o preto (absorvem toda energia solar). Você pode melhorar a imagem, usando o “Contraste”.

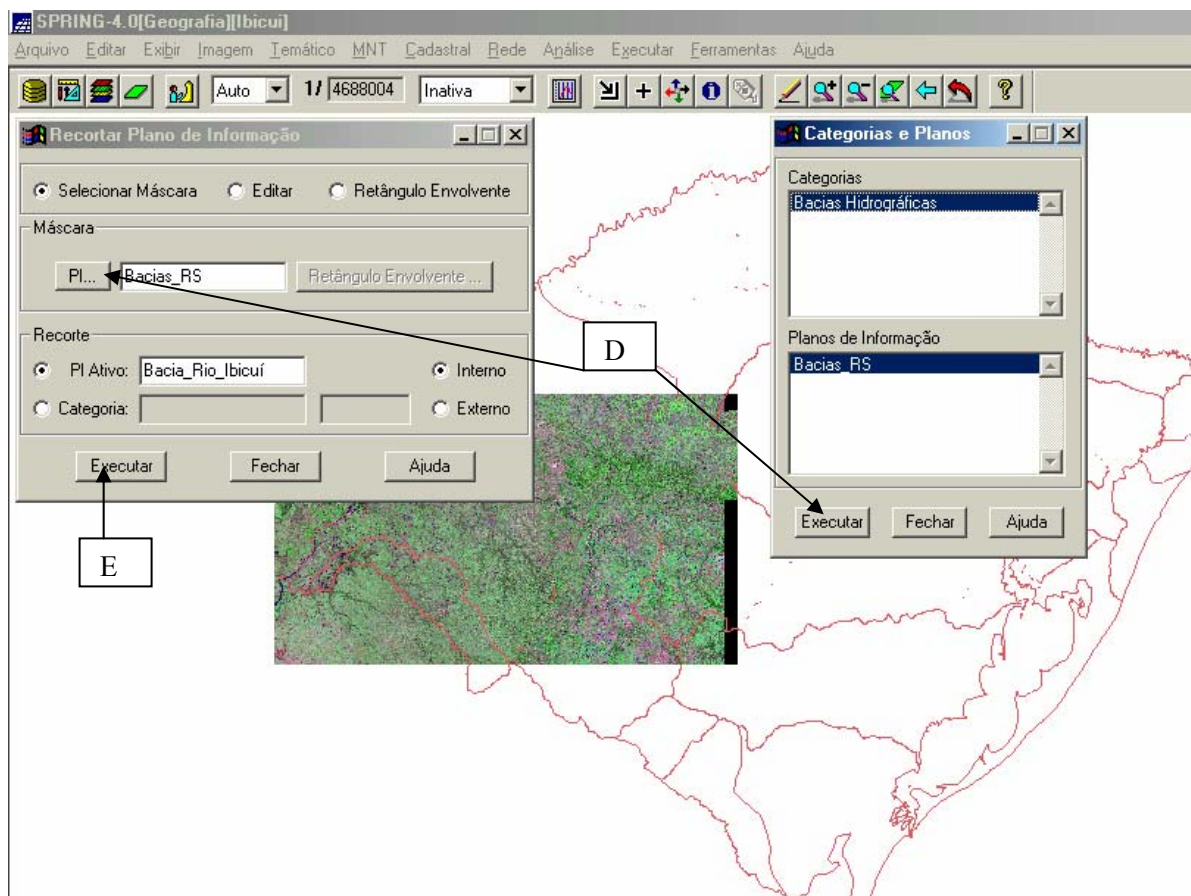


A - Clique em “Imagem” no painel de controle e selecione “Contraste”. No “Canal” aparecerá ativa a cor “vermelha” (Red - R), “verde” (Green - G) e “azul” (Blue - B). Clique sobre o gráfico com o direito e esquerdo do mouse e acione “**Aplicar**”. (Obs: Isto é para melhorar o contraste da imagem conforme o seu critério ou podes deixar como está)

B - Salve a imagem, dando um nome, selecionando “Sintética” e clicando em “Executar” e “Salvar”.

Visualize a imagem selecionando (V) **Imagem\_Landsat\_Ibicuí – Nome que você deu [(✓) Sintética]** 

C – No menu principal clique em “Ferramentas” e “Recortar Plano de Informação”.

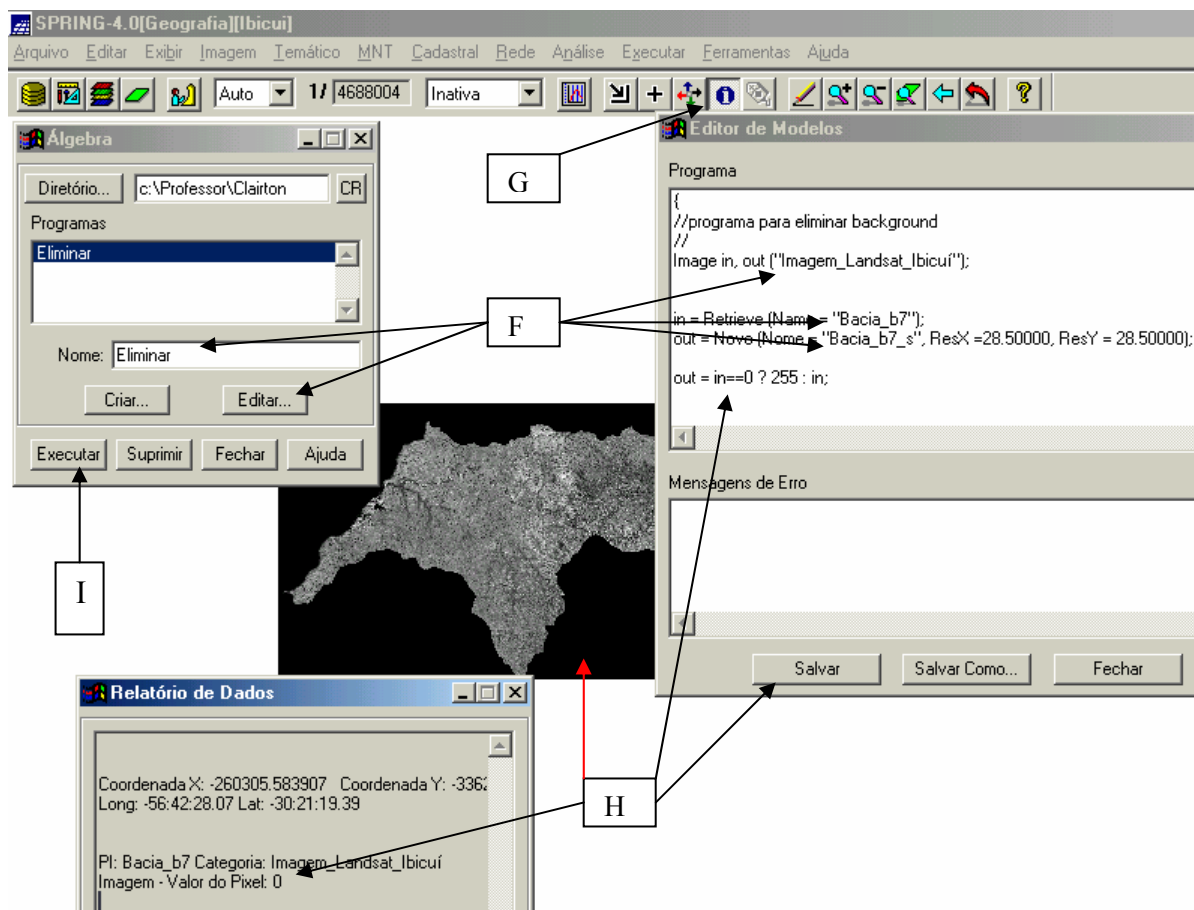



D – Na janela **Recortar Plano de Informação**, em “**Máscara**” clique em “PI...”(plano de informação). Na janela **Categorias e Planos**, **selecionadas Bacias\_Hidrográficas em Categorias e Bacias\_RS em Planos de Informação**, clique em “Executar”. Irá aparecer a **Tela 5** com o mapa das Bacias Hidrográficas do Rio Grande do Sul. Clique sobre a **Bacia Hidrográfica do Rio Ibicuí**. Observe que o polígono ficará selecionado.

E - Em seguida clique em “**Executar**”. Dê *sim* para sobrepôr a imagem selecionada.

Recomponha  (V) **Imagem\_Landsat\_Ibicuí – Nome que você deu [(✓) Sintética]**.

Outro procedimento é fazer por bandas o recorte de cada plano de informação. Recorte cada banda (Landsat\_b2, Landsat\_b4 e Landsat\_b7:) usando o mesmo roteiro anterior. O fundo ficará “negro”. Para tirar esta cor do fundo usaremos o programa LEGAL (Linguagem Espacial para Geoprocessamento Algébrico), que realiza operações algébricas, se encontra em “Análise” no menu principal.



F - Localize em **Diretório...** c: \Professor\Clairton\Legal. Selecione Eliminar em **Programas** e clique em **Editar...** Em **Editor de Modelos** entre com o nome da categoria ("*Imagem\_Landsat\_Ibicuí*"), do plano de informação de entrada (*Landsat\_b2*) e de saída (*Dê um nome*) e a resolução da imagem (*visualize o valor no  X e Y*).

G – Verifique o valor do pixel, ativando o **cursor** de informação no menu principal.

H - **Clique com o mouse sobre o fundo, aparecerá a janela Relatório de Dados e veja o valor do pixel, que será zero. Clique em Salvar em Editor de Modelos.**

I – Clique em Executar na janela Álgebra. **Repita essa operação para as outras duas bandas, Landsat\_b4 e Landsat\_b7 e no Painel de Controle visualize a imagem de satélite fazendo a composição da banda 2 (B), banda 4 (G) e banda 7 (R).**

```
{
//programa para eliminar background
//
Image in, out ("Imagem_Landsat_Ibicuí");

in = Retrieve (Name = "Landsat_b2");
out = Novo (Nome = "nome que vc deu", ResX =28.50000, ResY = 28.50000);

out = in==0 ? 255 : in;

}
```


## MUNICÍPIOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO IBICUI

Há trinta municípios na área da bacia. Alguns possuem sua área localizada totalmente na bacia, outros apenas parcialmente. A área dos municípios Dilermando de Aguiar e Santiago, não se encontra totalmente na bacia, mas sua sede sim. A população total na bacia é de 414.321 habitantes (IBGE, 2002).

4 - Selecione:

- (V) **Divisão Municipal**

- (LT) **Municípios\_Bacia\_Ibicuí**

- (✓) **Linhas** - (✓) **Texto:** 

Os municípios que correspondem à área da bacia, total ou parcial, assim como as populações existentes, estão enumeradas na tabela 1.

| Município            | População total (hab) | Área total (Km <sup>2</sup> ) | Área na bacia (%) | Área na bacia (Km <sup>2</sup> ) | População na bacia (hab) |
|----------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------|----------------------------------|--------------------------|
| Alegrete             | 84.338                | 7.695,28                      | 100,00%           | 7.695,28                         | 84.338                   |
| Barra do Quaraí      | 3.884                 | 1.051,43                      | 56,93%            | 598,58                           | 2.013                    |
| Cacequi              | 15.311                | 2.367,60                      | 54,49%            | 1.290,03                         | 1.251                    |
| Capão do Cipó        | 2.556                 | 1.003,94                      | 16,14%            | 162,04                           | 206                      |
| Dilermando de Aguiar | 3.200                 | 598,07                        | 29,92%            | 178,92                           | 1.721                    |
| Itaara               | 4.578                 | 170,02                        | 40,10%            | 68,18                            | 3.821                    |
| Itaqui               | 39.770                | 3.413,17                      | 88,48%            | 3.019,97                         | 39.200                   |
| Jaguari              | 12.488                | 693,80                        | 100,00%           | 693,80                           | 12.488                   |
| Jari                 | 3.751                 | 837,72                        | 100,00%           | 837,72                           | 3.751                    |
| Jóia                 | 8.284                 | 1.271,83                      | 0,27%             | 3,41                             | 17                       |

|                        |         |          |         |          |        |
|------------------------|---------|----------|---------|----------|--------|
| Júlio de Castilhos     | 20.416  | 1.964,09 | 36,63%  | 719,41   | 1.471  |
| Maçambará              | 5.035   | 1.657,63 | 31,41%  | 520,70   | 2.370  |
| Manoel Viana           | 6.995   | 1.343,02 | 100,00% | 1.343,02 | 6.995  |
| Mata                   | 5.575   | 314,50   | 100,00% | 314,50   | 5.575  |
| Nova Esperança do Sul  | 4.010   | 188,00   | 100,00% | 188,00   | 4.010  |
| Quaraí                 | 24.002  | 3.270,10 | 31,65%  | 1.034,99 | 615    |
| Quevedos               | 2.691   | 545,42   | 100,00% | 545,42   | 2.691  |
| Rosário do Sul         | 41.058  | 4.345,30 | 32,23%  | 1.400,40 | 1.550  |
| Santa Maria            | 243.611 | 1.801,52 | 10,08%  | 181,52   | 1.301  |
| Santana do Livramento  | 90.849  | 6.930,70 | 25,84%  | 1.790,98 | 1.652  |
| Santiago               | 49.940  | 2.415,34 | 66,08%  | 1.596,05 | 48.293 |
| São Borja              | 64.869  | 3.640,68 | 1,43%   | 52,06    | 109    |
| São Francisco de Assis | 20.810  | 2.550,60 | 100,00% | 2.550,60 | 20.810 |
| São Martinho da Serra  | 3.246   | 670,00   | 100,00% | 670,00   | 3.246  |
| São Pedro do Sul       | 16.989  | 920,10   | 100,00% | 920,10   | 16.989 |
| São Vicente do Sul     | 8.336   | 1.167,00 | 100,00% | 1.167,00 | 8.336  |
| Toropi                 | 3.196   | 188,00   | 100,00% | 188,00   | 3.196  |
| Tupanciretã            | 20.947  | 2.209,78 | 58,42%  | 1.291,00 | 10.809 |

|               |         |          |        |                  |                |
|---------------|---------|----------|--------|------------------|----------------|
| Unistalda     | 2.644   | 602,14   | 54,20% | 326,38           | 984            |
| Uruguiana     | 126.936 | 5.751,07 | 71,14% | 4.091,33         | 124.512        |
| <b>TOTAIS</b> |         |          |        | <b>35.439,25</b> | <b>414.321</b> |

**Tabela 1** Fonte dos dados: Área total (Secretaria da Agricultura e Abastecimento, 2002); População total (IBGE, 2002); Percentual de população na bacia, exceto municípios emancipados após 2000 (Pró-Guaíba, 2002); obs.: o cálculo da área e da população de cada município, na bacia, foi estimado pelo DRH/SEMA, levando-se em conta a localização da sede municipal.

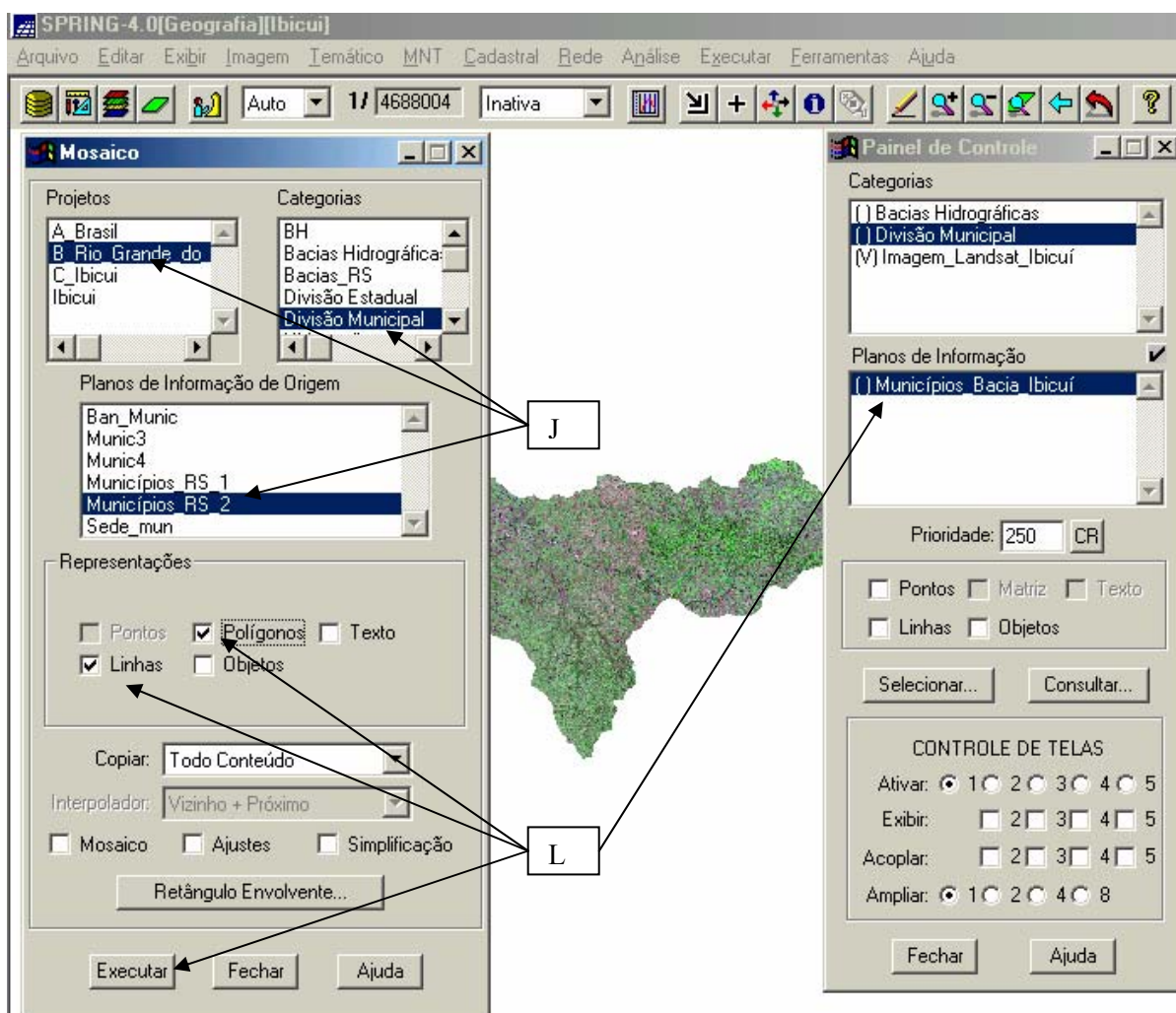
Dos trinta municípios da área de abrangência da bacia, doze estão totalmente (100%) no espaço geográfico da bacia do rio Ibicuí. De 70% a 90% há apenas dois, de 50% a 60% há cinco e de 1% a 45% há onze municípios.

#### MUNICÍPIOS: 70% A 100% DO TERRITÓRIO NA ÁREA DA BACIA.

Para limitar a pesquisa trabalhar-se-á com os municípios que possuem de 70% a 100% do seu território na área da bacia. Para obter estes municípios **ative na tela do monitor somente o Mosaico da Bacia do Rio Ibicuí** (imagem de satélite) **e desative as outras categorias.**

Em  [Planos de Informação](#) – Categorias – **Divisão Municipal – Dê um nome – Criar.**







J – No menu principal, clique em Cadastral e Mosaico. Selecione o projeto **B\_Rio\_Grande\_do\_Sul**, a categoria Divisão Municipal e o plano de informação de origem **Municípios\_RS\_2**. Observe se no painel de controle está ativo o plano de informação que você criou.

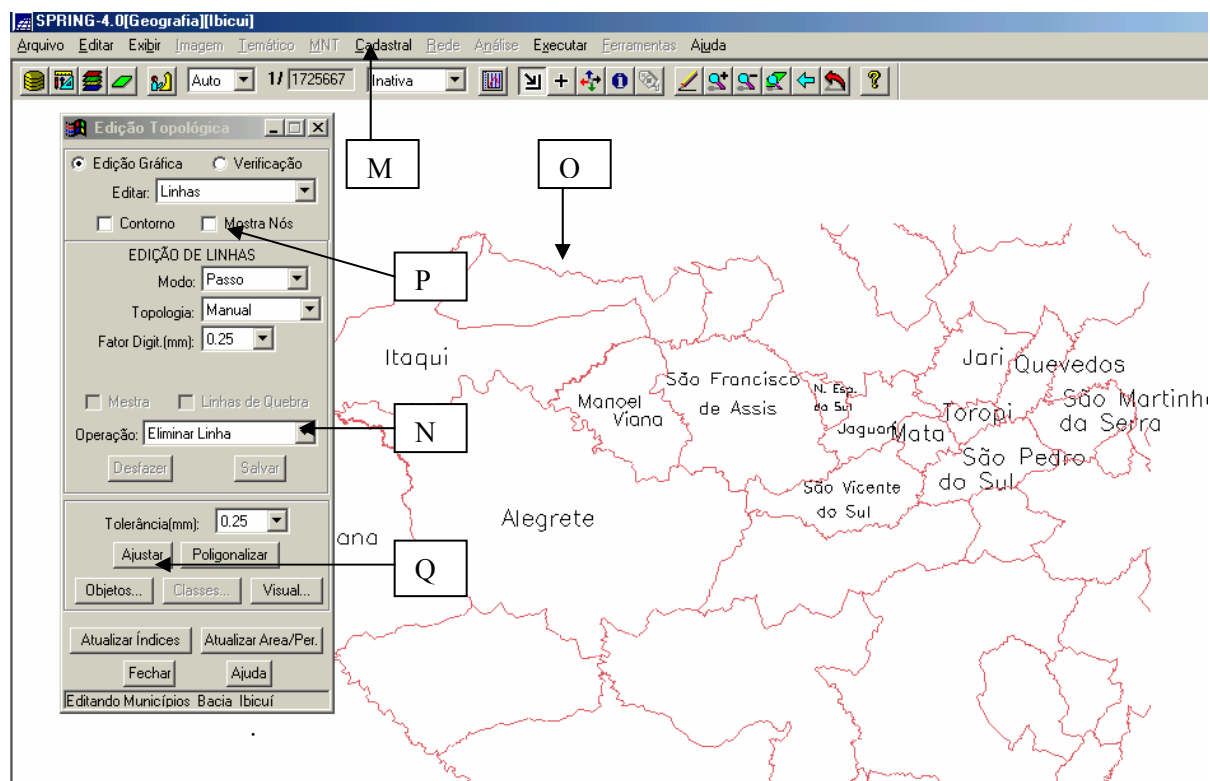
L – Selecione apenas “linhas” e “polígonos” e clique em **Executar**.

5 - Selecione:

- (V) **Divisão Municipal**
- (L) **Nome que você deu**
- (✓) **Linhas:** 

Observe que neste mosaico apareceram linhas pertencentes a outros municípios, mas como queremos apenas os que estão de 70% a 100% na área da bacia, é necessário realizar a edição vetorial do plano de informação. Para saber quais são os municípios pode ativar:

- 6 - (V) **Divisão Municipal**
- (T) **Municípios\_Bacia\_Ibicuí**
- (✓) **Texto:** 



M - Agora clique “Cadastral” e “Edição Vetorial”.

N - Na **Edição Topológica** selecione “Eliminar Linha” ou “Eliminar Área” em “Operação”.

O - Com o mouse clique sobre **qualquer linha**. Podes selecionar  a área e desenhar .

P - Para ter certeza que todas linhas foram deletadas, selecione “Mostra Nós” e elimine as linhas.

Q - Clique em Ajustar. **Clique em Sim.**

Como vimos anteriormente, os limites ou fronteiras servem para separar politicamente e geograficamente um país, um estado ou um município de outro. A determinação dos limites é feita por decisões humanas, aproveitando elementos físicos ou traçando linhas imaginárias para dividir os espaços. Observe que o Rio Ibicuí determina um limite físico entre os municípios de Alegrete com Itaqui, com Manoel Viana (uma parte), com São Francisco de Assis e com São Vicente do Sul.

Nos quadros de 1 a 12 mostra alguns dados dos municípios da bacia hidrográfica do rio Ibicuí. Essas informações podem ser associadas ao mapa.

7 - Selecione:

- (V) **Divisão Municipal**

- (LO) **Municípios\_Bacia\_Ibicuí**

- (V) **Linhas:** 

Selecione (V) **Objetos** e clique em “**Consultar...**”. Esta somente o município de Alegrete (Quadro – 1). Para os outros sugiro que você faça seguindo o roteiro feito para as bacias hidrográficas da lição 4.

#### ALEGRETE

|  |
|--|
| Localização: Região Fronteira Oeste  |
| População: 75.092 Urbana e Rural 9.246   |
| Distância de Porto Alegre: 498 km  |
| Vias de acesso: BR 290, RS 377, RS 56, RS 507 e RS 183   |
| <b>Atrativos Culturais</b><br><b>CAPELA QUEIMADA</b><br>Lugarejo que os índios e portugueses seguidores do General Uruguaio José Artigas invadiram e queimaram. Localiza-se em Inhanduí. |
| <b>Atrativos Naturais</b><br><b>PONTE DE PEDRA</b><br>Complexo de rocha com formato de uma ponte. Localiza-se no Cerro do Tigre - 2º Distrito  |

Quadro - 1 - Fonte: <http://www.turismo.rs.gov.br/>

#### JAGUARI

|  |
|--|
| Localização: Região Central  |
| População: 6.623 Urbana e Rural 5.865  |
| Distância de Porto Alegre: 400 km  |
| Vias de acesso: BR 287, BR 290   |
| <b>Atrativos Culturais</b><br><b>OBELISCO</b><br>Construído em 1923 em comemoração ao Centenário da Independência do Brasil. Ostenta no seu topo uma Bandeira Brasileira. Localiza-se junto ao trevo de entrada Norte. |
| <b>Atrativos Naturais</b><br><b>BALNEÁRIO FERNANDO SCHILING</b><br>Principal ponto de atração turística do município, atraindo muitos turistas nos meses de verão. Localiza-se na Avenida Circular Antonio Schiling.   |

Quadro - 2 - Fonte: <http://www.turismo.rs.gov.br/>

## JARÍ

|  |
|--|
| Localização: Região Central  |
| População: 499 Urbana e Rural 3.252. Observa-se um dado interessante, há mais pessoas que morando na área rural no que na área urbana. |
| Distância de Porto Alegre: 450 km  |
| Vias de acesso: BR 116, BR 386, BR 287, RS 524 e VRS 305   |

Quadro - 3 - Fonte: <http://www.turismo.rs.gov.br/>

## MANOEL VIANA

|  |
|--|
| Localização: Fronteira Oeste   |
| População: 5.270 Urbana e Rural 1.725  |
| Distância de Porto Alegre: 480 km  |
| Vias de acesso: RST 377 e RS 241   |
| <b>Atrativos Naturais</b><br><b>PRAIA DO IBICUÍ</b><br>Conhecida pelas suas areias brancas, água sem poluição e mata nativa.O local possui um camping com infra-estrutura. |

Quadro - 4 - Fonte: <http://www.turismo.rs.gov.br/>

## MATA

|   |
|---|
| Localização: Região Central   |
| População: 2.526 Urbana e Rural 3.049   |
| Distância de Porto Alegre: 384 km   |
| Vias de acesso: BR 287 e RS 532   |
| <b>Atrativos Naturais</b><br><b>JARDIM PALEOBOTÂNICO</b><br>Reserva de fósseis naturais com uma área de 36.000 m. As madeiras fossilizadas estão ao natural, no seu lugar de origem. É a única reserva delimitada no Brasil em quantidade de fósseis do gênero. |

Quadro - 5 - Fonte: <http://www.turismo.rs.gov.br/>

## NOVA ESPERANÇA DO SUL

|                                       |
|---------------------------------------|
| Localização: Região Central           |
| População: 2.788 Urbana e Rural 1.222 |
| Distância de Porto Alegre: 445 km     |
| Vias de acesso: BR 287                |
| <b>Atrativos Culturais</b>            |

**CASA DE PEDRA DA FAMÍLIA FERRARI**

Construída em 1918, de propriedade da Família Munareto, mantém os traços arquitetônicos dos primeiros imigrantes italianos.

**Atrativos Naturais****BALNEÁRIO PIQUIRI - PRAIA DA AMIZADE**

Este balneário, localizado no interior do município, na localidade de Piquiri, fica às margens do rio Piquiri, onde as pessoas podem se banhar e acampar.

Quadro - 6 - Fonte: <http://www.turismo.rs.gov.br/>

**QUEVEDOS**

Localização: Região Central

População: 640 Urbana e Rural 2.051

Distância de Porto Alegre: 367 km

Vias de acesso: BR 524

**Atrativos Culturais****ANTIGA FAZENDA DURAS NAUL**

Suposto acampamento jesuíta, devido a vestígios encontrados; uma capela e um cemitério, potes de barro tipo urna. Servia também de pouso e sextas para tropeiros que iam para as cidades vender seus produtos no início do século. Localizada a 12 km da sede, indo pela estrada intermunicipal.

**Atrativos Naturais****CASCATA QUEBRA DENTE**

Localizada no Rio Toropi entre a Barragem e a Usina Hidrelétrica Quebra Dente, com queda d'água superior a 12m. Localizada a 12 km da sede, em Paina - Rincão da Cachoeira.

Quadro - 7 - Fonte: <http://www.turismo.rs.gov.br/>

**SÃO FRANCISCO DE ASSIS**

Localização: Região Central

População: 13.728 Urbana e Rural 7.082

Distância de Porto Alegre: 465 km

Vias de acesso: RS 241 e RST 377

**Atrativos Naturais****PRAIA DE JACAQUÁ**

Está situada a margem do rio Ibicuí a 18 km da sede. Possui infra-estrutura para o lazer e prática de esportes.

Quadro - 8 - Fonte: <http://www.turismo.rs.gov.br/>

## SÃO PEDRO DO SUL

|  |
|--|
| Localização: Região Central  |
| População: 11.831 Urbana e Rural 5.158   |
| Distância de Porto Alegre: 358 km  |
| Vias de acesso: BR 287   |
| <b>Atrativos Culturais</b><br><b>MUSEU PALEONTOLÓGICO E ARQUEOLÓGICO WALTER ILHA</b><br>Rua Fernando Ferrari, 164 - Possui um centro de divulgação, preservação e pesquisa dos patrimônios fossilíferos e arqueológicos. O seu acervo é um repositório de tipos que são tratados cientificamente, estando distribuídos em três grandes coleções: Paleontologia, Arqueologia e Mineralogia. |
| <b>Atrativos Naturais</b><br><b>BALNEÁRIO DO PASSO DO JULIÃO</b><br>Localizado junto ao Rio Toropi, a 18 Km da sede - O local possui área para camping, esporte e alimentação.   |

Quadro - 9 - Fonte: <http://www.turismo.rs.gov.br/>

## SÃO MARTINHO DA SERRA

|  |
|--|
| Localização: Região Central  |
| População: 780 Urbana e Rural 2.466. Novamente, outro município, São Martinho da Serra, onde a população rural é bem maior que a população urbana. |
| Distância de Porto Alegre: 308 Km  |
| Vias de acesso: RS 516   |
| <b>Atrativos Culturais</b><br>CTG Galpão Alegre.   |

Quadro - 10 - Fonte: <http://www.turismo.rs.gov.br/>

## SÃO VICENTE DO SUL

|   |
|---|
| Localização: Região Central   |
| População: 5.292 Urbana e Rural 3.044.  |
| Distância de Porto Alegre: 313 km   |
| Vias de acesso: BR 287, RS 241 e RS 640.  |
| <b>Atrativos Culturais</b><br><b>CORETO</b><br>Cartão Postal da Terra Doce!<br>Rua Carapé, N° 372 |
| <b>Atrativos Naturais</b>   |

### **BALNEÁRIO PASSO DO UMBU**

Nas margens do rio Ibicuí, a 12 km do centro da cidade, estrada de chão em vias de asfaltamento, é o principal ponto turístico do município.

Quadro - 11 - Fonte: <http://www.turismo.rs.gov.br/>

### **TOROPI**

|  |
|--|
| Localização: Região Central  |
| População: 395 Urbana e Rural 2.801. Grande parte da população vivendo na área urbana. |
| Distância de Porto Alegre: 345 Km  |
| Vias de acesso: VRS 305  |

Quadro - 12 - Fonte: <http://www.turismo.rs.gov.br/>

Encerramos mais uma lição. A próxima vai tratar sobre a classificação da Bacia Hidrográfica do Rio Ibicuí. Isto é, iremos criar um mapa, com ajuda da imagem de satélite e do Spring, que nos identifique, por exemplo, água, vegetação e área agrícola.

Vamos para lição 6!