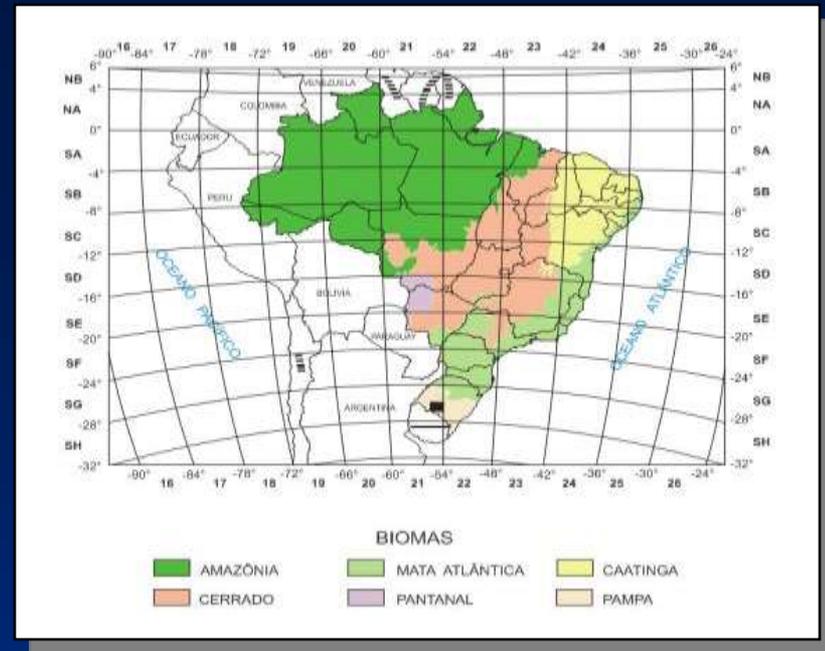


Cobertura vegetal dos Biomas brasileiros: aspectos metodológicos do mapeamento



Heinrich Hasenack
UFRGS Centro de Ecologia

Workshop Ferramenta GLOBIO
Rio de Janeiro, 23-26 de março de 2009.

Coordenação

Ministério do Meio Ambiente
Secretaria de Biodiversidade e Florestas

Supervisão técnica



Apoio



Edital dividido em seis chamadas, uma para cada Bioma:

Coordenação:

FUNCATE	Bioma Amazônia
EMBRAPA Cerrados	Bioma Cerrado
APNE	Bioma Caatinga
UFRJ	Bioma Mata Atlântica
UFRGS	Bioma Pampa
EMBRAPA Informática Agropecuária	Bioma Pantanal

Produto final esperado (Edital PROBIO 02/2004)

- **Mapas Finais na escala 1:250.000 (com recorte da cartas articuladas 1:250.000 do IBGE) com, preferencialmente, as seguintes classes de vegetação e uso:**
 - 1. Remanescentes da vegetação (por tipologia);
 - 2. Agricultura;
 - 3. Campo antrópico;
 - 4. Áreas urbanas;
 - 5. Reflorestamento;
 - 6. Áreas não mapeadas.

- **Banco de Dados** com bases temáticas em “shapefile” em arquivos correspondentes às cartas articuladas do IBGE/DSG na escala 1:250.000;

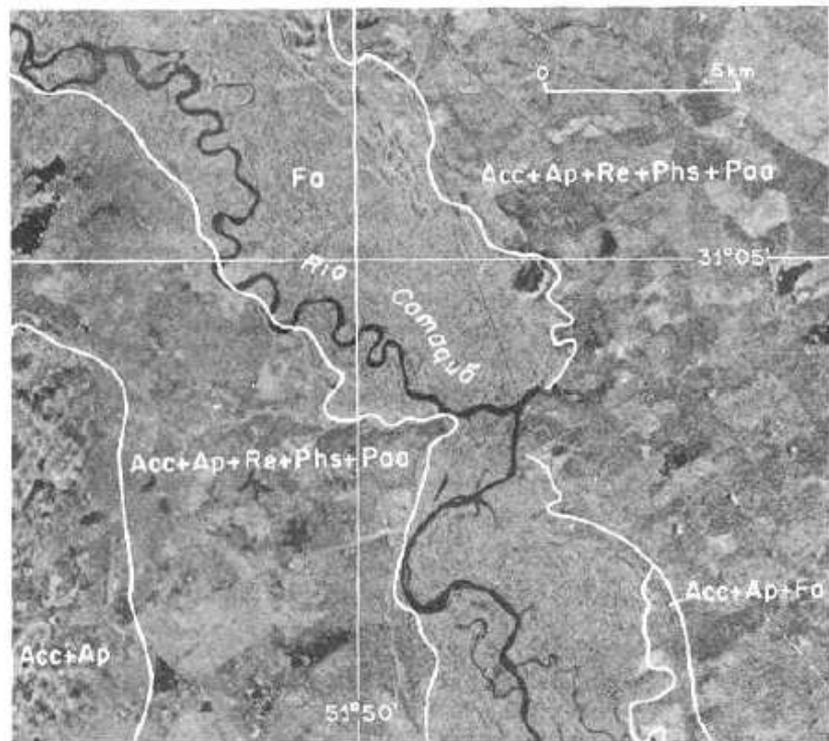
- **Cartas-imagem** do bioma escolhido com recorte das cartas 1:250.000 do IBGE;

- **Mapa síntese;**

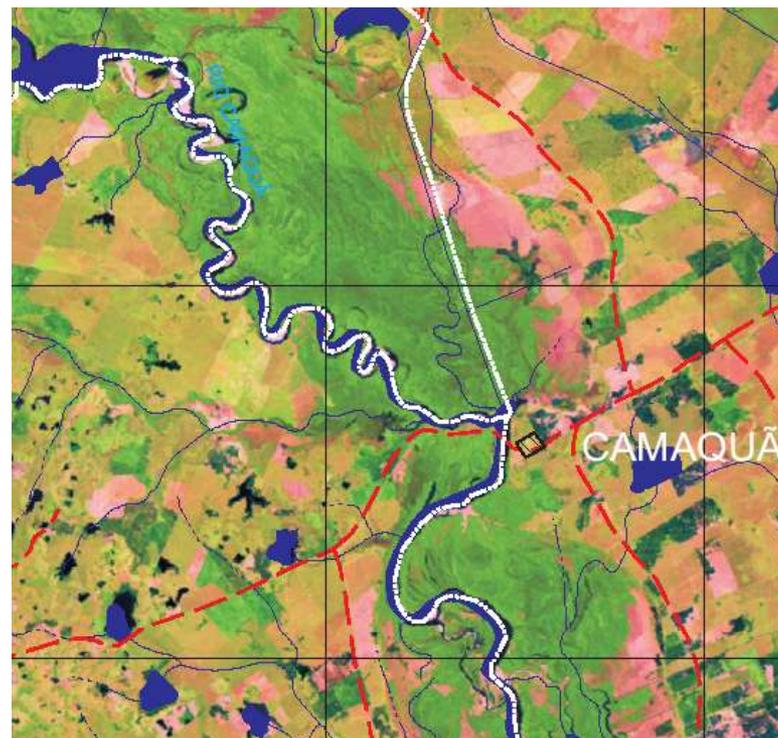
- **Relatório Técnico**, de acordo com o item C do Manual (ANEXO II).

Geração do mosaico (imagens LANDSAT 2001-2003, na extensão do Bioma ou em blocos do mapeamento 1:1.000.000)

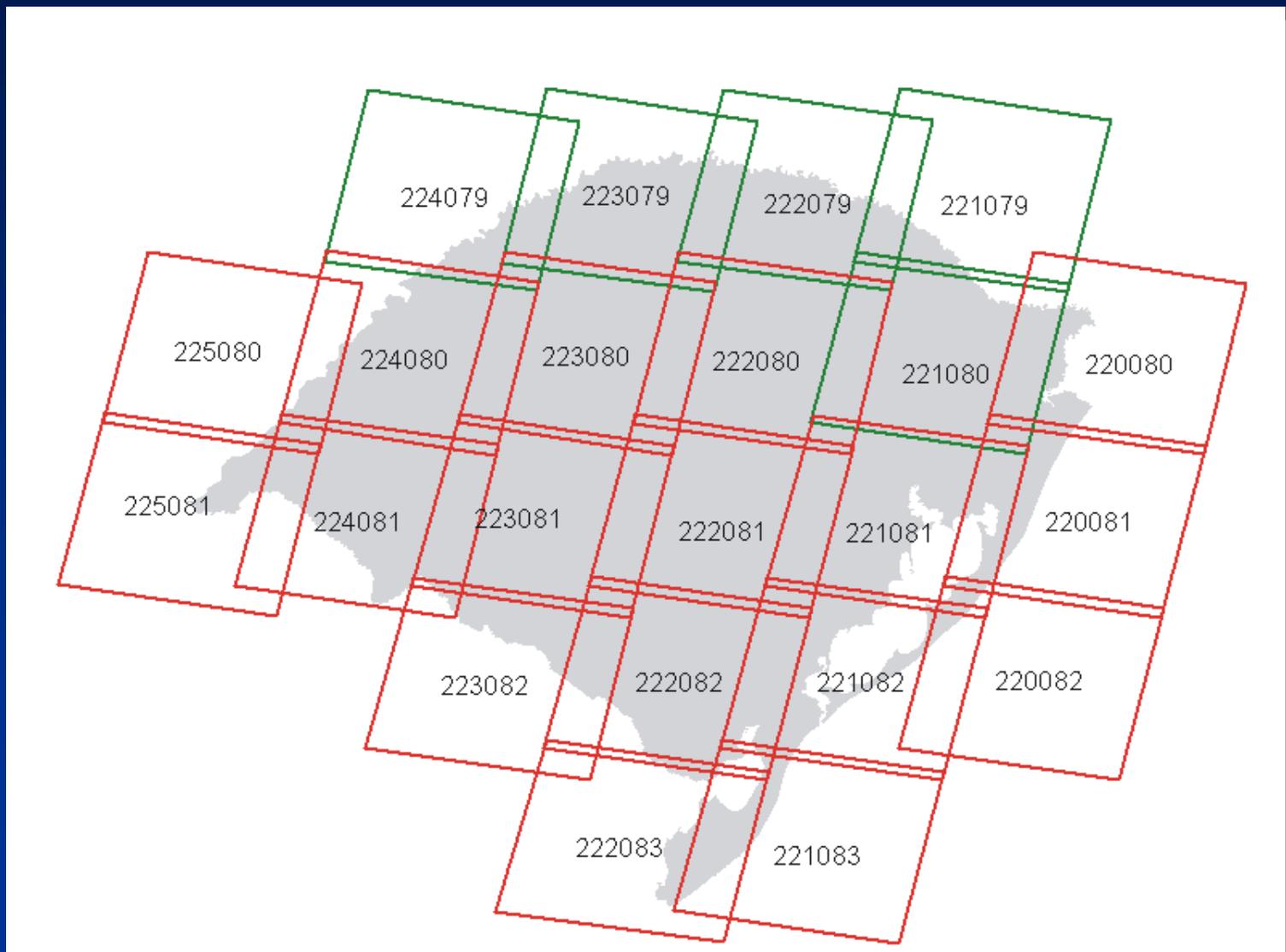
IBGE(1986)



MMA(2007)



Articulação de imagens Landsat

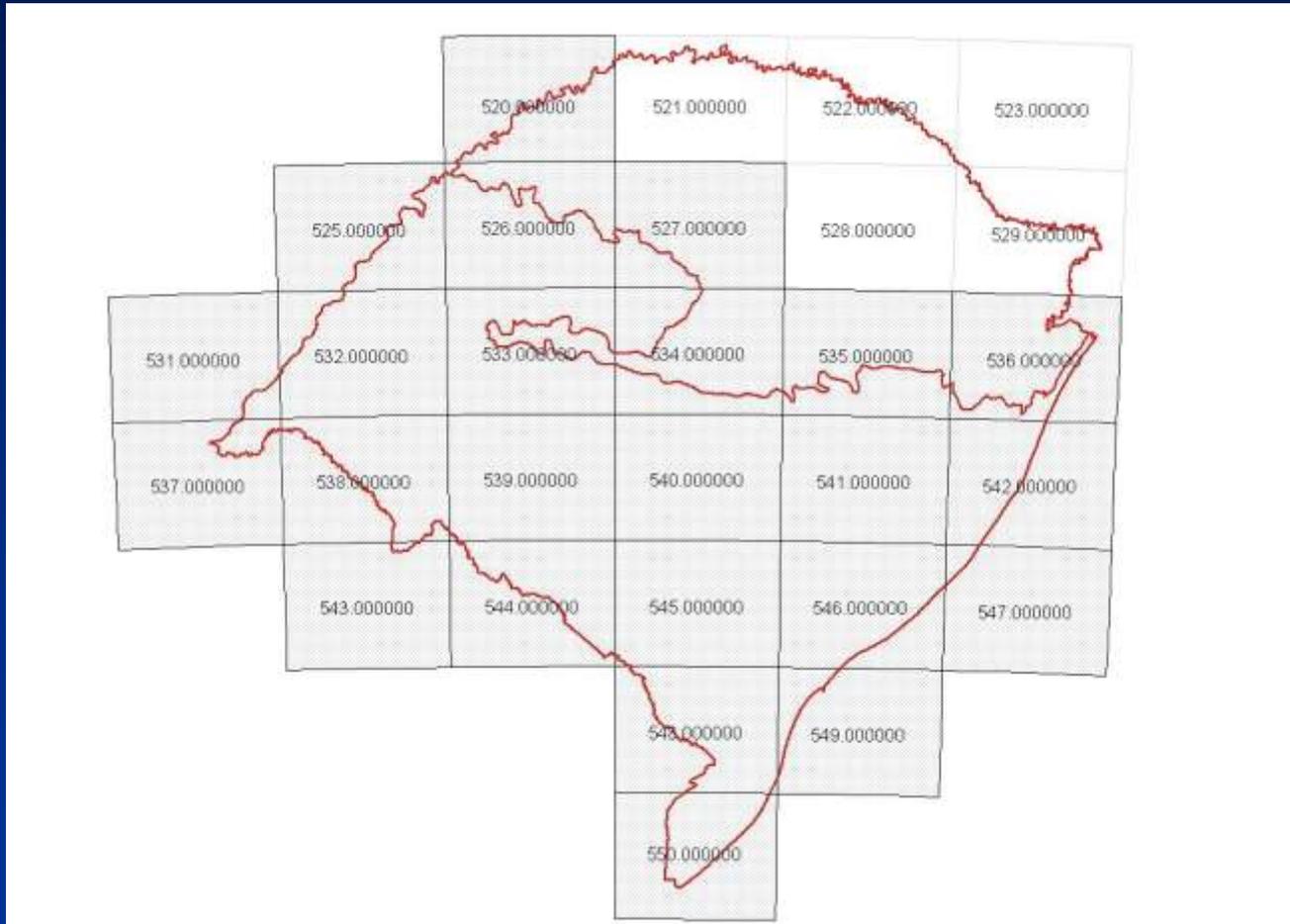


Mosaico de imagens LANDSAT

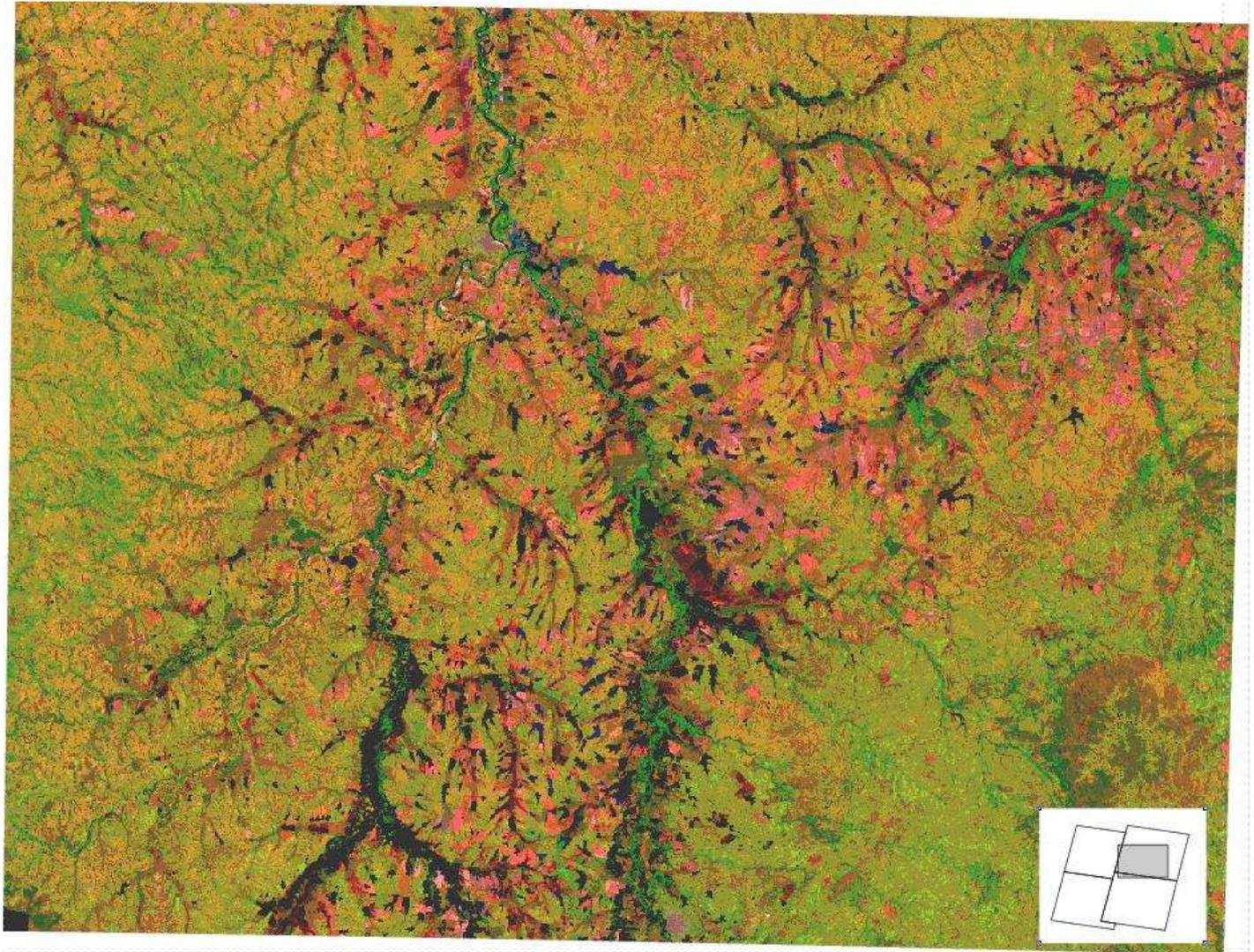


Malha de cartas na escala 1:250.000 do RS

Folhas com área do Bioma Pampa



Recorte do mosaico por folha do mapeamento sistemático na escala 1:250.000 – Folha SH.21-Z-B, MIR 539, São Gabriel



Interpretação do mosaico (na janela das cartas) ou classificação das imagens para geração posterior do mosaico

Interpretação visual

< número de classes
> consistência

Escala de interpretação:

1:50.000 (5x a escala final)

área mínima mapeável de 6,25 ha
(250x250m)

Legenda

Água

Açudes

Rios de margem dupla (base 1:250.000)

Mata nativa

Encosta

Ciliar

Campo nativo

Seco

Úmido

Rupestre

Degradado

Uso misto (Campo/Mata/Agricultura)

Banhado

Silvicultura

Agricultura

Cultivos anuais de sequeiro

Cultivos anuais irrigados / pecuária

Uso misto pequenas parcelas

Solo exposto

Areais

Afloramento rochoso

Mancha urbana

Composição colorida RGB 453

Feature Properties

NodeID	5111
NodeType	POLYGON LOCATOR
NumericUseId	-1
TextUseId	
cod_uso	

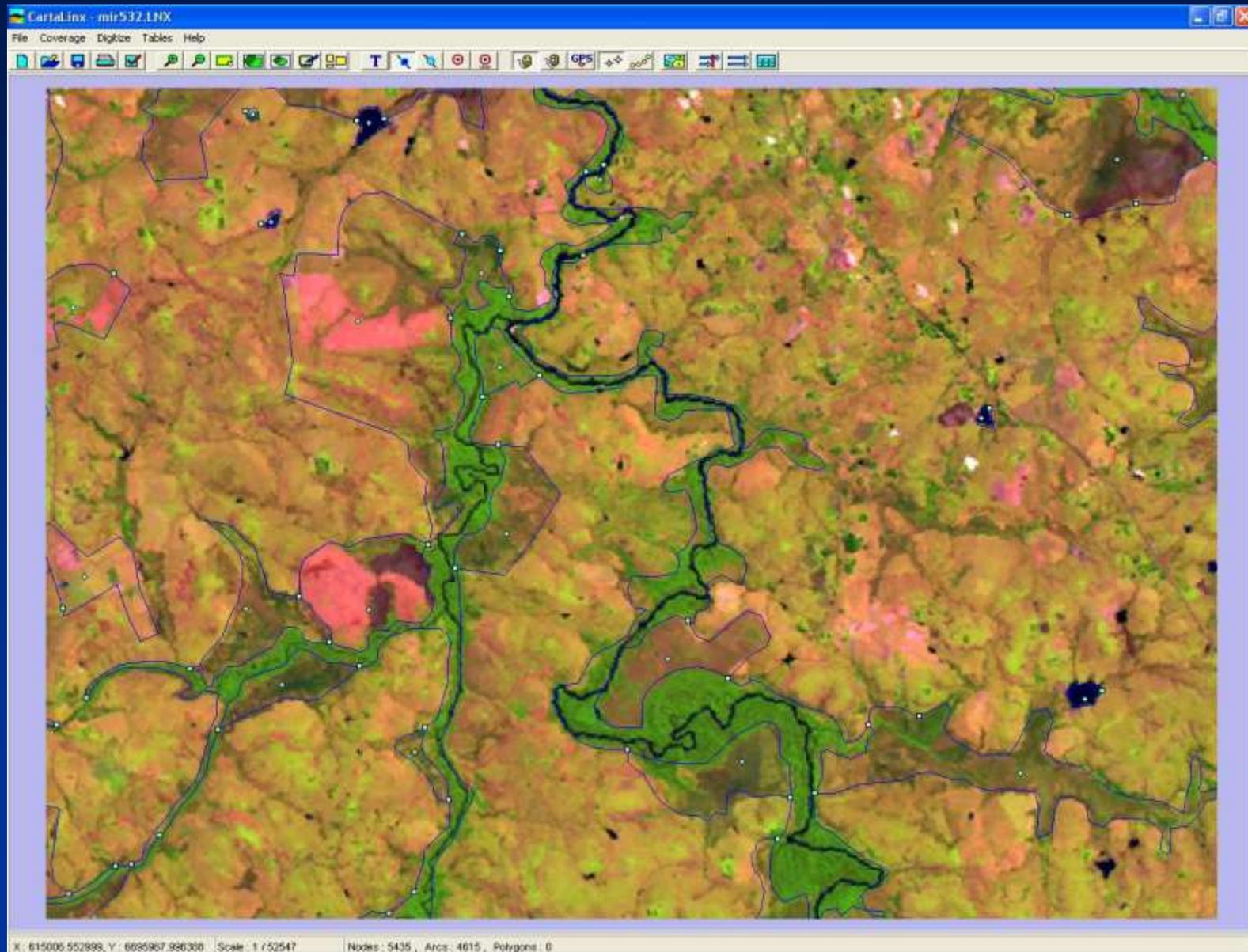
Text rotation: 90 Set Text Font

Show Topological Properties

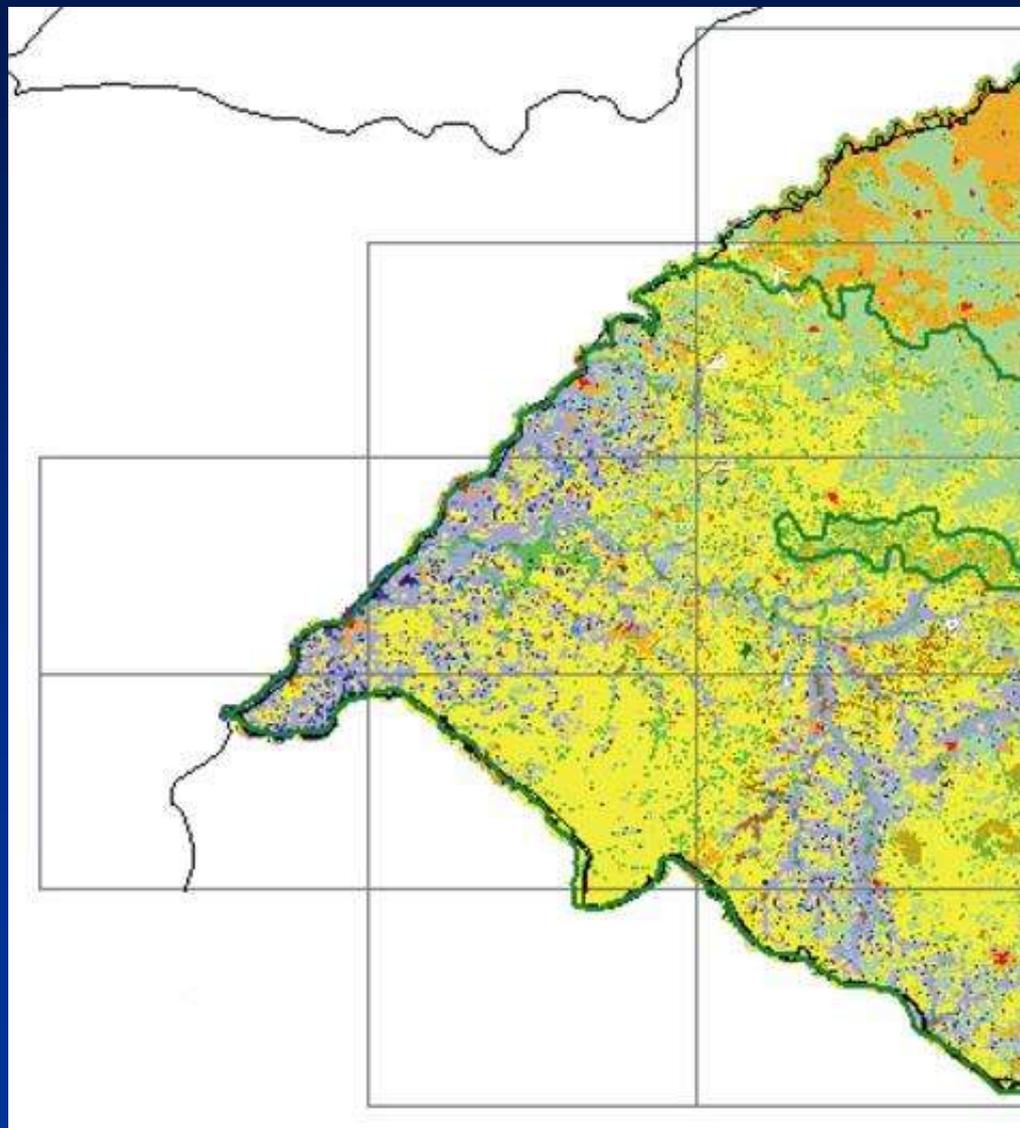
OK Cancel Help

X: 616483.729447, Y: 6691796.457268 Scale: 1 / 52547 Nodes: 5111, Arcs: 4287, Polygons: 0 Selected Feature: Node 5111

Composição colorida RGB 543



Classificação preliminar



Trabalho de campo para revisão da classificação preliminar





Classificação preliminar

Imagem

9 9:16

Trabalhos de campo



9 5 2008

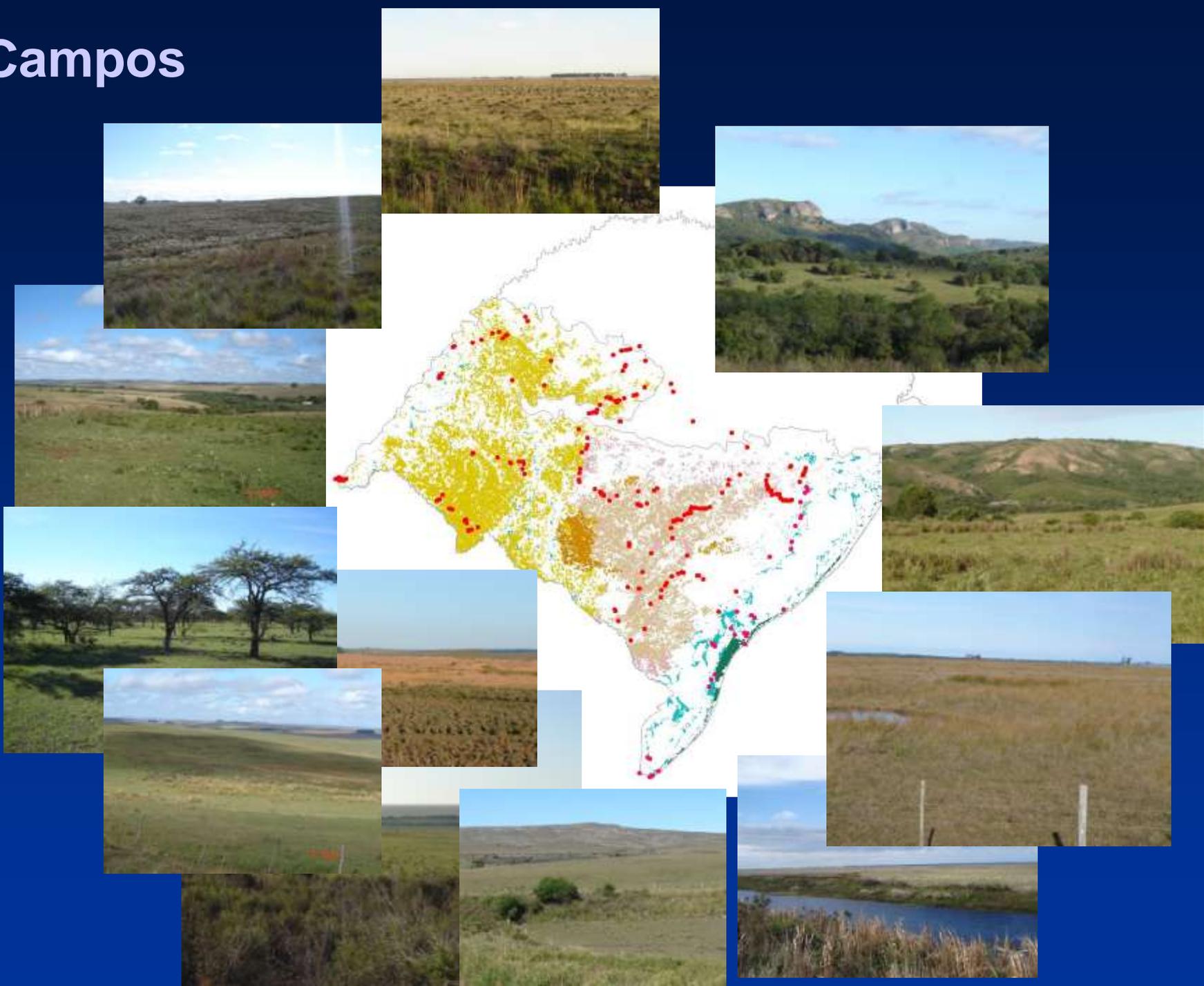
Trabalhos de campo



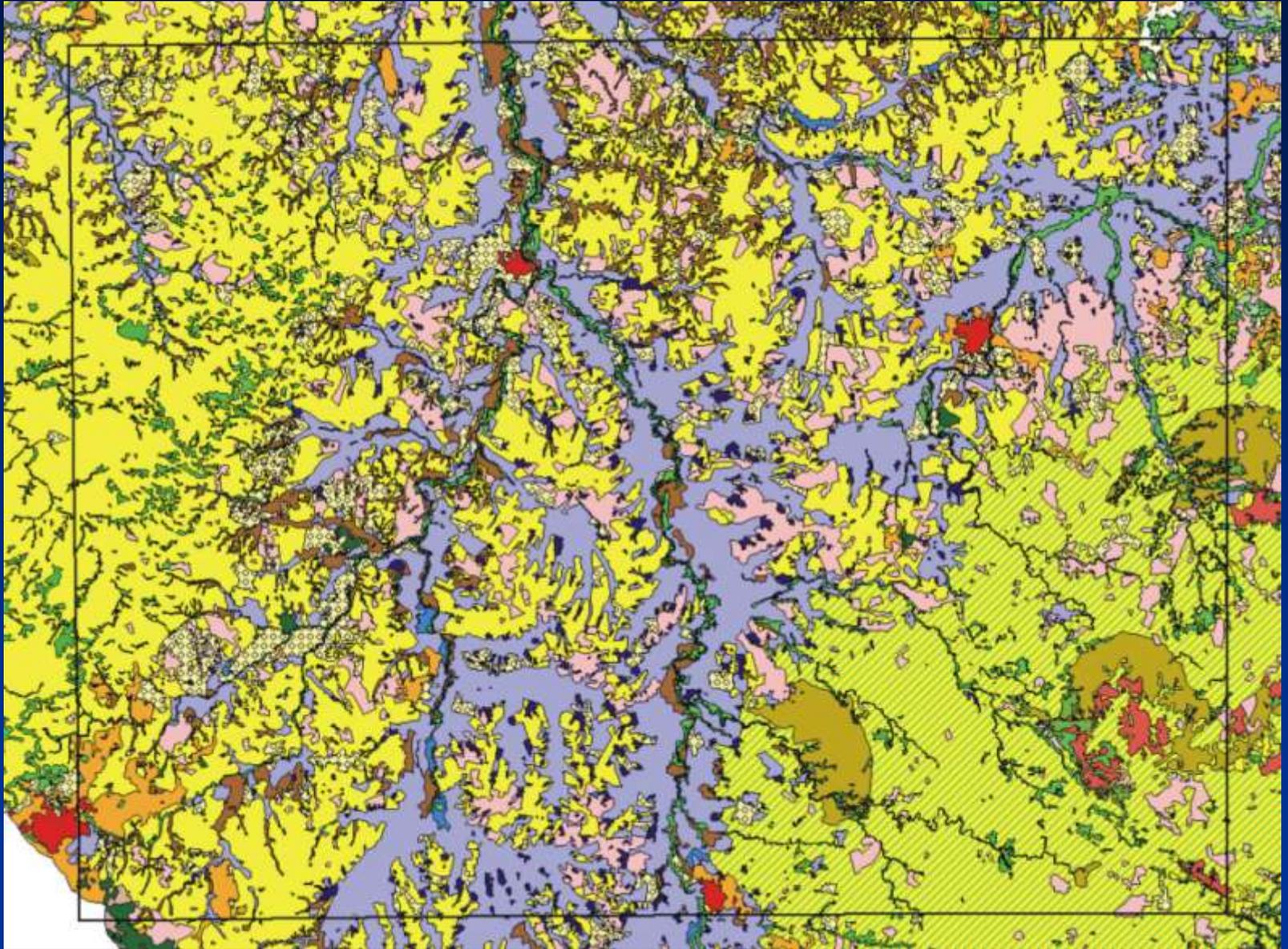
Trabalhos de campo



Campos

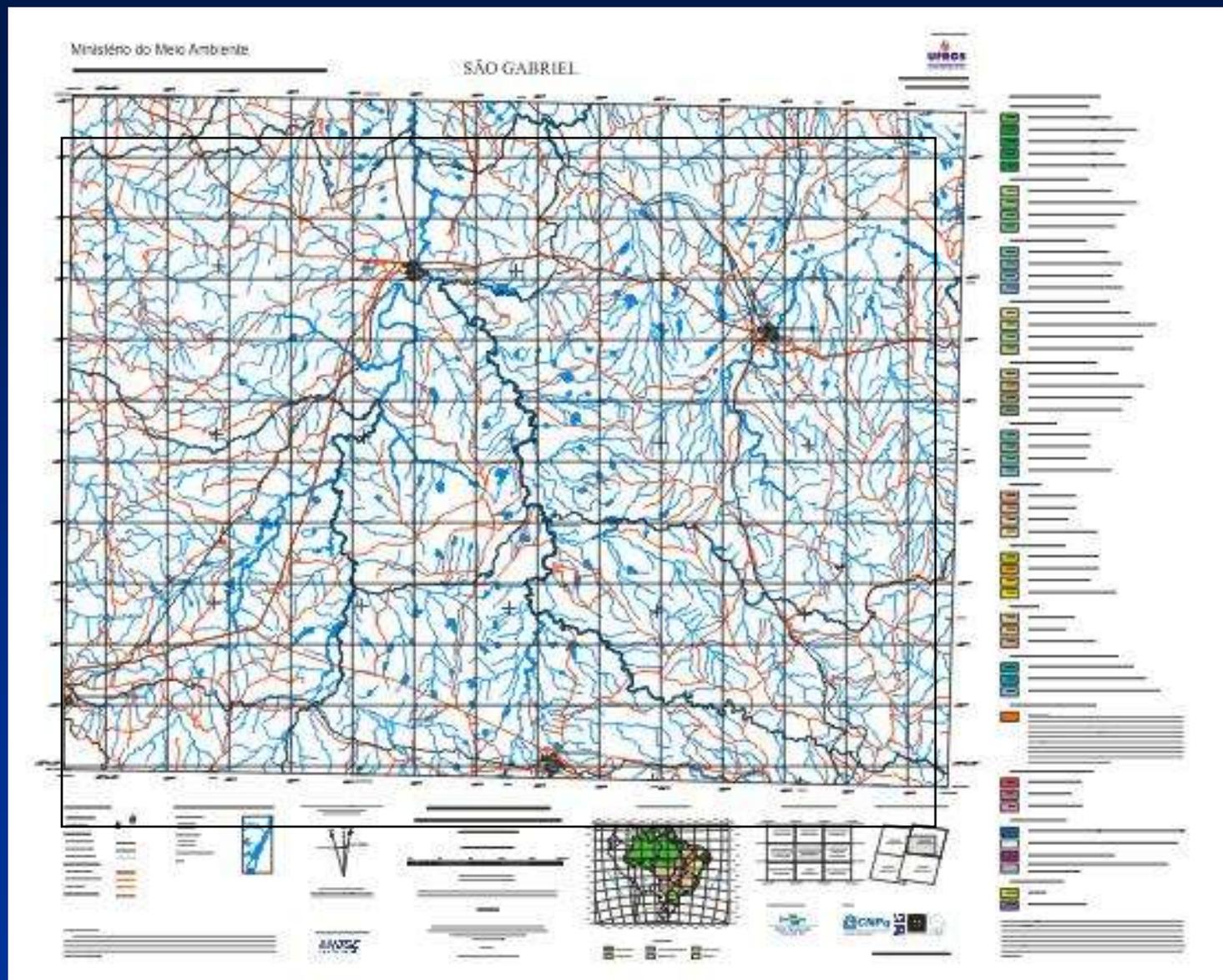


Estruturação e documentação dos dados

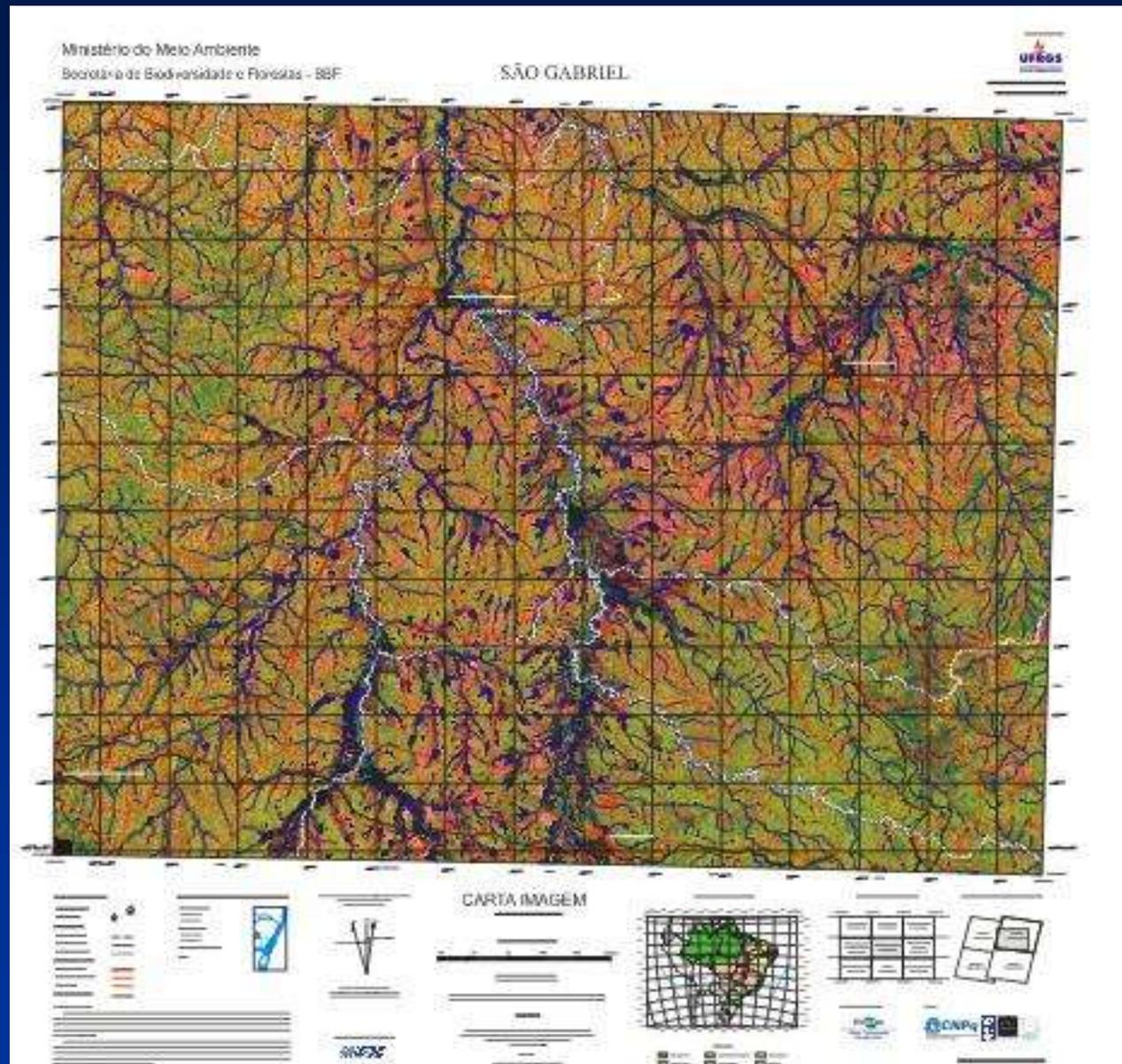


Classes de cobertura vegetal nativa

CLASSE	DESCRIÇÃO	VEGETAÇÃO NATIVA	CÓDIGO
Campo nativo seco	Formação herbácea nativa em solo bem drenado com uso pecuário. Apresenta boa cobertura do solo e ausência de cultivos ou evidência de uso agrícola passado (curvas de nível, drenos, etc.)	Campestre	1
Campo nativo úmido	Formação herbácea nativa em solo mal drenado com uso pecuário. Apresenta boa cobertura do solo e ausência de cultivos ou evidência de uso agrícola passado (curvas de nível, drenos, etc.)	Campestre	1
Banhado	Formação herbáceo-arbustiva nativa, típica de áreas úmidas	Campestre	1
Duna	Depósito eólico litorâneo de sedimento arenoso. Colinas de areia móvel depositados pela ação do vento	Campestre	1
Praia fluvial	Faixa arenosa de influência fluvial	Campestre	1
Praia marinha	Faixa arenosa de influência marinha	Campestre	1
Mata nativa	Floresta nativa primária ou em estágio sucessional avançado	Florestal	2
Mosaico de campo e mata nativa	Área com presença de formação herbáceo-arbustiva nativa com uso pecuário e floresta nativa. Área de Tensão Ecológica. Paisagem típica da região do Escudo Sul-Riograndense, ocorrendo sobre solos rasos com afloramentos rochosos	Transição	3



Carta imagem da Folha São Gabriel



Legenda geral

Estepe - E

Ea	Estepe Arborizada
Ep	Estepe Parque
Eg	Estepe Gramíneo-Lenhosa

ÁREAS DAS FORMAÇÕES PIONEIRAS - P

Pm	Formação Pioneira com influência marinha
Pf	Formação Pioneira com influência fluviomarinha
Pa	Formação Pioneira com influência fluvial e/ou lacustre

Legenda individual

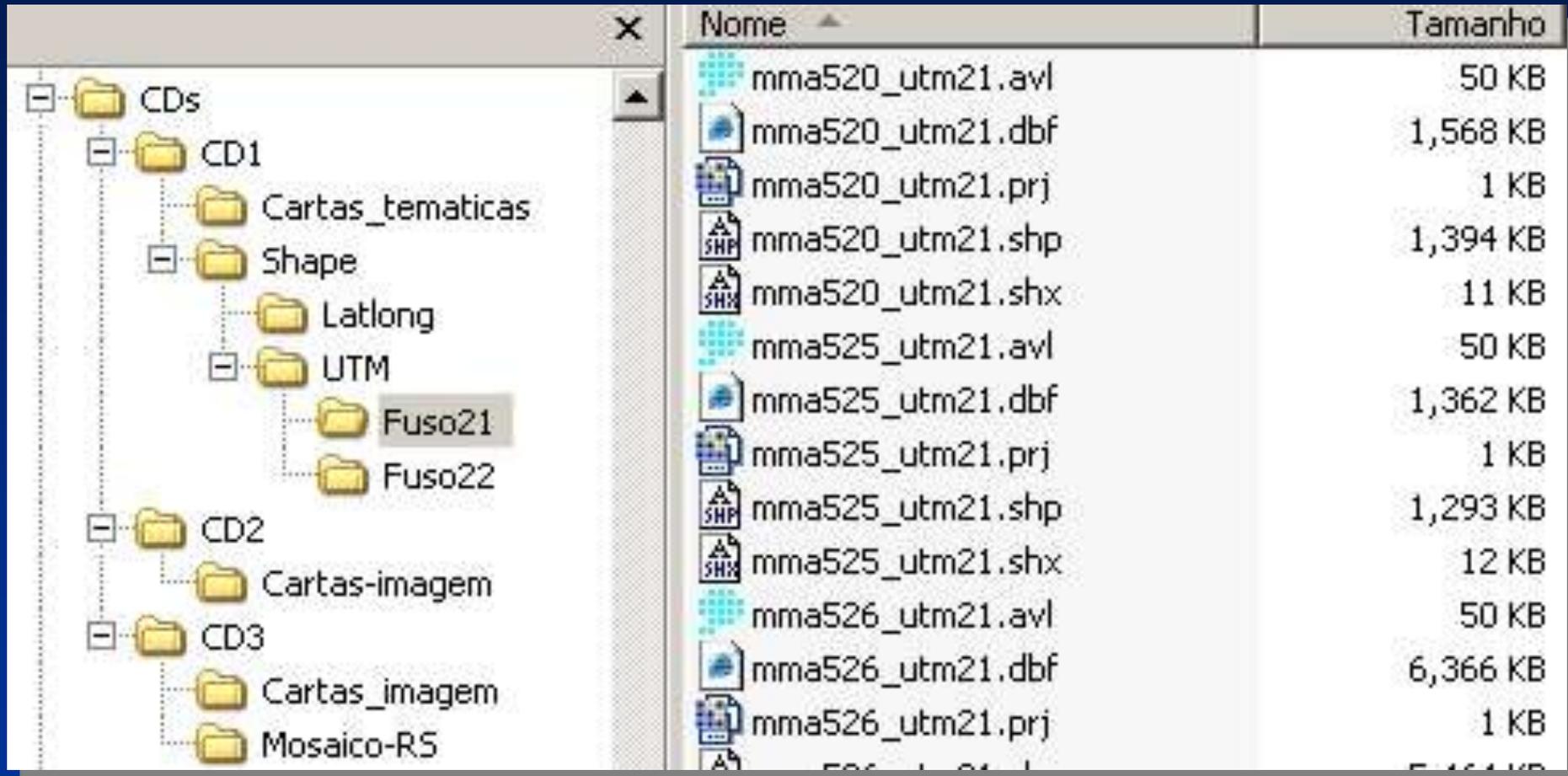
Estepe - E

Ea	Estepe Arborizada
Ep	Estepe Parque
Eg	Estepe Gramíneo-Lenhosa

ÁREAS DAS FORMAÇÕES PIONEIRAS - P

Pm	Formação Pioneira com influência marinha
Pf	Formação Pioneira com influência fluviomarinha
Pa	Formação Pioneira com influência fluvial e/ou lacustre

Estruturação e documentação dos dados



The image shows a file explorer window with a hierarchical folder structure on the left and a list of files on the right. The folder structure is as follows:

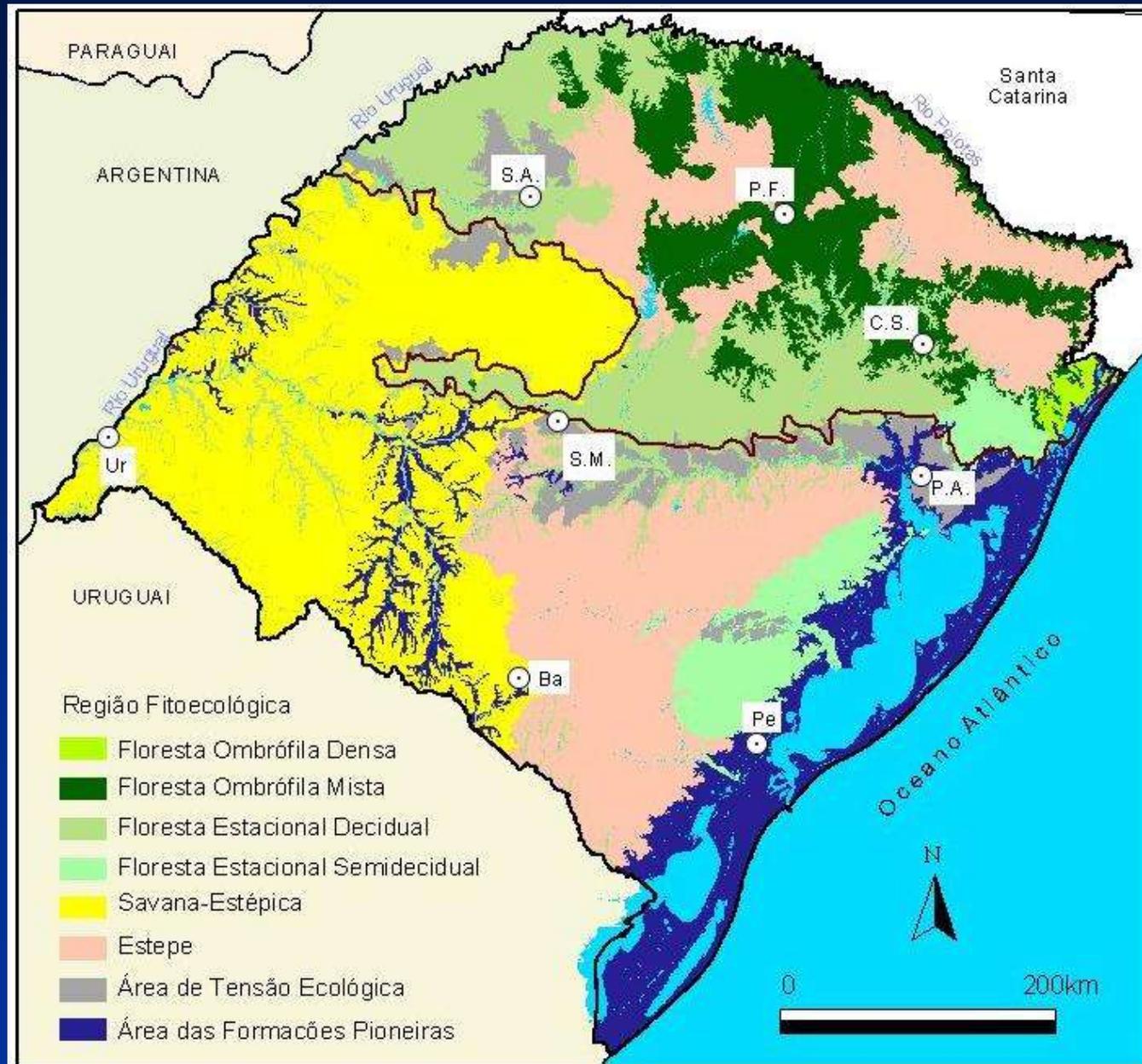
- CDs
 - CD1
 - Cartas_tematicas
 - Shape
 - Latlong
 - UTM
 - Fuso21
 - Fuso22
- CD2
 - Cartas-imagem
- CD3
 - Cartas_imagem
 - Mosaico-RS

The file list on the right shows the following files and their sizes:

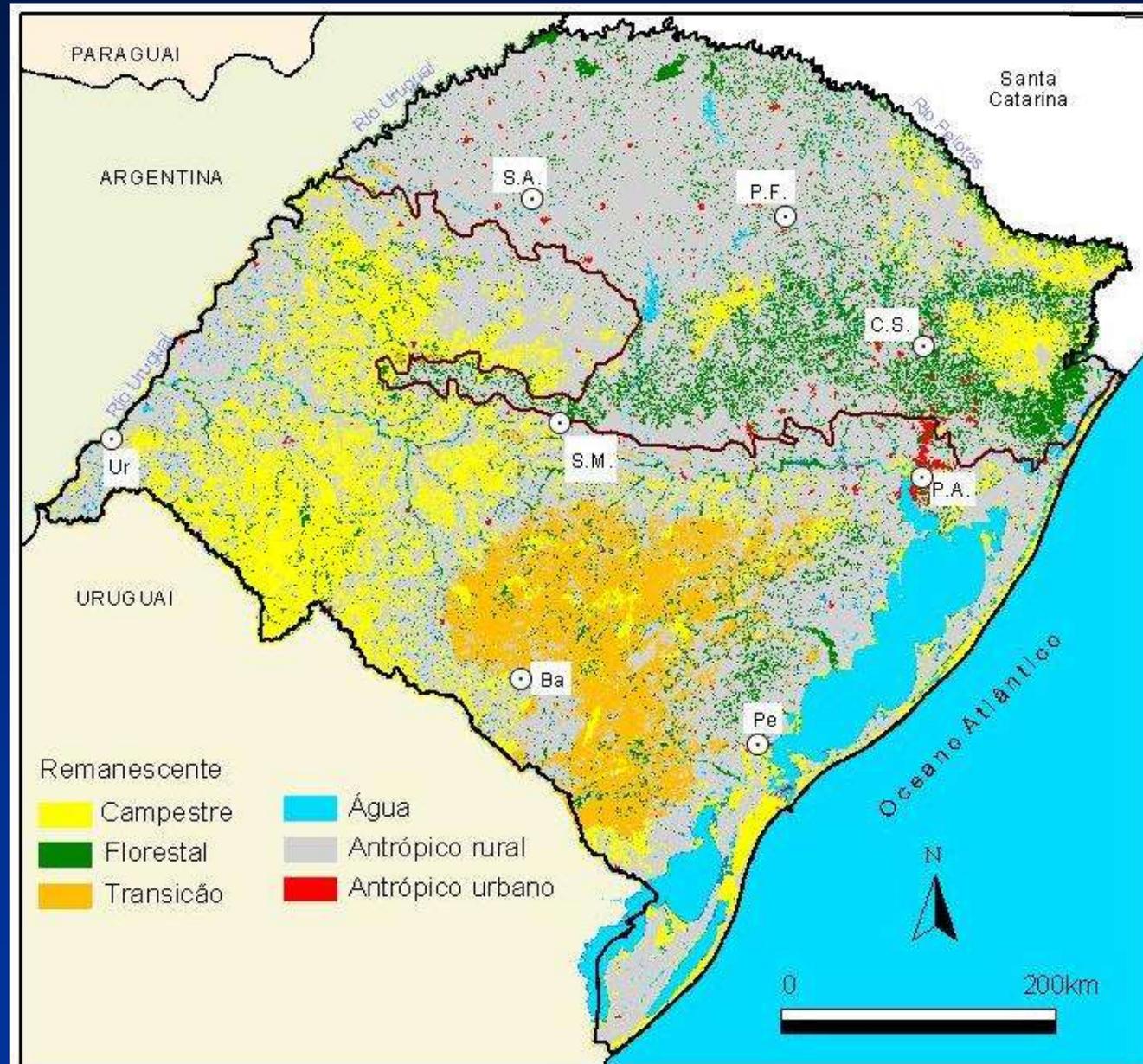
Nome	Tamanho
mma520_utm21.avl	50 KB
mma520_utm21.dbf	1,568 KB
mma520_utm21.prj	1 KB
mma520_utm21.shp	1,394 KB
mma520_utm21.shx	11 KB
mma525_utm21.avl	50 KB
mma525_utm21.dbf	1,362 KB
mma525_utm21.prj	1 KB
mma525_utm21.shp	1,293 KB
mma525_utm21.shx	12 KB
mma526_utm21.avl	50 KB
mma526_utm21.dbf	6,366 KB
mma526_utm21.prj	1 KB

Regiões fitoecológicas do RS ajustadas ao mapeamento atual

Imagens de satélite e modelo numérico do terreno em maior detalhe permitiram esse ajuste



Remanescentes de vegetação do RS



Cobertura vegetal do Bioma Pampa

Bioma Pampa	Área (km²)	%
Cobertura florestal	9591	5,4
Cobertura campestre	41054	23,0
Mosaico floresta/campo	23004	12,9
Total nativo	73649	41,3
Antrópico rural	85424	47,9
Antrópico urbano	1365	0,8
Água	17805	10,0
Total Antrópico + Água	104594	58,7
Total Bioma	356486	100

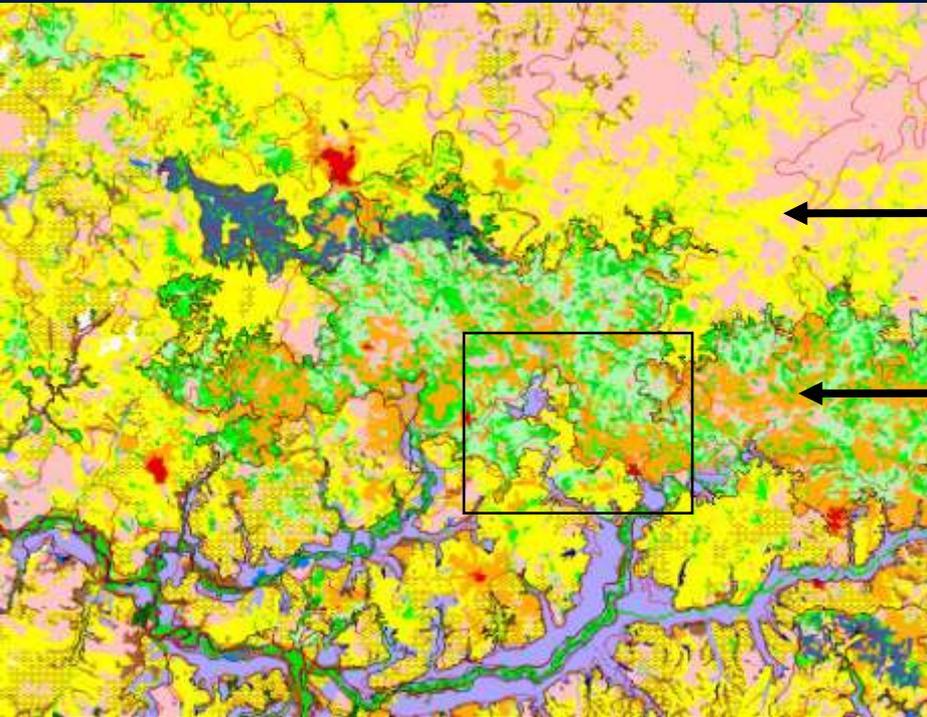
Muito obrigado!

hhasenack@ufrgs.br

UFRGS IB Centro de Ecologia



Ajuste do limite das regiões fitoecológicas ao mapeamento atual



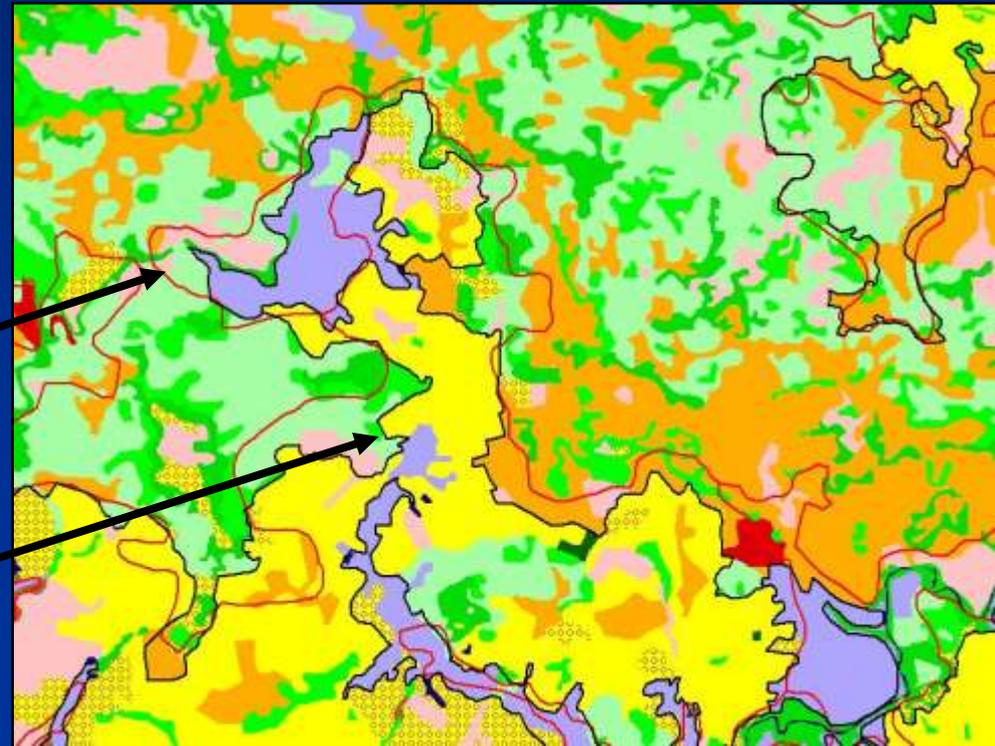
limite entre região florestal (verde)
e campestre (amarelo e rosa)

Savana Estépica

Floresta Estacional

limite IBGE(1986)

limite Hasenack *et al.* (2007)



Área das regiões fitoecológicas no RS e proporção de cobertura natural atual

Região Fitoecológica	Área (km²)	Área (%)	Cobertura natural atual (%)
Floresta Ombrófila Densa	1.243,64	0,4	62,4
Floresta Ombrófila Mista	29.848,18	10,6	19,7
Floresta Estacional Semidecidual	13.296,70	4,7	23,3
Floresta Estacional Decidual	48.710,03	17,3	24,1
Savana Estépica	66.570,92	23,7	48,0
Estepe	64.470,46	22,9	50,0
Área de Tensão Ecológica	13.156,06	4,7	18,4
Área das Formações Pioneiras	43825,30	15,6	15,6
Total	282.121,29	100,0	33,8

Hasenack *et al.* (2007)