

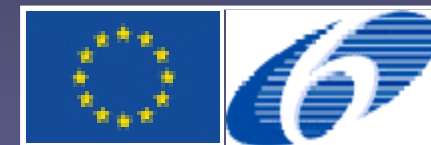
TWINLATIN

Twinning European and Latin-American River Basins for Research Enabling Sustainable Water Resources Management

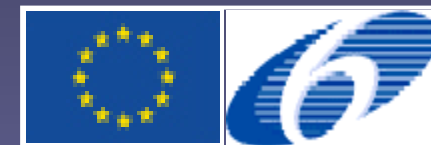
O projeto TWINLATIN – Quaraí

Reunião da Câmara Técnica de Recursos Hídricos Transfronteiriços do CNRH
e da
Câmara Técnica de Gestão da Região o Rio Uruguai do CRH

Uruguaiana – abril de 2008

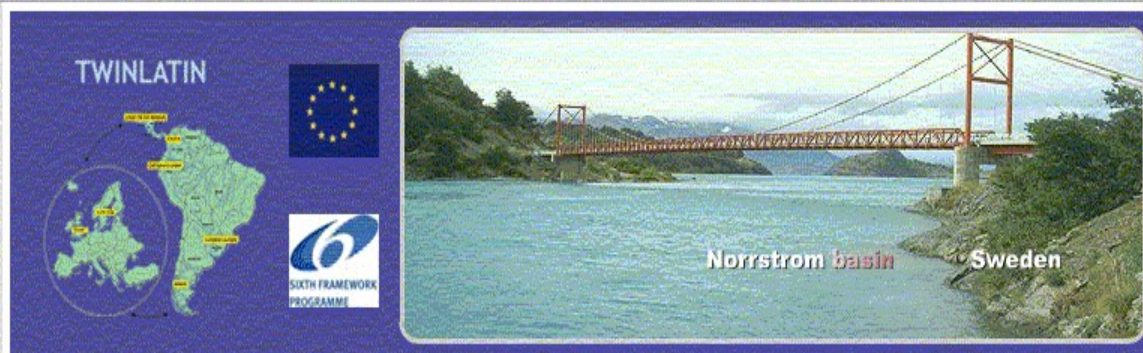
KATHOLIEKE UNIVERSITEIT
LEUVEN

- Twinlatin
- **Twinning European and Latin-American River Basins for Research Enabling Sustainable Water Resources Management**
- Projeto financiado pela Comissão Europeia, com o fim de estimular a gestão integrada de recursos hídricos em bacias da América Latina

**KATHOLIEKE UNIVERSITEIT
LEUVEN**

■ Participantes:

- Centre for Hydrology and Ecology (Inglaterra)
- University Leuven (Bélgica)
- IVL (Suécia)
- IPH (Brasil)
- DNH (Uruguay)
- EULA (Chile)
- CIEMA (Nicarágua)
- UNIGECC (Equador-Peru)
- CVC (Colômbia)

 Espanol

- Home
- News & Events
- Important Dates
- Publications & Results
- Members Access
- River Basins
- Partners
- Links
- Contacts



INTRODUCTION

The Latin American and Caribbean region is highly heterogeneous in terms of climate zones, hydro-ecology, socio-political systems etc. Numerous problems in relation to water quality and water availability arise. Flooding occurs frequently and erosion and pollution pressures have also become major problems. Management strategies, ...

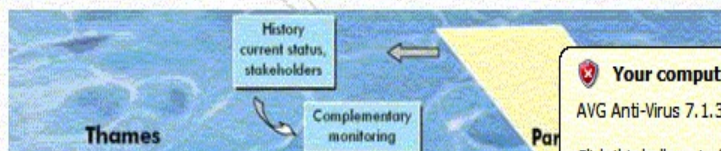
[more...](#)



OBJECTIVES

1.To fill gaps in knowledge and methods in order to enable implementation of a harmonised IWRM approach in Latin American river basins, addressing the European Water Initiative and using the European Water Framework Directive as a guiding ...

[more...](#)

OUTLINE



 **Your computer might be at risk** 
AVG Anti-Virus 7.1.392 might be out of date
Click this balloon to fix this problem.

Bacias TwinLatin

- Upper Cauca (Colombia)
- Lago de Nicaragua (Nicaragua)
- Baker (Chile e Argentina)
- Catamayo – Chira (Peru e Equador)
- Cuareim – Quaraí (Brasil e Uruguay)
- Thames (Inglaterra)
- Norrström (Suécia)

INTRODUCTION



- Drainage area of about 14800 km² (55% Uruguay – 45 % Brazil)
- Total length of the main channel 351 km, average slope of 0.93 m/km



Atividades TwinLatin

- WP1 - Diagnóstico
 - WP2 - Monitoramento e geração de banco de dados
 - WP3 - Modelagem hidrológica
 - WP4 – Participação pública
 - WP5 – Estratégias de gestão sustentável
 - WP6 – Qualidade de água
 - WP7 – Classificação de corpos d'água
 - WP8 – Vulnerabilidade climática e mudanças antrópicas
 - WP9 – Ações ótimas e impacto sócio econômico
 - WP10 – Atividades de cooperação com outros grupos/bacias
-
- Projeto de 3 anos de duração (passamos da metade)

Atividades da primeira metade do projeto



WP1 Diagnóstico

- Revisão de trabalhos anteriores na bacia
- Obtenção de dados de população e atividades econômicas
- Acompanhamento de final de projeto anterior, focado em cheias (WMO)

WP1 Diagnóstico

- *Principais problemas citados em trabalhos anteriores e contatos iniciais:*
 - Eventos extremos (cheias e estiagens);
 - Problemas de quantidade e qualidade da água;
 - Falta de articulação entre o poder público dos dois países e do Estado do RS

WP1 - Diagnóstico

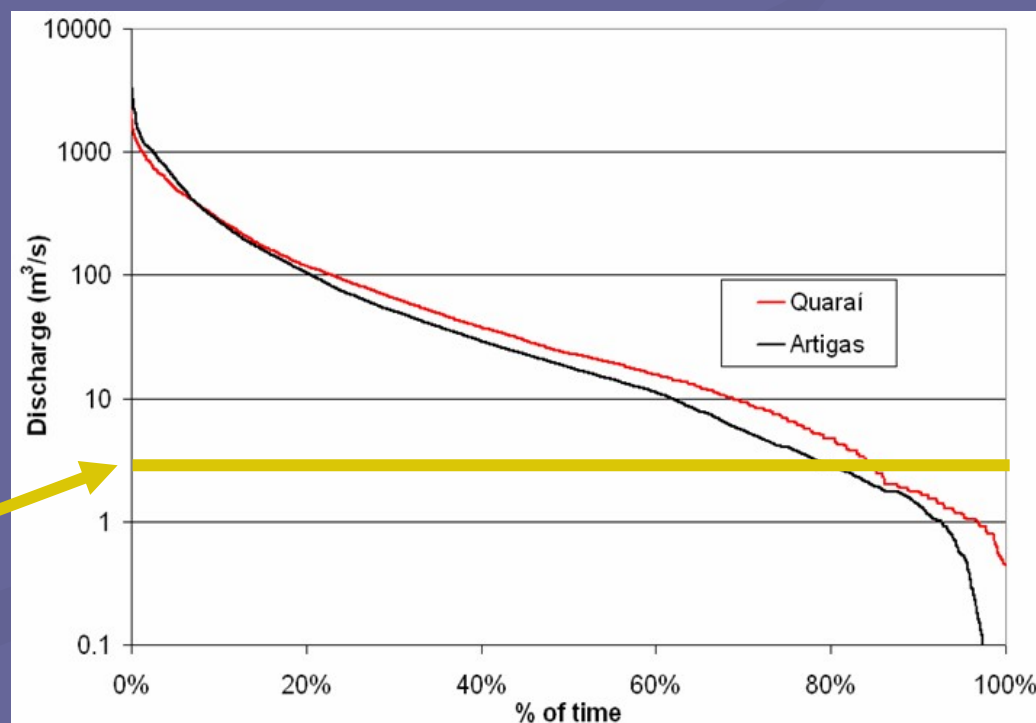
- Alguns fatos:
 - População < 100 000 hab
 - Gado bovino: 1,1 milhão de cabeças (estimado com base em dados dos municípios brasileiros)
 - Ovinos: mais de 700 000 (estimado com base em dados BR)
 - Área com plantio de arroz (2006): 70 mil ha, ou 700 km²



WP1 – Acordo binacional

- Acordo bi-nacional estabelece preliminarmente que podem ser outorgados 0,4 l/s/km² ao longo do rio Quaraí.
- Não explica como considerar retiradas nos afluentes
- Não explica se retiradas a montante devem ser consideradas.
- Valor de 0,4 l/s/km² é alto

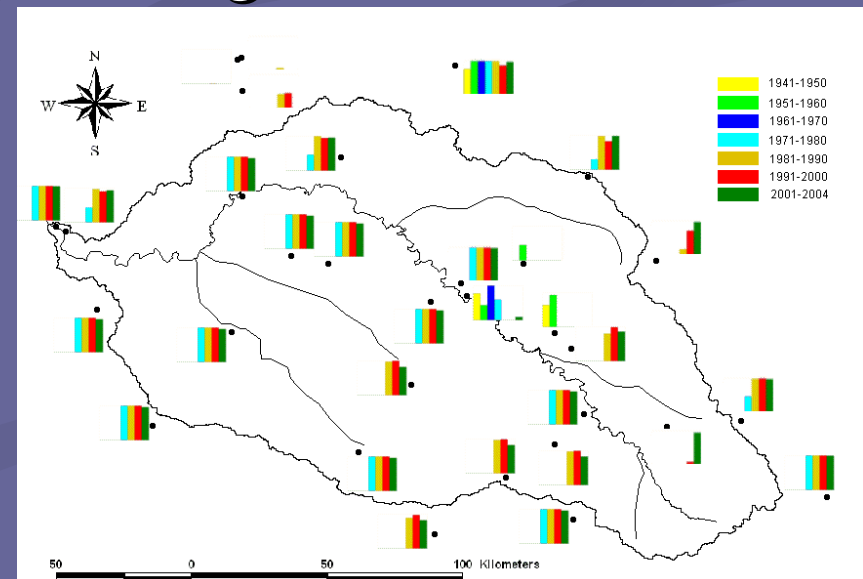
Vazão total que poderia ser outorgada em Artigas/Quaraí frente à curva de permanência no mesmo local.



WP2 Monitoramento e banco de dados

- Monitoramento de qualidade de água (IPH)
- Compilação de dados hidrológicos disponíveis no Brasil e Uruguai e construção de um banco de dados comum
- Dados Sistema de Informação Geográfica
 - Uso do solo
 - Topografia

Dados pluviométricos disponíveis entre 1940 e 2004





Quarai River Basin Monitoring

Don't waste time
Quarai River
Expiralho creek
UR/BR border

Monitored sites

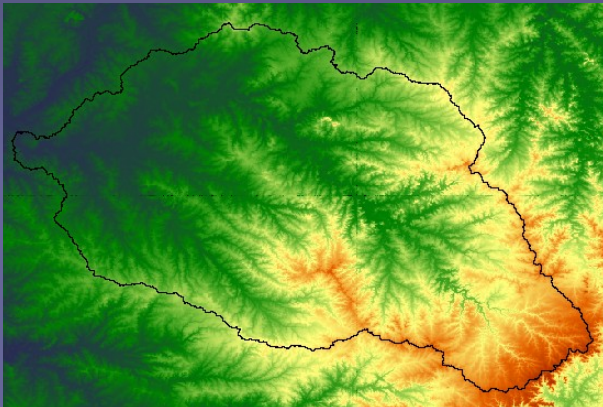


WP3 Modelagem hidrológica

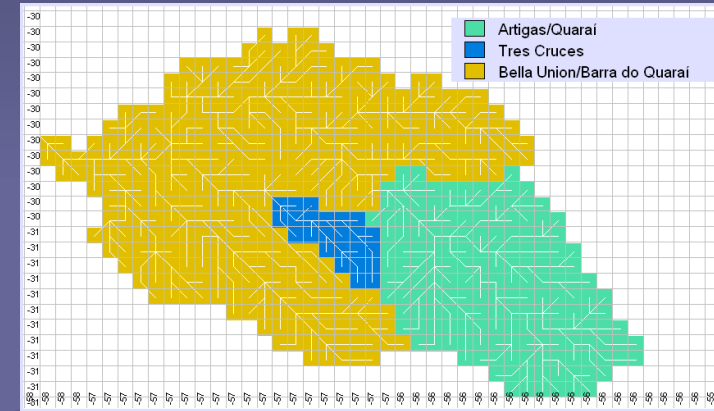
- Atividades de modelagem hidrológica
 - Modelo hidrológico chuva-vazão MGB IPH
 - Introdução da simulação de 402 açudes
 - Estimativas de volume dos açudes
 - Introdução das retiradas de água
 - Estimativas de usos da água em 477 lavouras de arroz identificadas por satélite
 - Outras atividades de modelagem

WP3 – Modelo hidrológico MGB-IPH

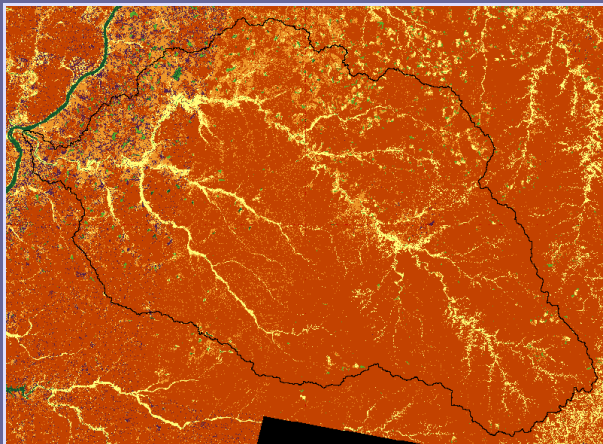
DTM from SRTM satellite 90x90m



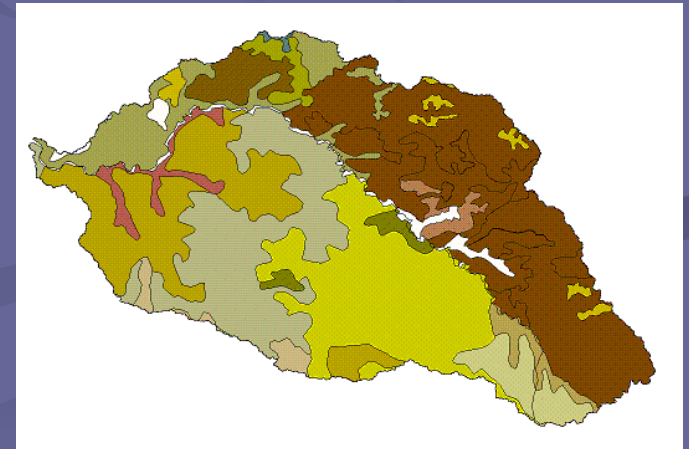
Schematic drainage system



Land cover from LandSat ETM

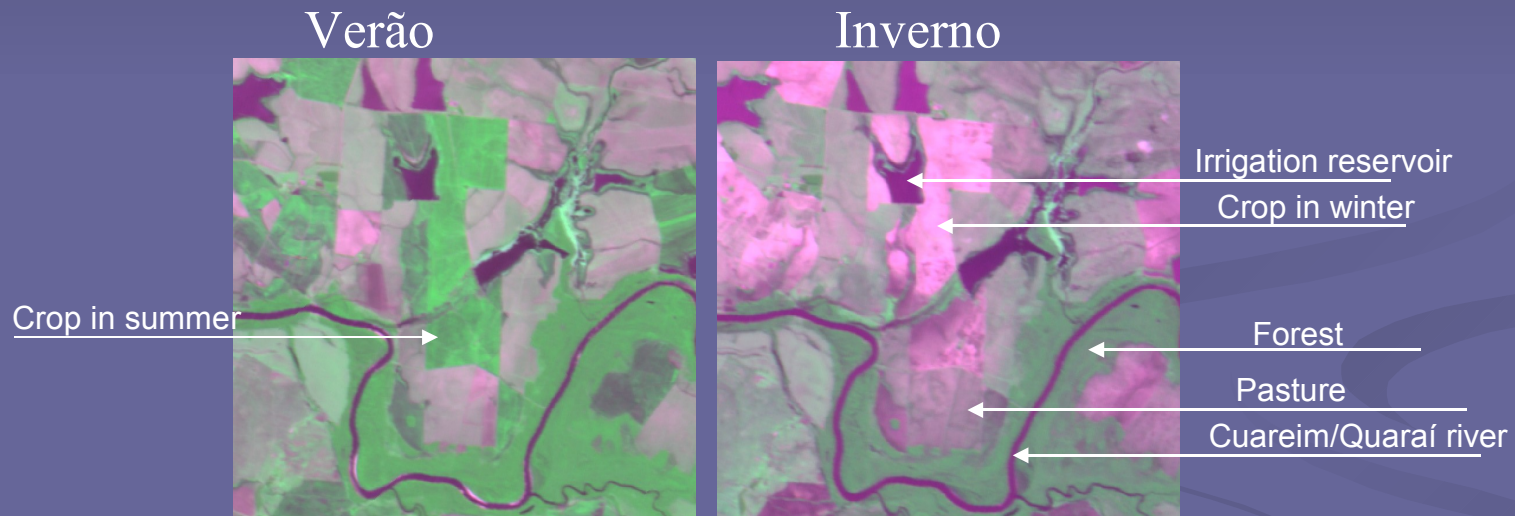


Soils map

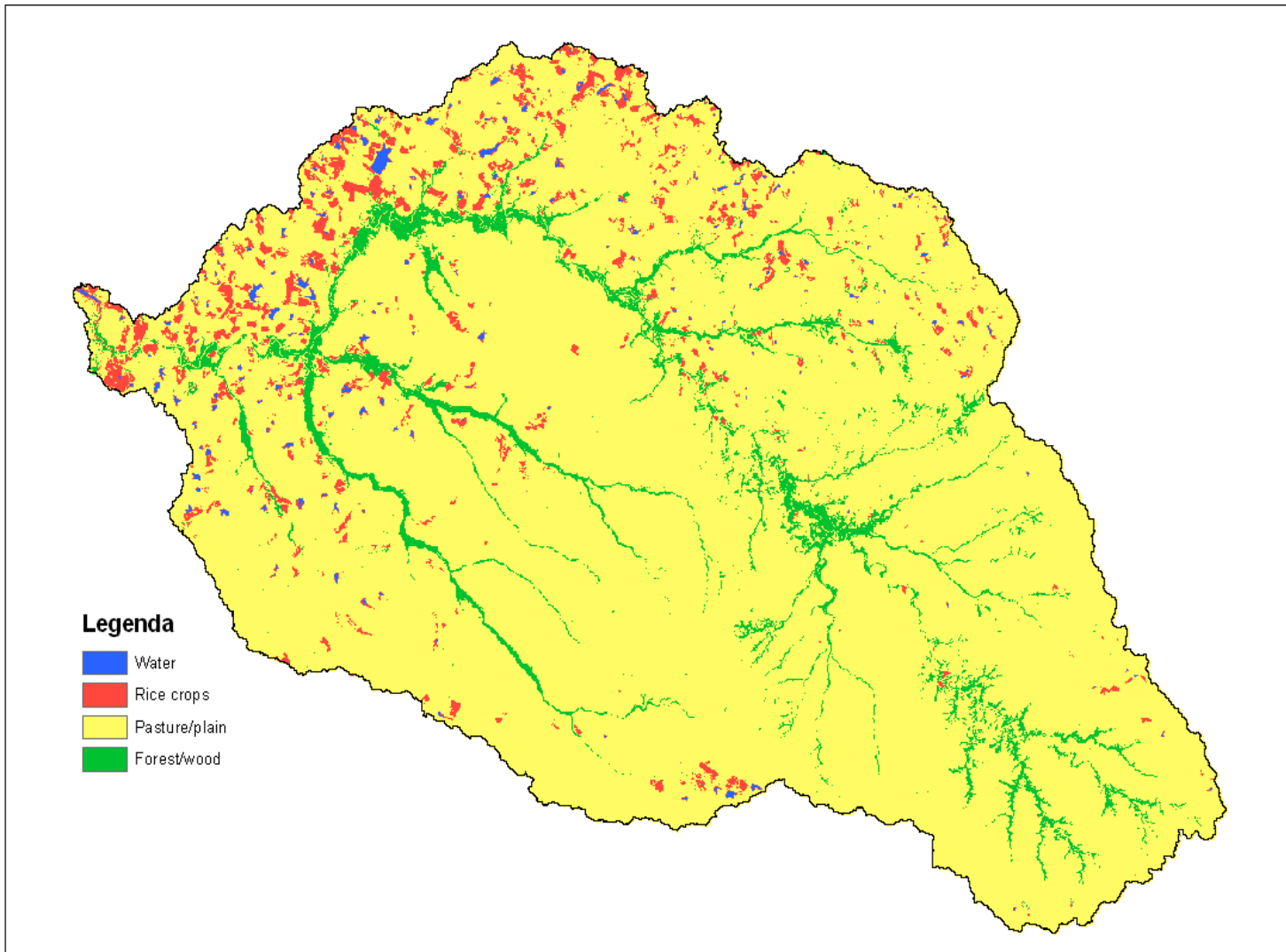


Identificação automática de áreas irrigadas

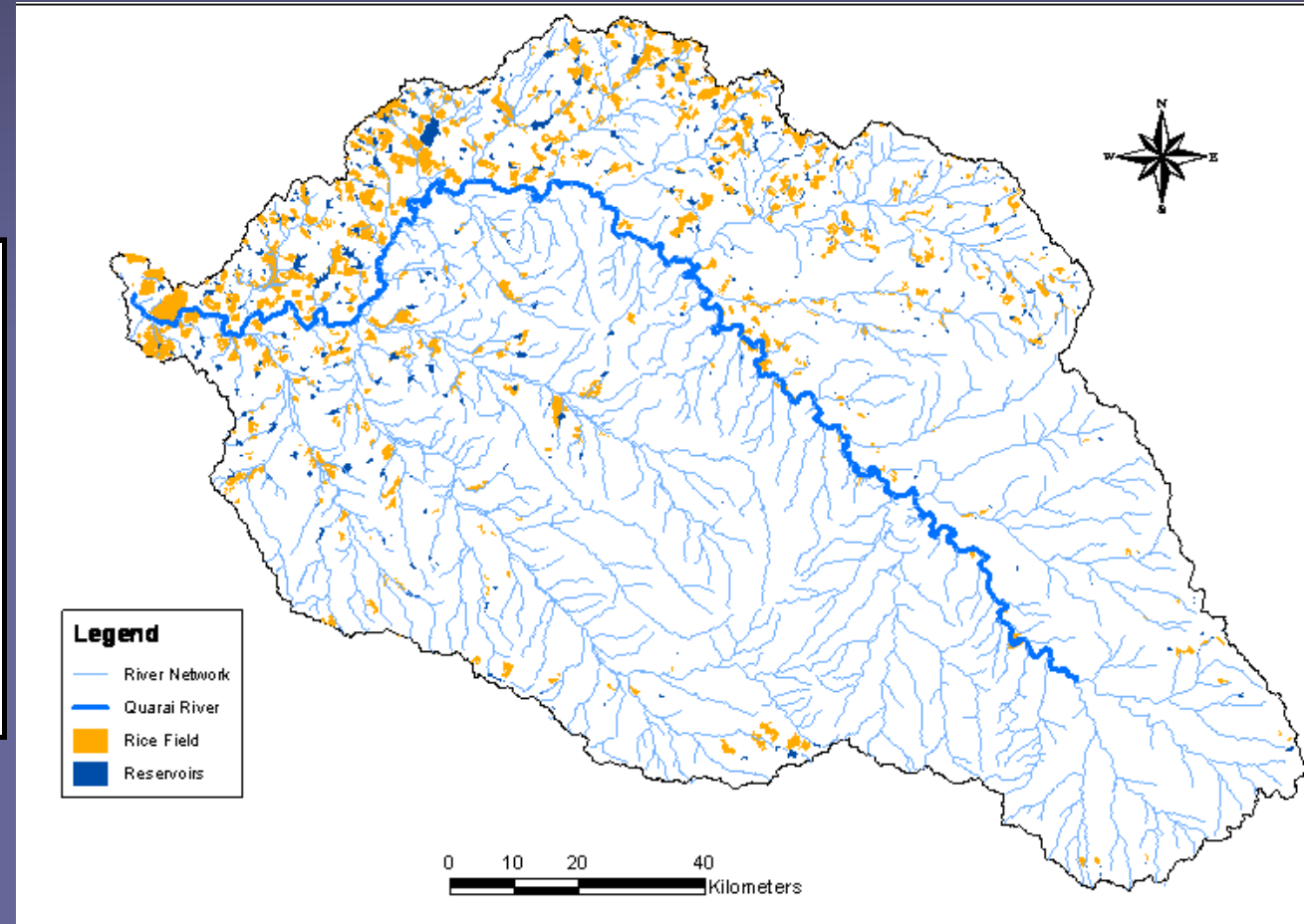
- Arroz: reflectância muito diferente no inverno e no verão



Mapa de uso do solo e cobertura vegetal

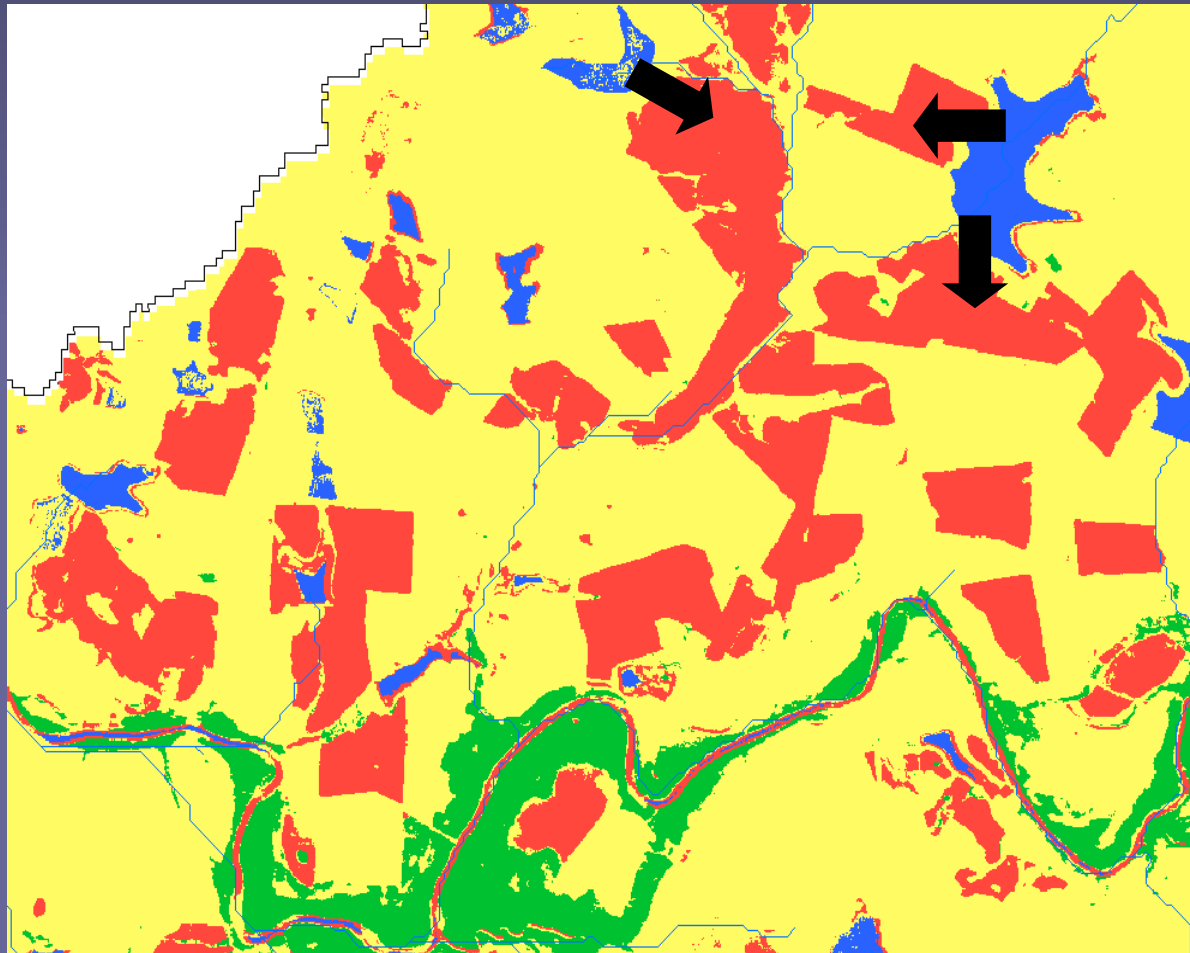


Modelagem de açudes e lavouras



Cada lavoura de arroz está conectada a um trecho de rio ou a um açude.

Modelagem

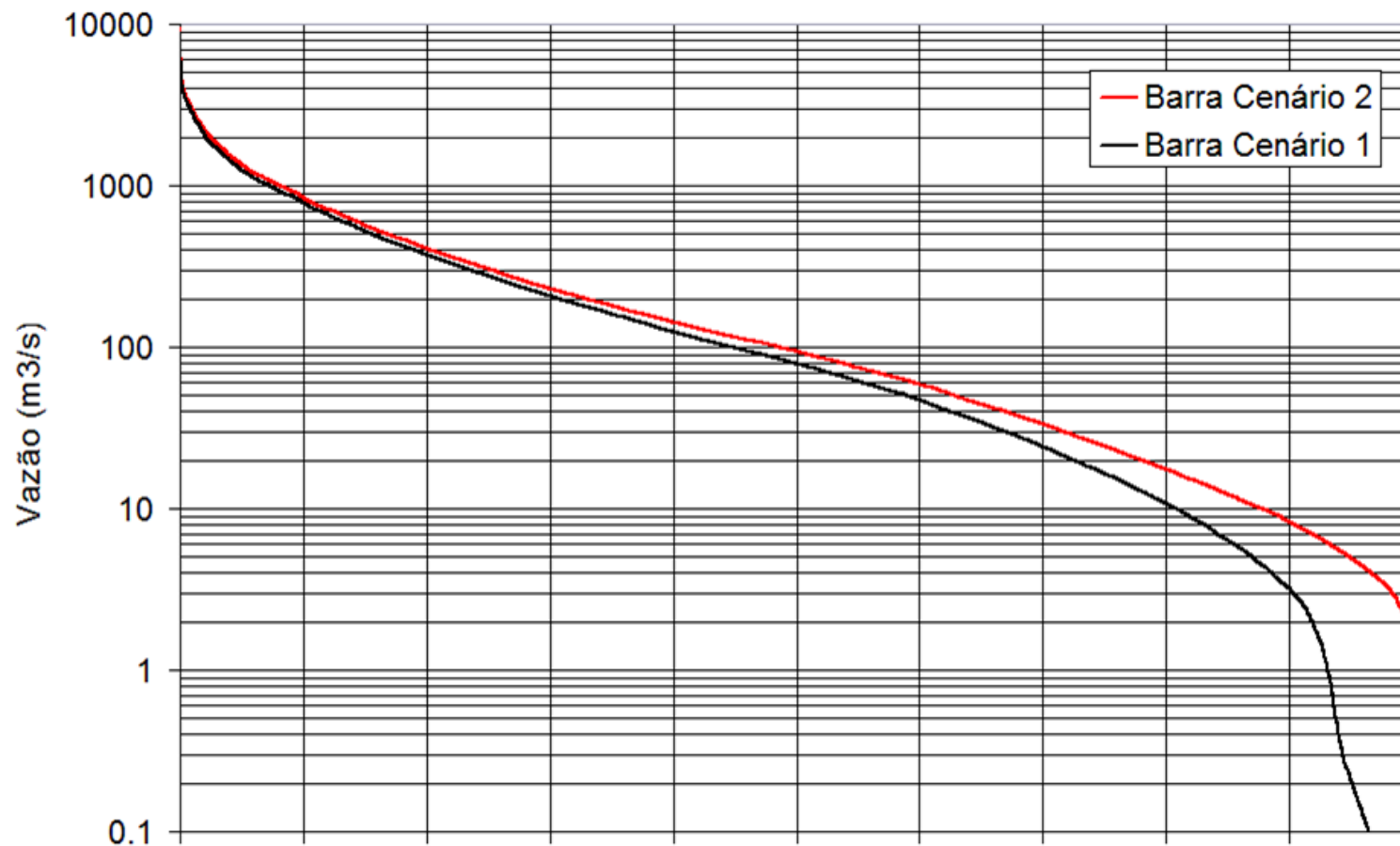


Cada lavoura de arroz identificada será ligada a um açude ou a um trecho de rio, de onde será feita a retirada.

Algumas áreas de arroz poderão ser ligadas a mais de um açude, ou a uma combinação de açudes e trecho de rio, com um critério de prioridade.

- arroz
- pastagem
- floresta
- açude

Impacto da irrigação



WP4 – Mobilização Social

Apoio à criação do Comitê de Gerenciamento do lado brasileiro da bacia, com participação em cinco reuniões

Preparação para a discussão de cenários de desenvolvimento e proposição de ações

Criação de uma visão de gestão compartilhada com o Uruguai

WP8 – Efeitos de mudanças climáticas

- O modelo hidrológico foi aplicado com cenários de mudança de precipitação e temperatura, procurando avaliar os impactos na disponibilidade hídrica.

Resultados

- Base de dados
- Simulação de cenários
- Visão sobre a bacia e acordo bi-nacional
- Apoio na mobilização de comitê estadual

- Base cartográfica comum (IPH e DNH)
- Base de dados hidrológicos comum

Mapa da bacia em relatórios anteriores



Mapa da bacia nos relatórios Twinlatin



- Resultados acadêmicos
 - 2 artigos técnico/científicos já publicados
 - 3 artigos em preparação
 - método de estimativa de área cultivada de arroz usando imagens do satélite CBERS em datas diferentes



Prof. Dra. Beatriz Camaño Schettini (Coord.)
(bcamano@iph.ufrgs.br)

Prof. Dr. Walter Collischonn (Co-coord.)
(collischonn@iph.ufrgs.br)

Prof. Fernando Meirelles

Eng. Rodrigo C. Dias de Paiva

Eng. Rutinéia Tassi

FONES: +55 51 3316 6415 and 3316 7511