



Centro Internacional
de Hidroinformática

Aplicações do gvSIG no CIH

Eng. Ambiental Rafael González
Gerente técnico de projetos



UMA COOPERAÇÃO

UNESCO / PHI - Programa Hidrológico Internacional

UNESCO / PHI – Escritório Regional Latinoamérica e Caribe - LAC

Governo do Brasil

COBRAPHI - Comissão Brasileira do PHI

Governo do Paraguay

CONAPY - Comissão Nacional do PHI do Paraguay

ITAIPU BINACIONAL PY / BR

Parque Tecnológico Itaipu

O QUE É ?

Centro de Categoria 2 de UNESCO

Para promover a HIDROINFORMÁTICA aplicada a gestão das águas

De que modo?

Linhas de atuação:

Capacitação: oferecer cursos e treinamentos em todos os níveis;

Desenvolvimento de ferramentas, aplicativos, metodologias de gestão e modelos;

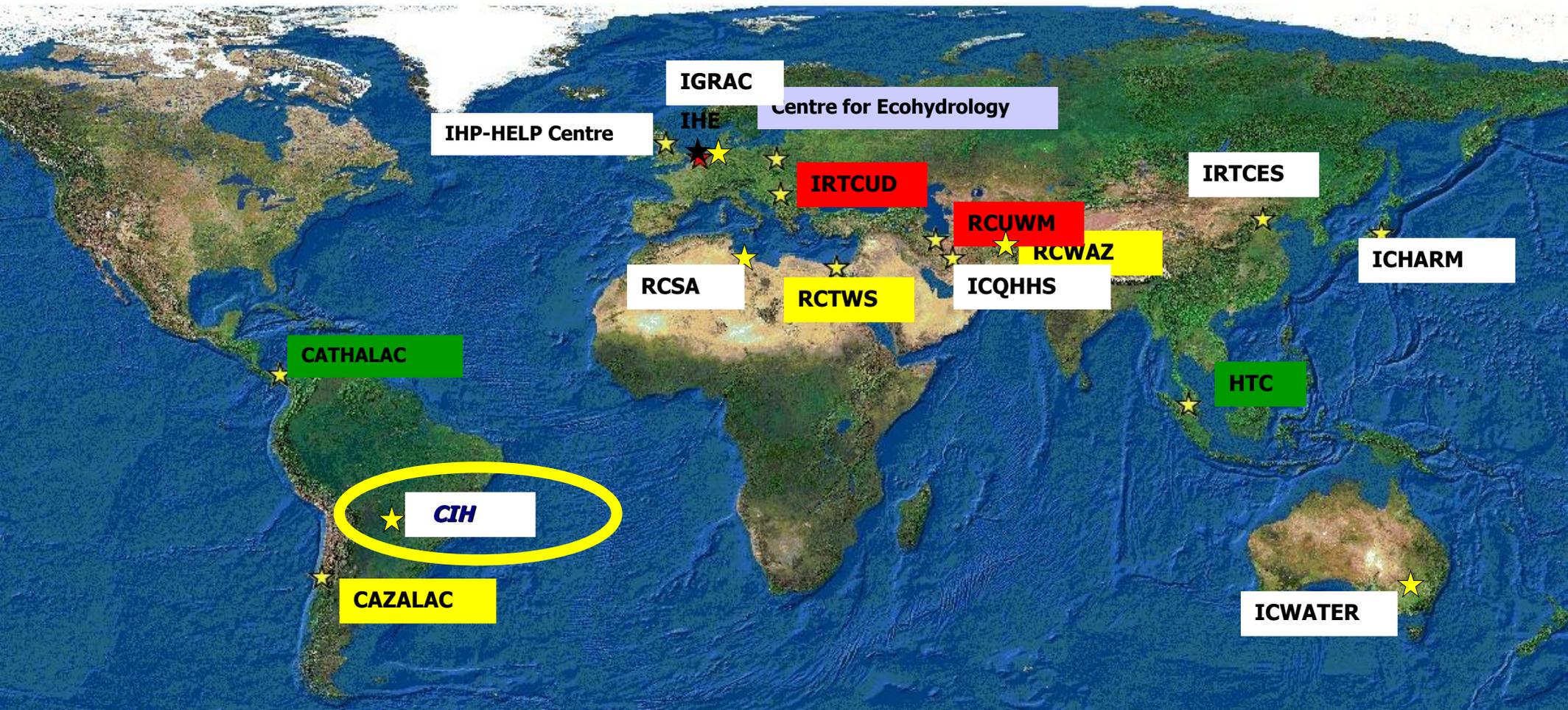
Comunicação: divulgação de conteúdo de Hidroinformática e gestão das águas e do território através de mídias (WEB, radio e TB).



United Nations Educational
Scientific and Cultural Organization



Áreas temáticas de centros para águas



Arid Regions (3)



Humid Tropics (2)



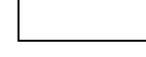
Environmental Resources
(8)



Urban Hydrology (2)



Eco-Hydrology (1)

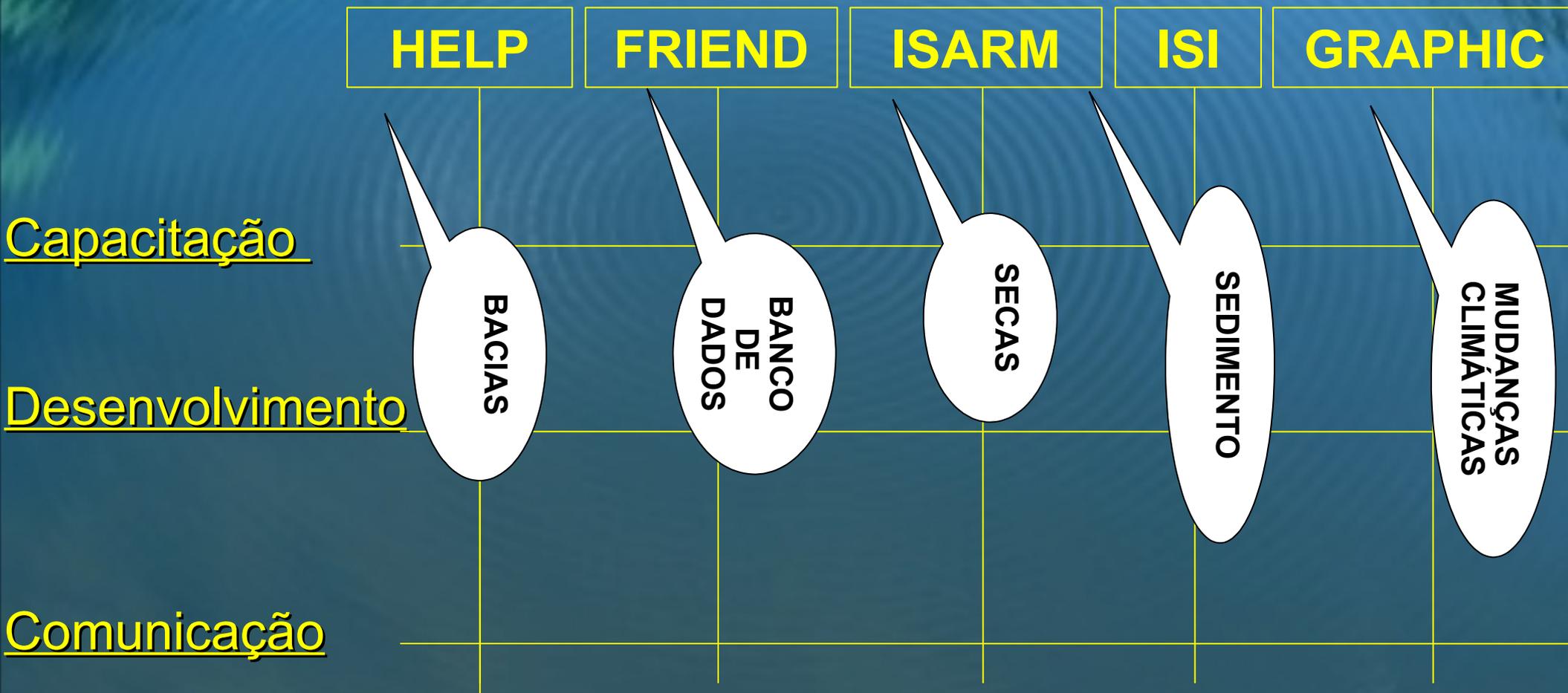


Instrumental (8)

METODOLOGIA DE OPERAÇÃO

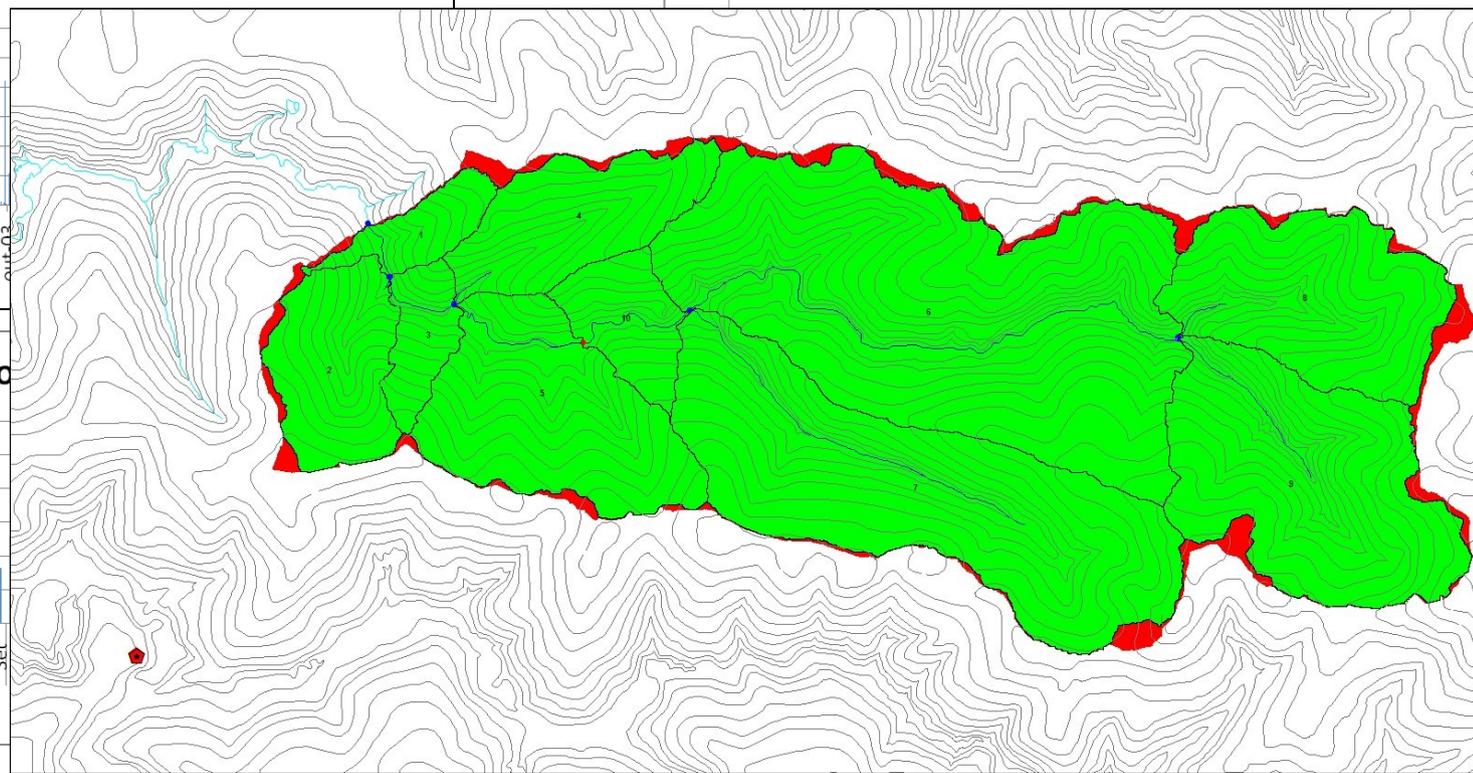
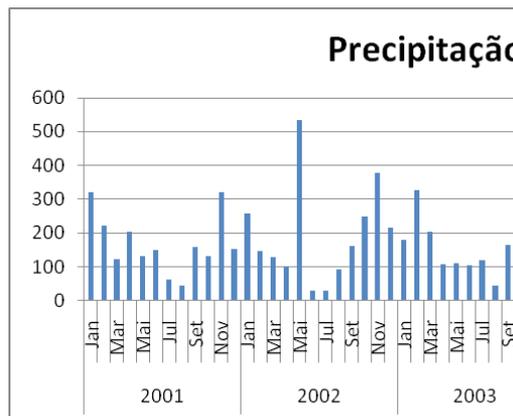
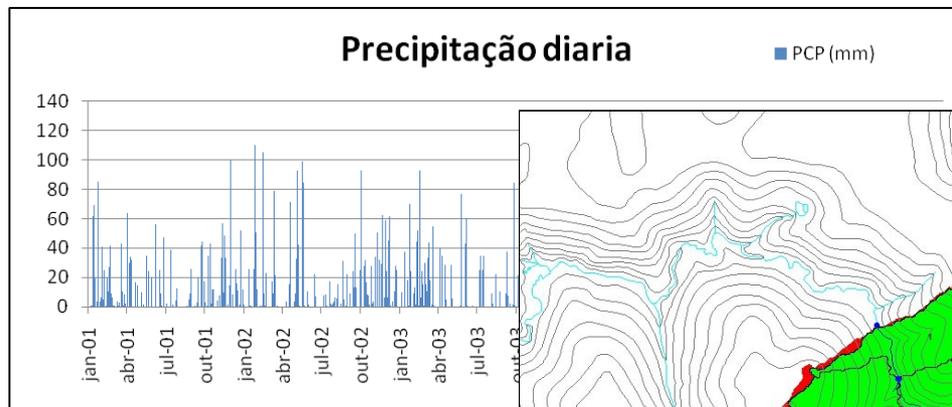
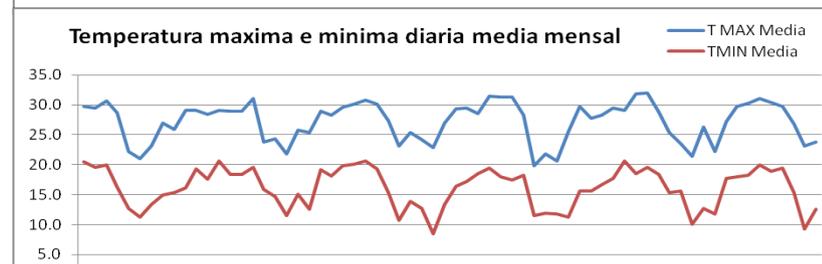
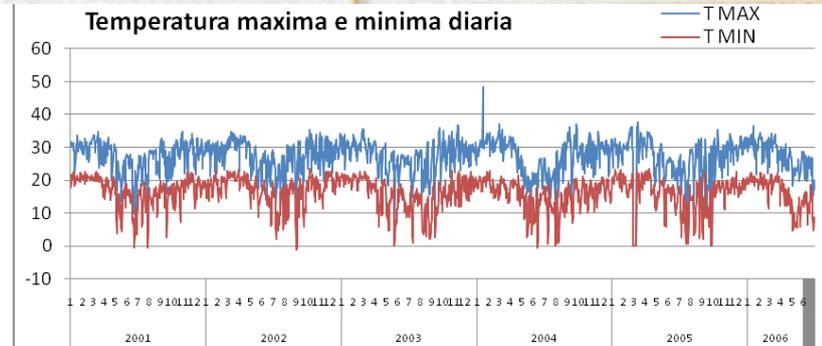
UNESCO

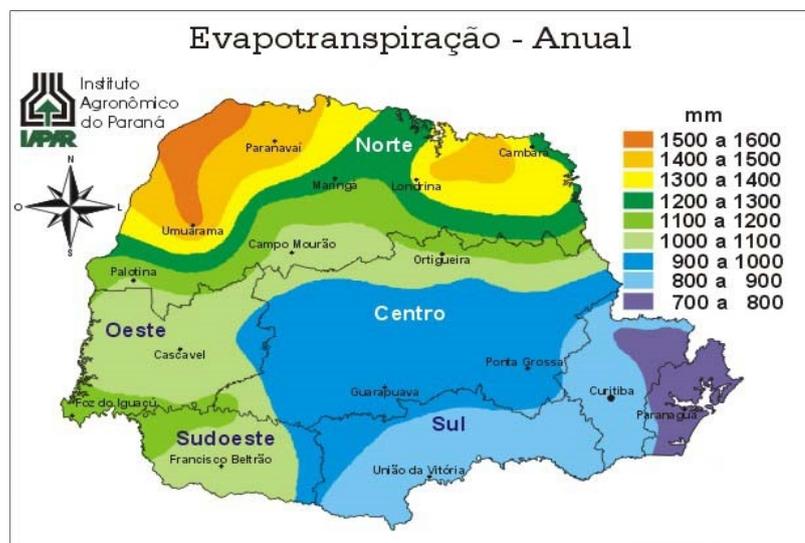
PROGRAMA HIDROLÓGICO INTERNACIONAL



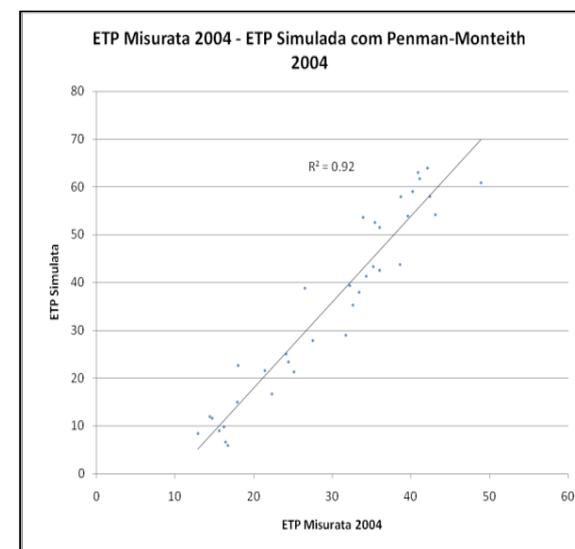
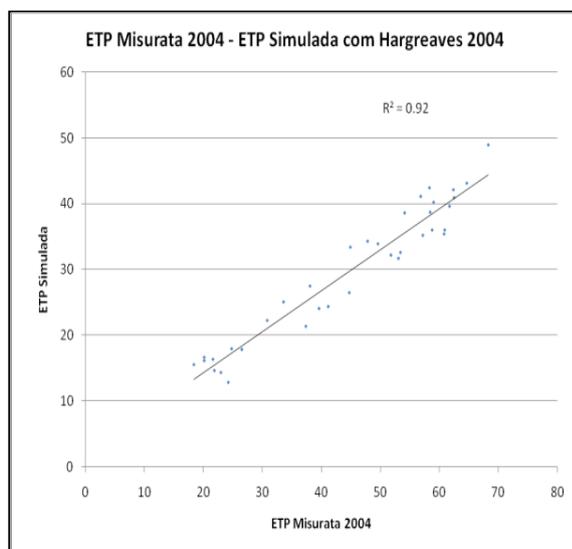
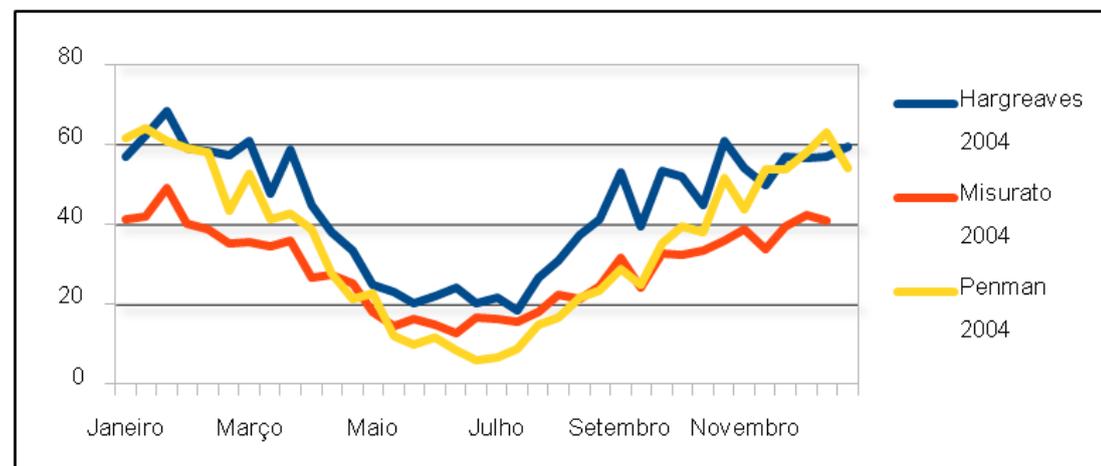
PROCESSOS E FERRAMENTAS COMPARTILHADAS

| Estação Meteorológica de Toledo | |
|---------------------------------|---------------------------|
| LAT | -24.78 |
| LONG | -53.72 |
| Parâmetros | ppt, temp, radiação solar |
| Frequência | horária |
| Data início | 01/01/01 |
| Data final | 30/06/06 |
| n.o anos (RAIN_YRS) | 10 |
| WELEV = 550 m | |





| | Media Hargreaves (mm) | STDEV Hargreaves (mm) | Media Penman (mm) | STDEV Penman (mm) |
|--------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|
| 2001 | 1524 | 1 | 1268 | 2 |
| 2002 | 1530 | 1 | 1196 | 2 |
| 2003 | 1592 | 1 | 1270 | 2 |
| 2004 | 1606 | 2 | 1265 | 2 |
| MEDIA | 1563 | | 1250 | |



Espaço territorial ⇒ DESORDENADO (CAOS)

ORGANIZA AS INFORMAÇÕES DO TERRITÓRIO E FORNECE
SUBSÍDIOS PARA UM MELHOR PLANEJAMENTO E CONTROLE DE
AÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO;

NECESSITA DE ORGANIZAÇÃO ESPACIAL : SIG's



Metodologia: CATASTRO TÉCNICO MULTIFINALITARIO

O Cadastro além das funções fiscais e legais serve como base de dados para o planejamento: denominado multifinalitário.

Agregação de informações em diferentes escalas

Sistema de Informação para CTM:

- Software livre **ACESSO**
- Utiliza cartografia básica livre
- Informação cadastral x espacial
- Buscas alfa-numéricas e geográficas

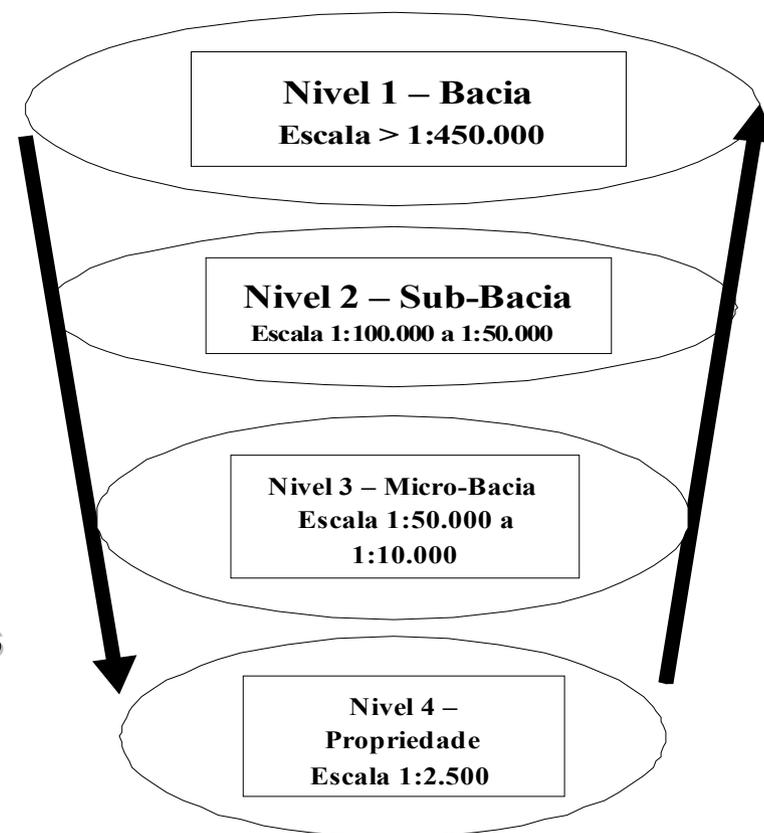
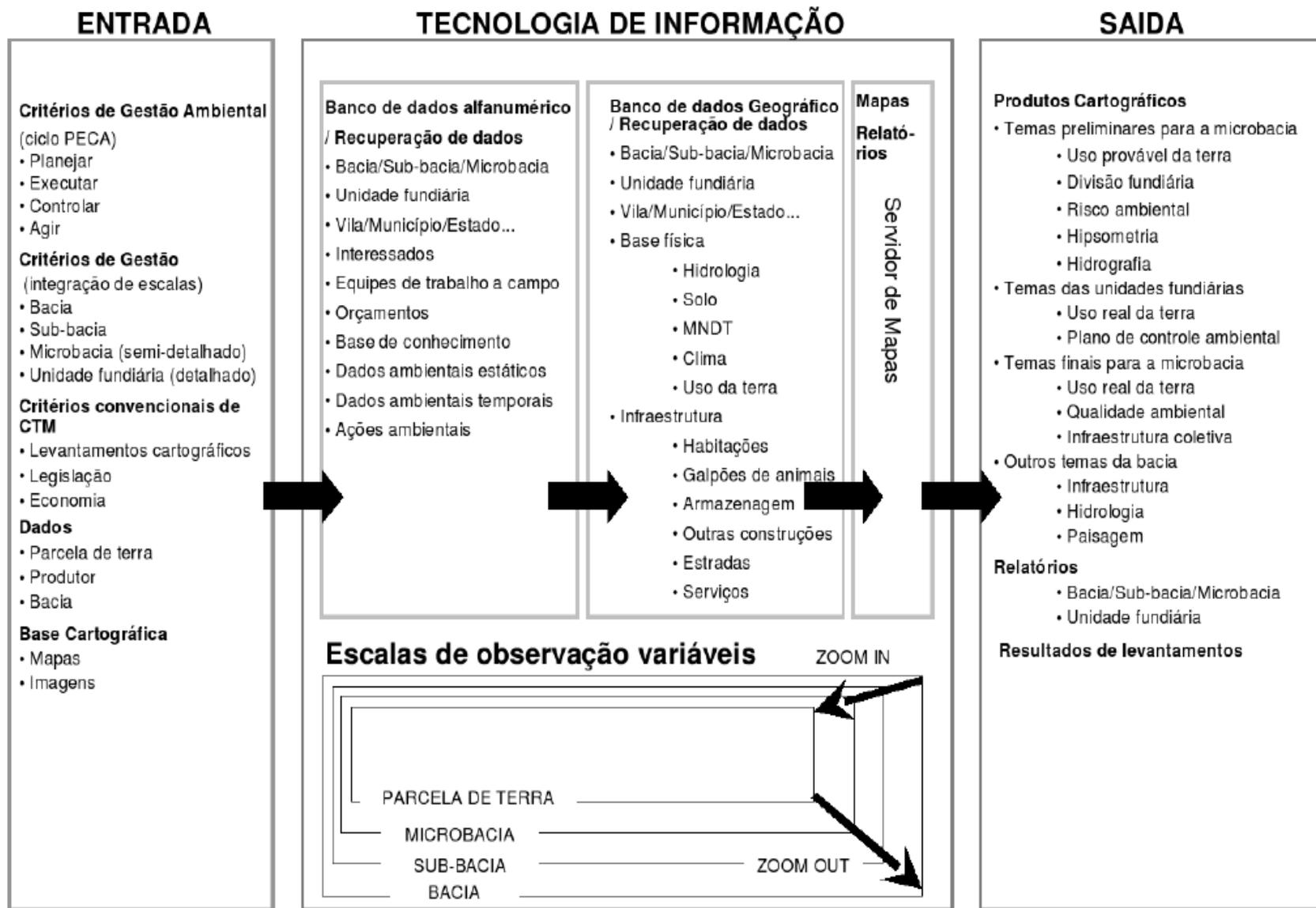
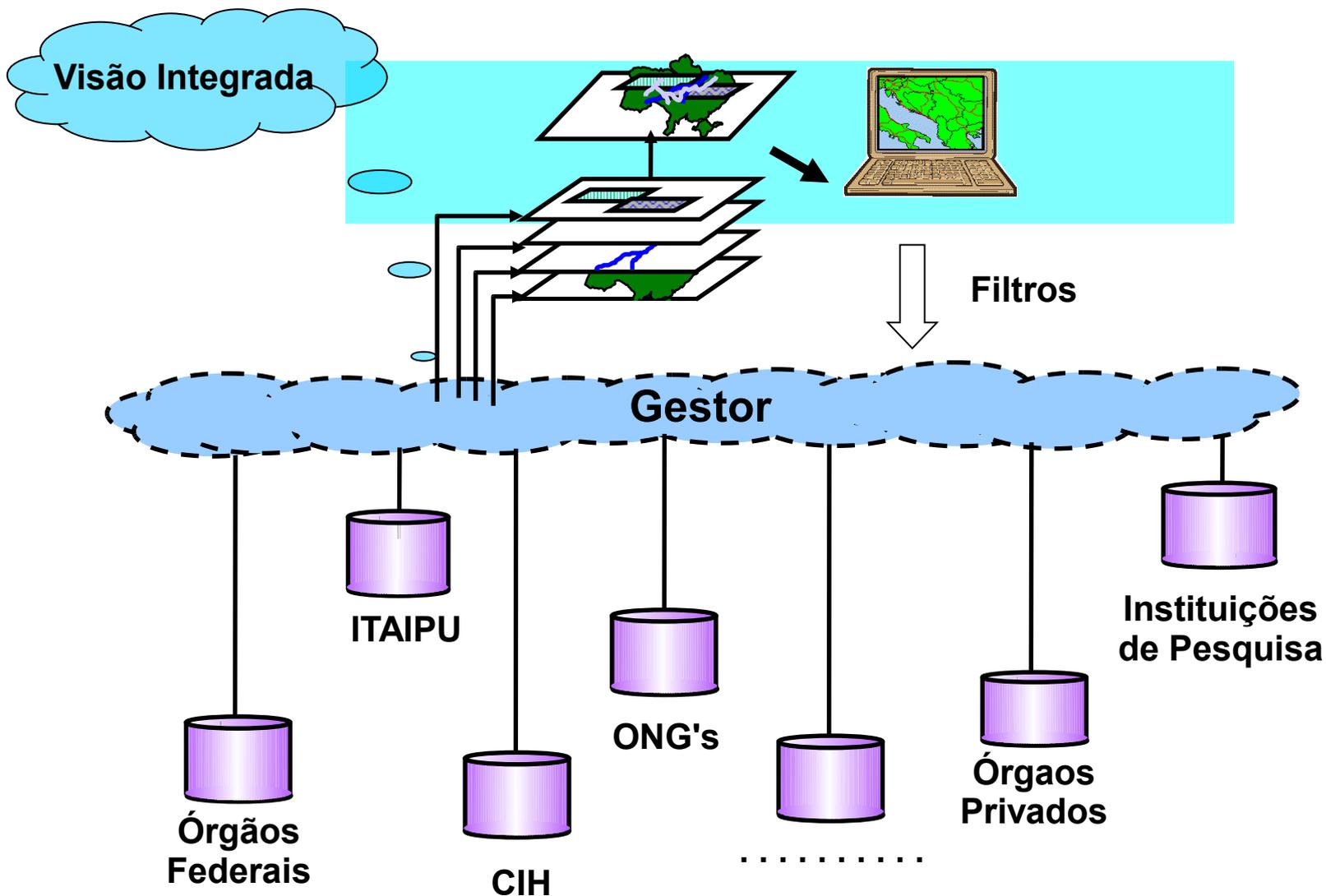
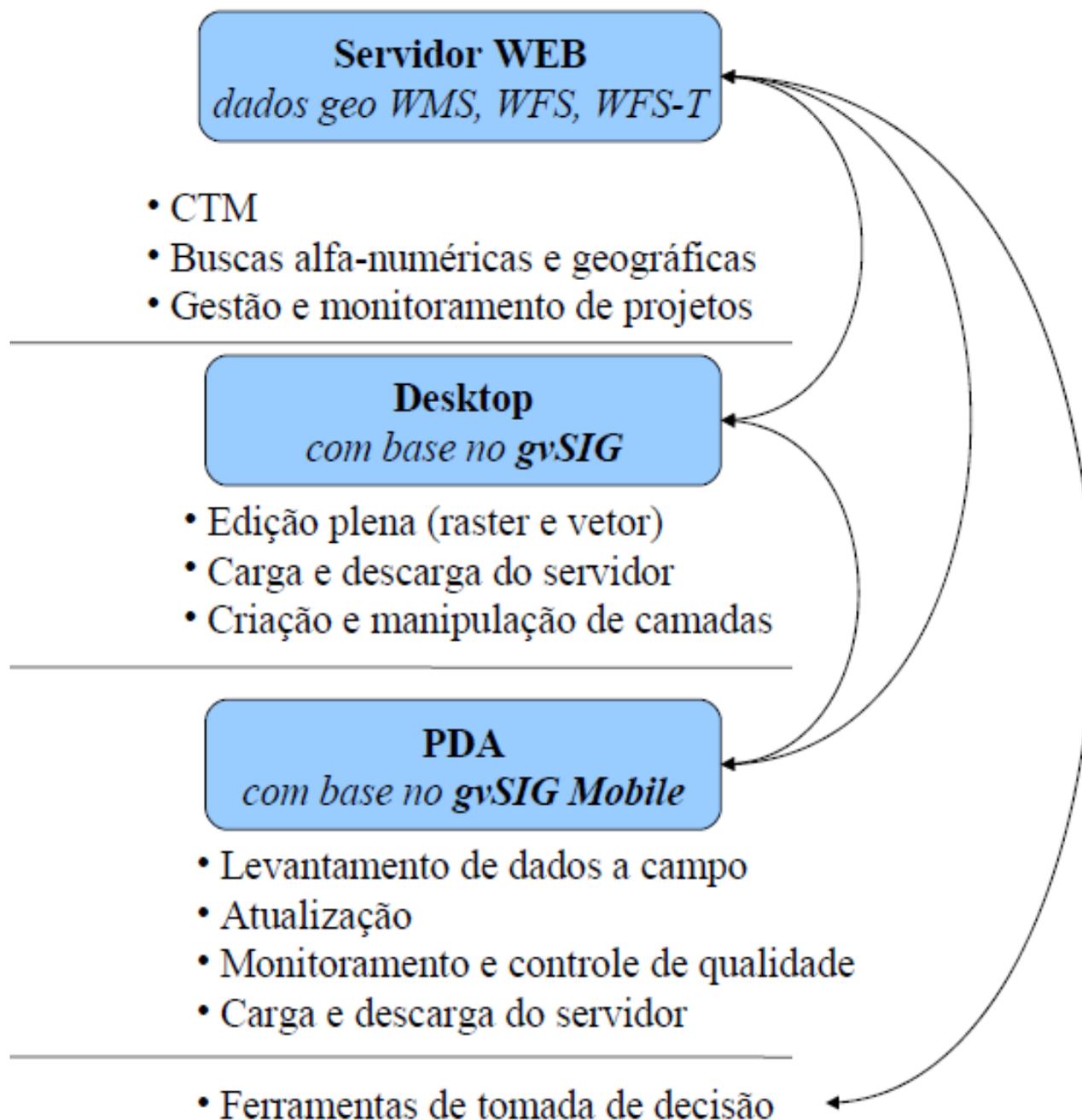


DIAGRAMA ESTRUTURAL – Cadastro Técnico Multifinalitário (CTM)







uso_ajuricaba.shp

- Agricultura
- Açudes/Lagoas
- Cemitério
- Dreno
- Estrada Asfaltada
- Estrada Cascalhada
- Estrada de Terra
- Mata Ciliar Existente
- Nascentes
- Pastagem
- Reflorestamento
- Reserva Legal - Pomares
- Reserva Legal Existente
- Vaçoroca
- Área de Extração de Cascalho
- Área de Sede





Sistemas baseados na metodologia CTM

- 1 – Gestor de Energias Renováveis: Condomínios de Agroenergia
- 2 – Cadastro Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis;
- 3 – Cadastro de assentamento rurais de produção leiteira;
- 4 – Cadastro de propriedades com plantio direto;
- 5 – Cadastro do saneamento ambiental nos municípios;
- 6 – Cadastro do Movimento de Pequenas Propriedades;
- 7 – Cadastro de Bacias Hidrográficas para monitoramento ambiental (macroinvertebrados bentônicos)

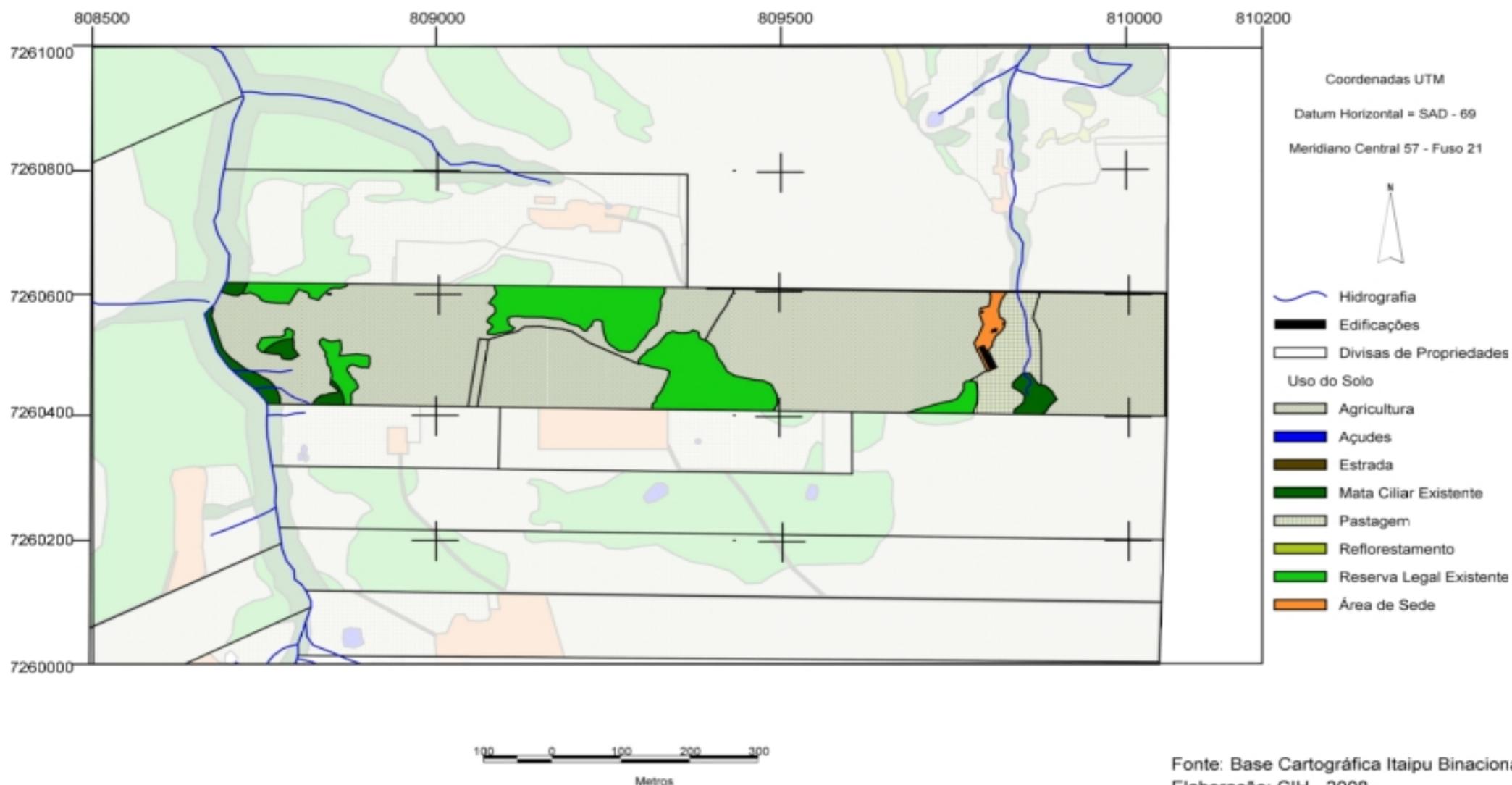
Capacitação em gvSIG

- 2009 ~ 2010 – 45 técnicos com curso básico em gvSIG, GPS e gvSIG PDA;

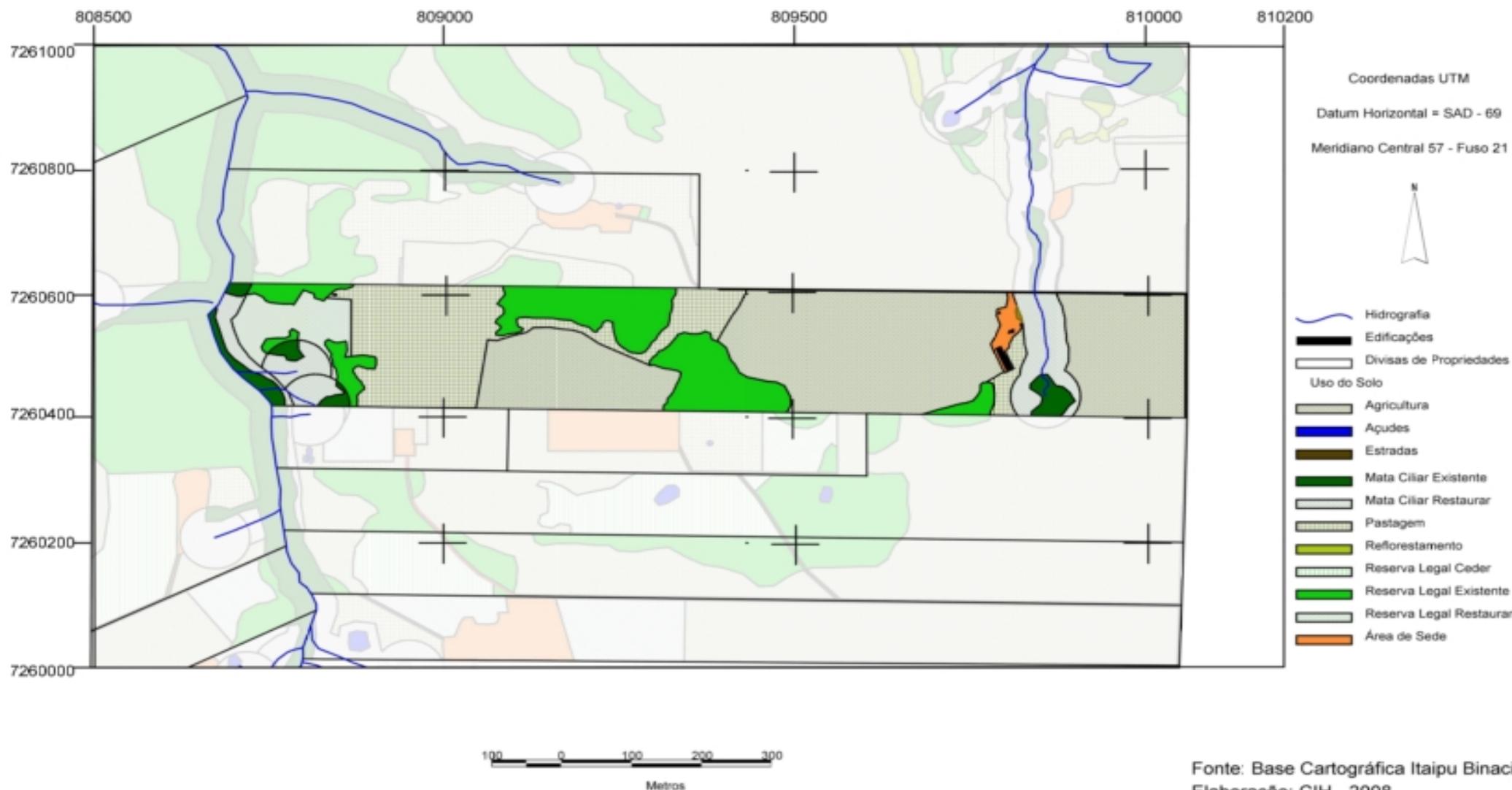
Equipes de instituições parceiras;



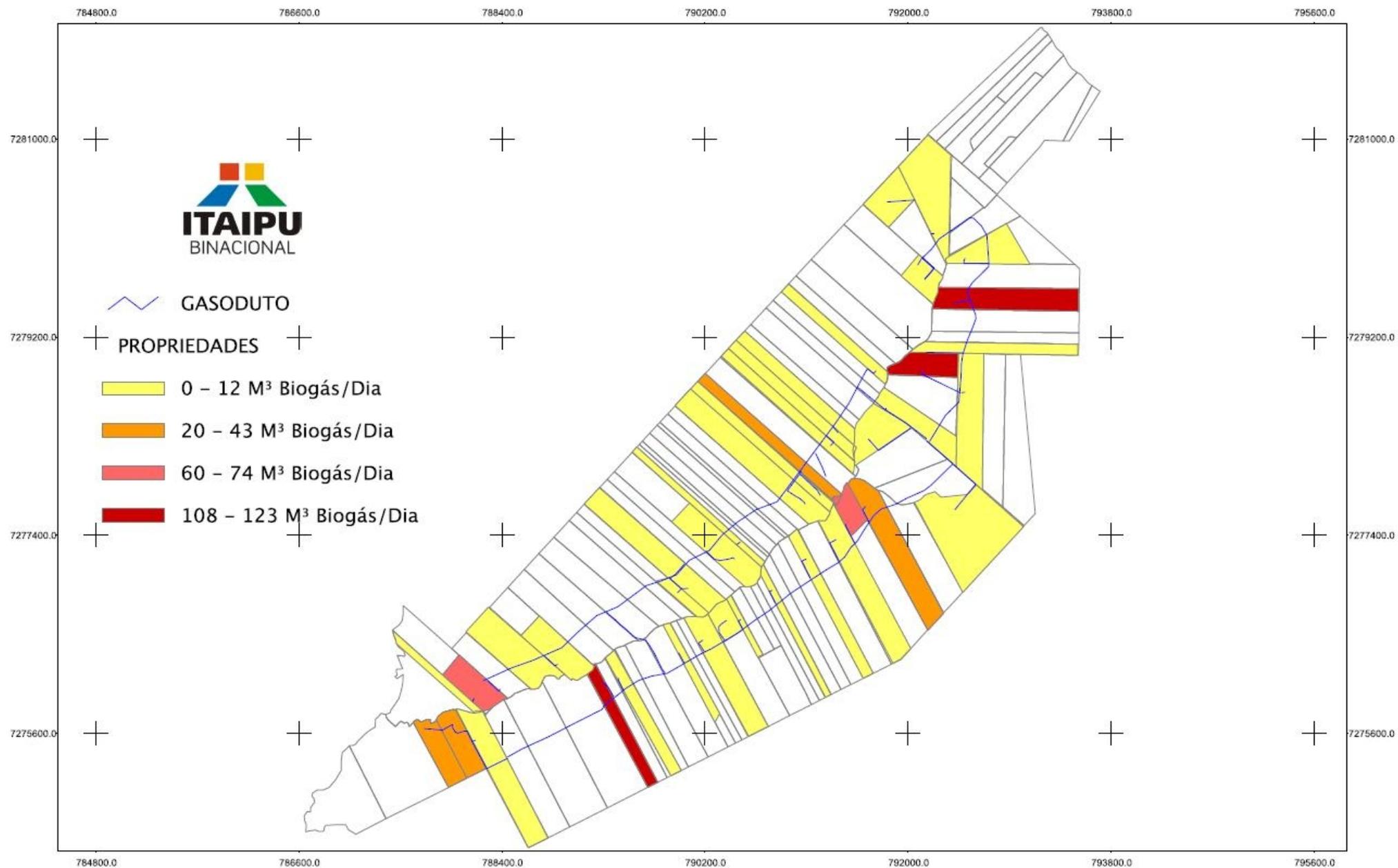
Diagnóstico Ambiental da Propriedade "A" - DAP



Plano de Controle Ambiental da Propriedade "A" - PCA



GERAÇÃO DE BIOGÁS – CONDOMÍNIO AGROENERGIA – SANGA AJURICABA



Condomínio

Biomassa de Animais ▾ Aterros Sanitários Efluentes Municipais Protótipos de Energias Renováveis Condomínios de Agroenergia

Camadas

- Microbacia Ajuricaba
 - Todas as propriedades
 - Limite da Microbacia
 - Hidrografia
 - Vias de Acesso
 - Planialtimétrico
 - Uso do solo - 2006
- Propriedades Participantes
 - Dados Cadastrais
 - Tratamento de Dejetos
 - Produção Elétrica
 - Usos do Solo - 2009
- Condomínio
 - Gasoduto
 - Micro Central Termoelétrica
 - Produção do Condomínio

Mapa

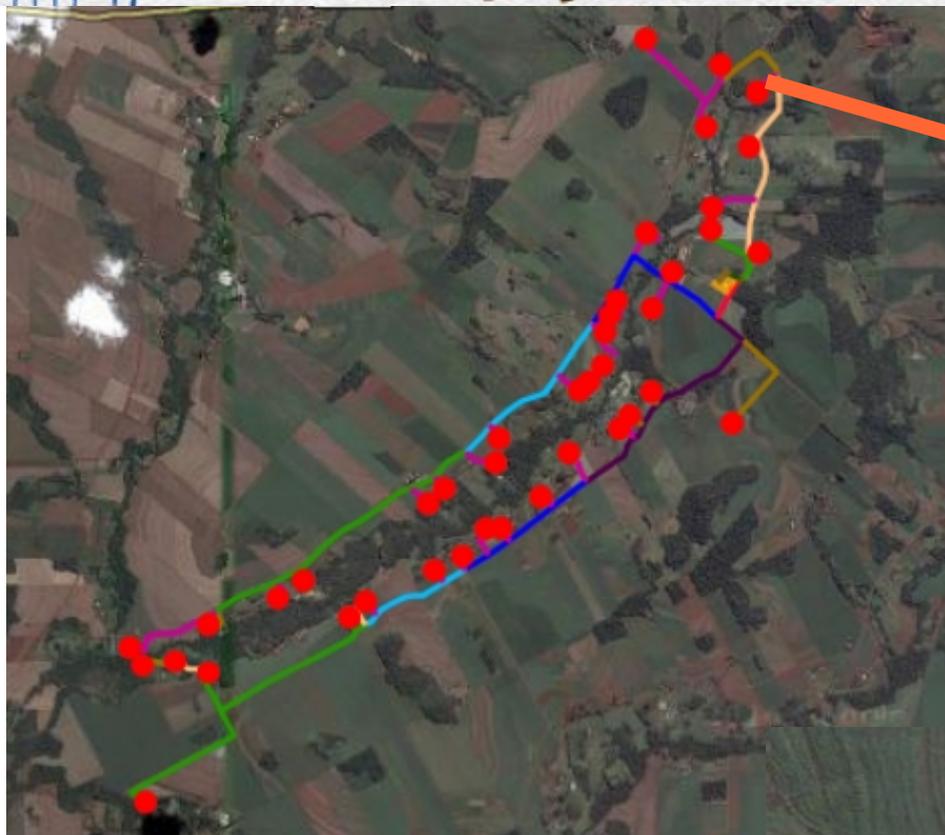


Legendas

Usos do Solo Gasoduto MCT

- Acudes e Lagos
- Agricultura
- Area de Sede
- Estradas
- Floresta e Mata
- Pastagem

Scale = 1 : 54K
Imagens ©2010, Dados cartográficos ©2010 - Termos de Uso
-54.19350 -24.60005 EPSG:4326



Proprietário: Hélio Harry Hoehn - Lote: 170

| | Biodigestor(m ³) | Esterqueira(m ³) |
|------------------|------------------------------|------------------------------|
| Bovinos | 1.28 | 4.8 |
| Suínos | 0.0 | 0.0 |
| Bovinos e Suínos | 0.0 | 0.0 |

GASODUTO

MICRO CENTRAL
TERMOELÉTRICA



Proprietário: Hélio Harry Hoehn - Lote: 170

| Energia Elétrica(Kwh) |
|-----------------------|
| 0.53 |

Produção Total do Condomínio

| | Plantel(cabeças) | Dejetos(m ³ /dia) | Biogás(m ³ /dia) | Produção de Energia(Kwh/dia) |
|---------|------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Bovinos | 1355 | 16.987 | 148.928 | 1805.18 |
| Suínos | 3738 | 43.678 | 865.236 | |

Aterro Animais ▾

Camadas ⏪

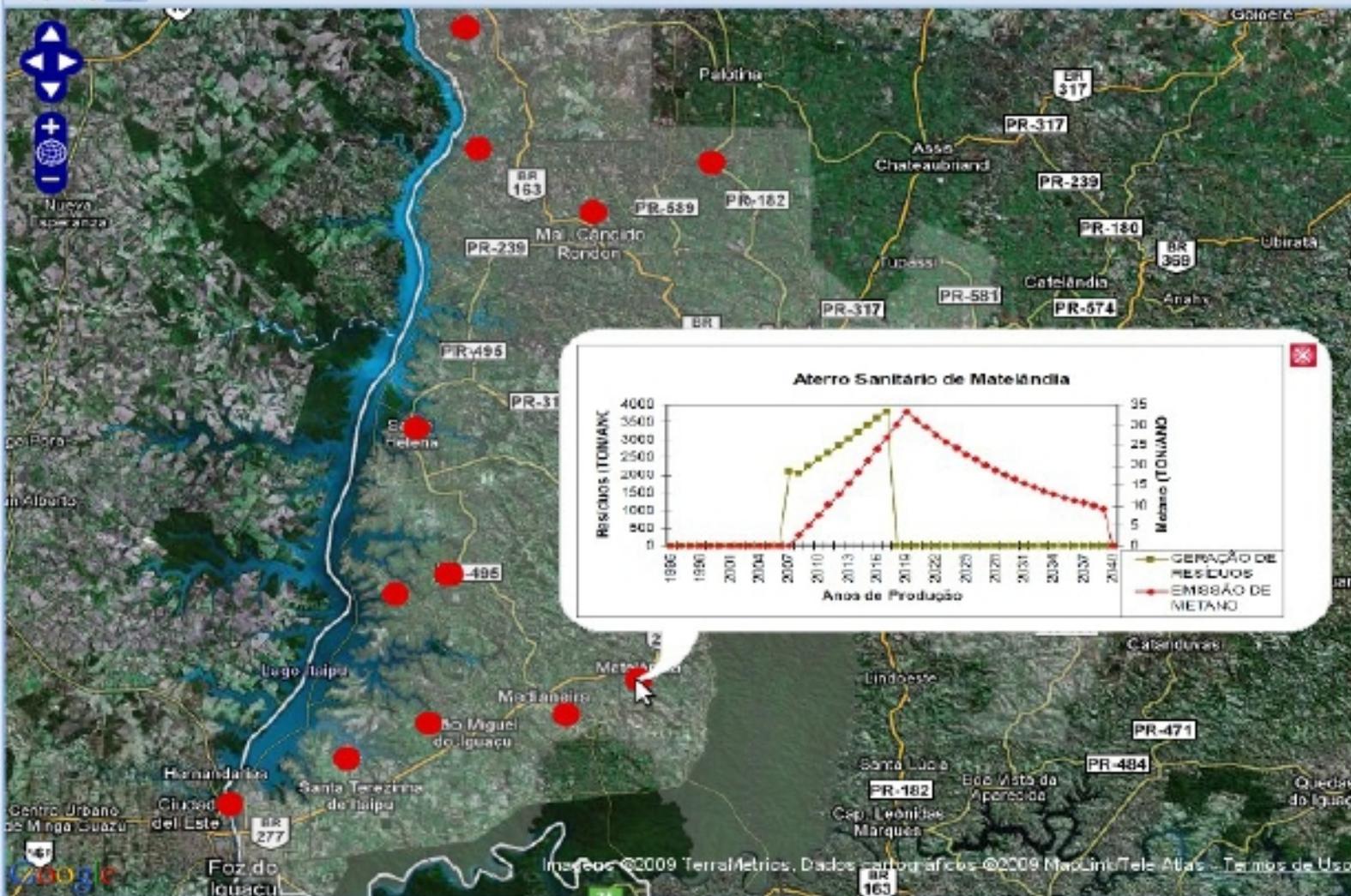
Limite da Bacia do Paraná 3 ⏪

- Municípios BP3
- Municípios da Bacia do Paraná 3

Camada Básica +

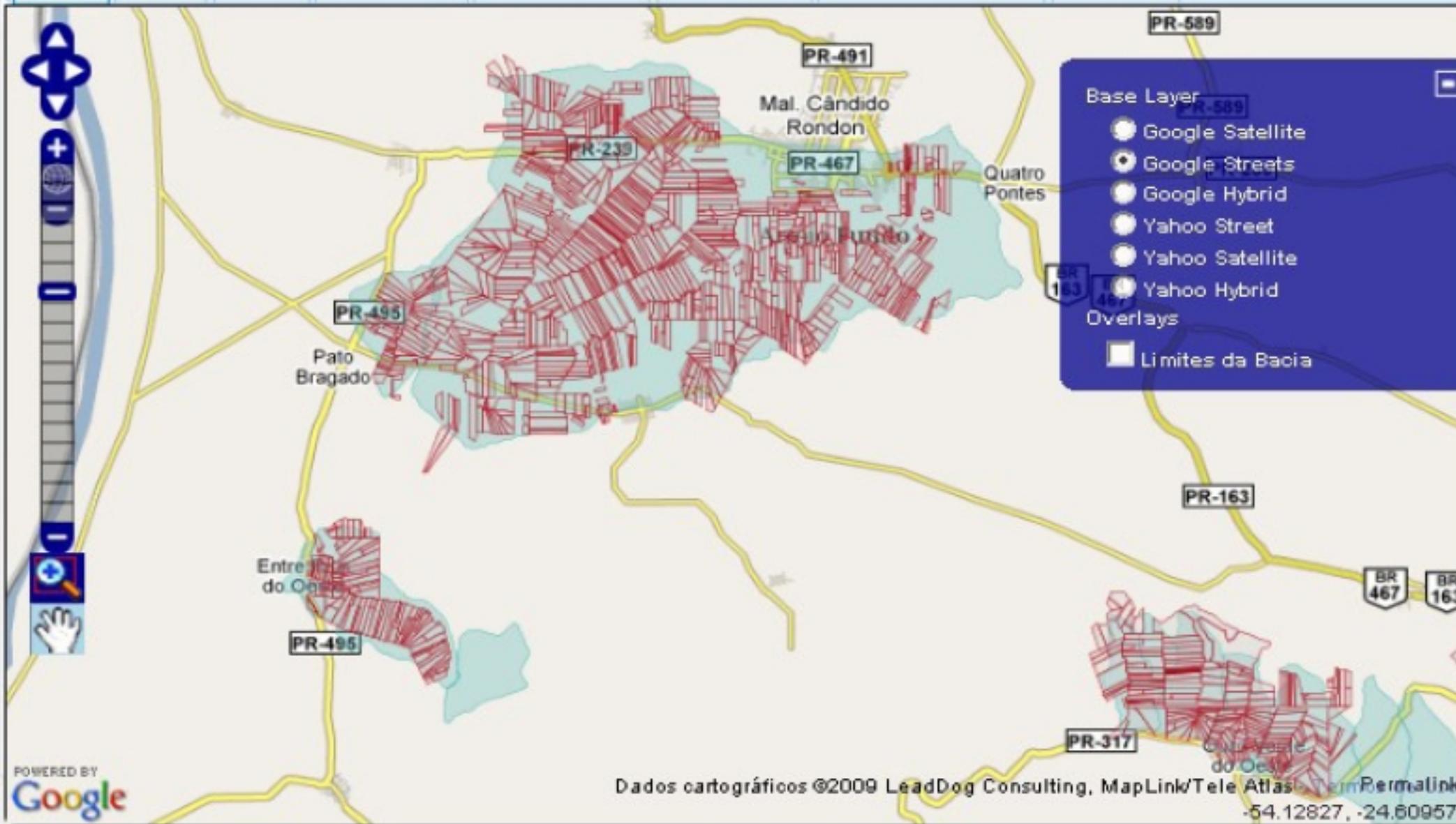
Aterros +

Mapa



LOCALIZADOR GEOGRÁFICO

Mapa Infra Clima Solos Topo Uso E Manejo Microbacias Estrutura Fundiária Geologia





Movimento Nacional dos Catadores



[Inicio](#) [Cadastrar](#) [Consultar](#) [Emprestimo](#) [Recados](#) [Relatórios](#) [Georeferência](#) [Logout](#)

Georeferencia





Bacia do Paraná 3 | Microbacia Ajuricaba | Microbacia Buri | Microbacia Fação Terto | Microbacia Mineira | Microbacia Pacuri | Microbacia Toledo

Camadas

- Bacia do Paraná 3
- Microbacias
 - Microbacia do Ajuricaba
 - Microbacia do Buri
 - Microbacia do Fação Terto
 - Microbacia Mineira
 - Microbacia do Pacuri
 - Microbacia de Toledo
- Municípios
 - Municípios de DF3



Posição

Longitude(x):

Latitude(y):

Bacia do Paraná 3 Microbacia Ajuricaba Microbacia Burib Microbacia Fação Torto Microbacia Mineira Microbacia Pacuri Microbacia Toledo

Camadas

- Microbacia Toledo
 - Limite da Microbacia
 - Hidrografia
 - Estradas
- Propriedades
 - Propriedades da Microbacia
 - Produção das Propriedades
 - Glebas

Mapa - Microbacia Ajuricaba



Descrição

Selecione uma Propriedade para obter informações



Bacia do Paraná 3 Microbacia Ajuricaba Microbacia Buniti Microbacia Fação Torlo Microbacia Mineira Microbacia Paçuri Microbacia Toledo

- Camadas**
- Microbacia Toledo
 - Limite da Microbacia
 - Hidrografia
 - Estradas
 - Propriedades
 - Identificação da propriedade
 - Dados do Plano Direto
 - Glebas



Descrição

| Importância das minhocas: | |
|---------------------------|----------------|
| | Classificação: |
| Presença de minhocas | sim |
| Maior porosidade do solo | sim |
| Produção de húmus | sim |
| Indicadora de qualidade | sim |
| Causa prejuízo | não |

| Organismos vistos no solo | | |
|---------------------------|----------------|----------------|
| | Classificação: | Classificação: |
| Fazem mal | Cupins | 0 |
| Besouros | 0 | Lesmas 1 |
| Coróis | 0 | Percevejos 2 |
| Aranhas | 0 | Vaquinhas 3 |
| Centopéias | 0 | Cascudos 0 |
| Lacraias | 0 | Lagartas 0 |
| Grilos | 0 | Cigarrinhas 0 |
| Cormiões | 0 | Caculões 0 |

| Utilização de biofertilizante | |
|-------------------------------|-----------------|
| Proveniente de | cama de aviário |
| Animais de pastoreio | |
| Gado de Leite | não |
| Gado de Corte | não |

- Internacionalização 
- Modular (suporte a adição de novas camadas)
- Georreferenciado (camadas geográficas)
- Compatível com padrões da OGC (padronização internacional)
- Ampla comunidade de desenvolvedores
- Integração com os principais fornecedores de bases cartográficas livres
- Todas as tecnologias utilizadas são software livre
- Extensível para ambiente desktop e PDA

JSF

Hibernate

PostgreSQL

PostGIS

Java

Tomcat

Google Maps

OpenStreetMap



Yahoo Maps

Google Earth

OpenLayers

MapFish

GeoServer

GeoTools

Eclipse

MediaWiki

- Desenvolvimento Ágil (XP e Scrum)
- Documentação e disseminação de informações entre a equipe através de uma wiki interna
- OpenProj como ferramenta de gestão de projetos

Muito Obrigado!!!

Rafael González

rafael@pti.org.br

Coordenador do CIH - Brasil

Cícero Bley Jr.