



Workshop sobre os Impactos da Mudança do Referencial Geodésico nas áreas de atuação das Agências Reguladoras

8 e 9 de abril de 2008 - CDDI - Rio de Janeiro

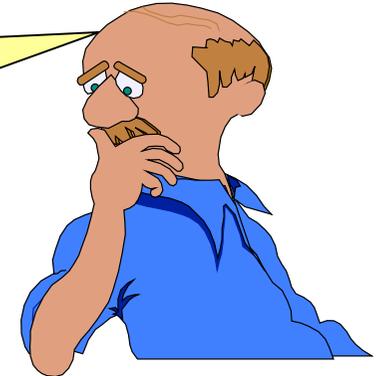
Adoção do SIRGAS2000 - Estudos e Considerações

Projeto Mudança do Referencial Geodésico
Projeto de Infra-Estrutura Geoespacial Nacional
Grupo de Trabalho 3 - Conversão entre Sistemas
Grupo de Trabalho 5 - Impactos

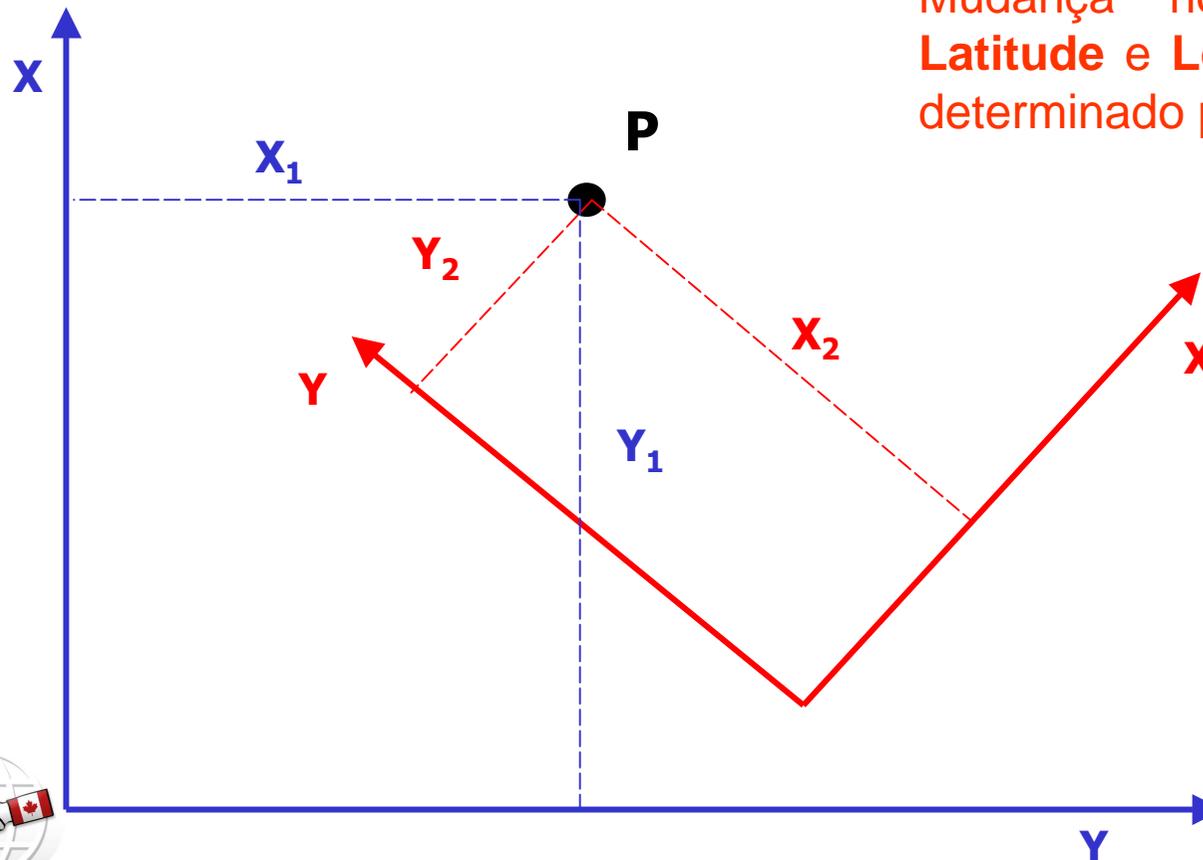
- Sistemas de Referência
- Conversão entre Sistemas Diferentes
- Solução Fácil?
 - Base de Dados referenciada a mais de um sistema
 - Armazenamento dos dados
- Qualidade da transformação
- O que pode ser feito?
- Projetos Demonstração

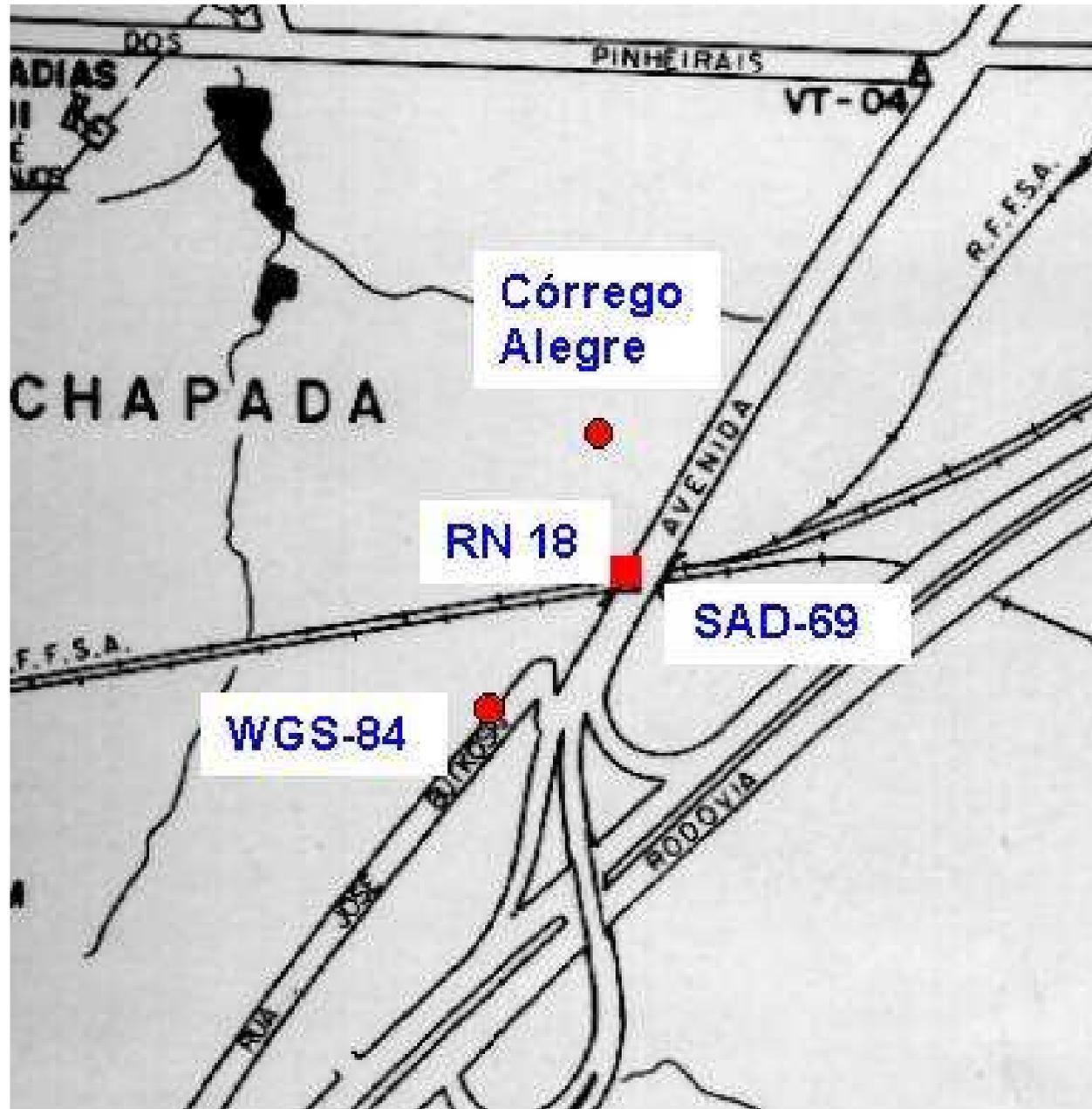


O que acarreta a mudança do Referencial Geodésico?

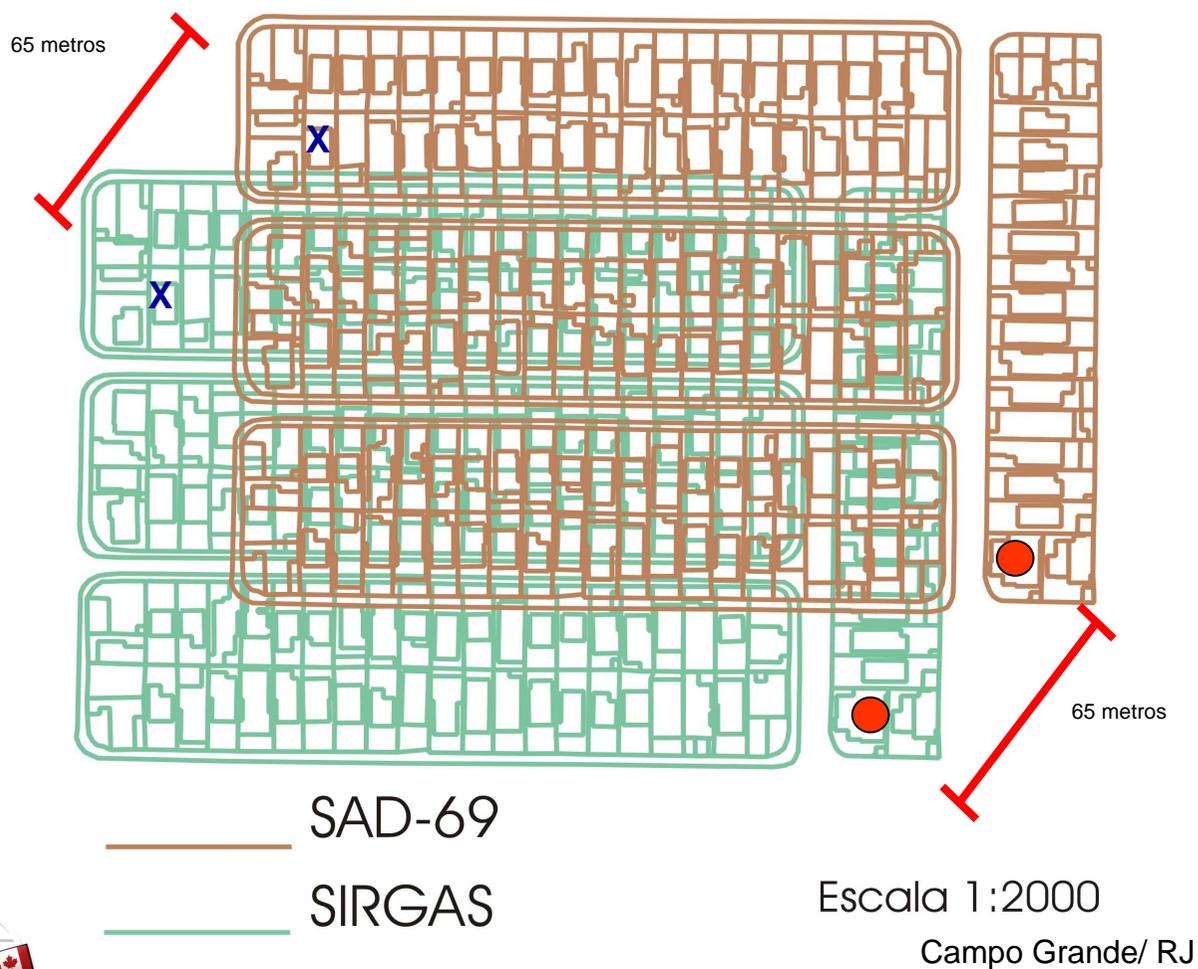


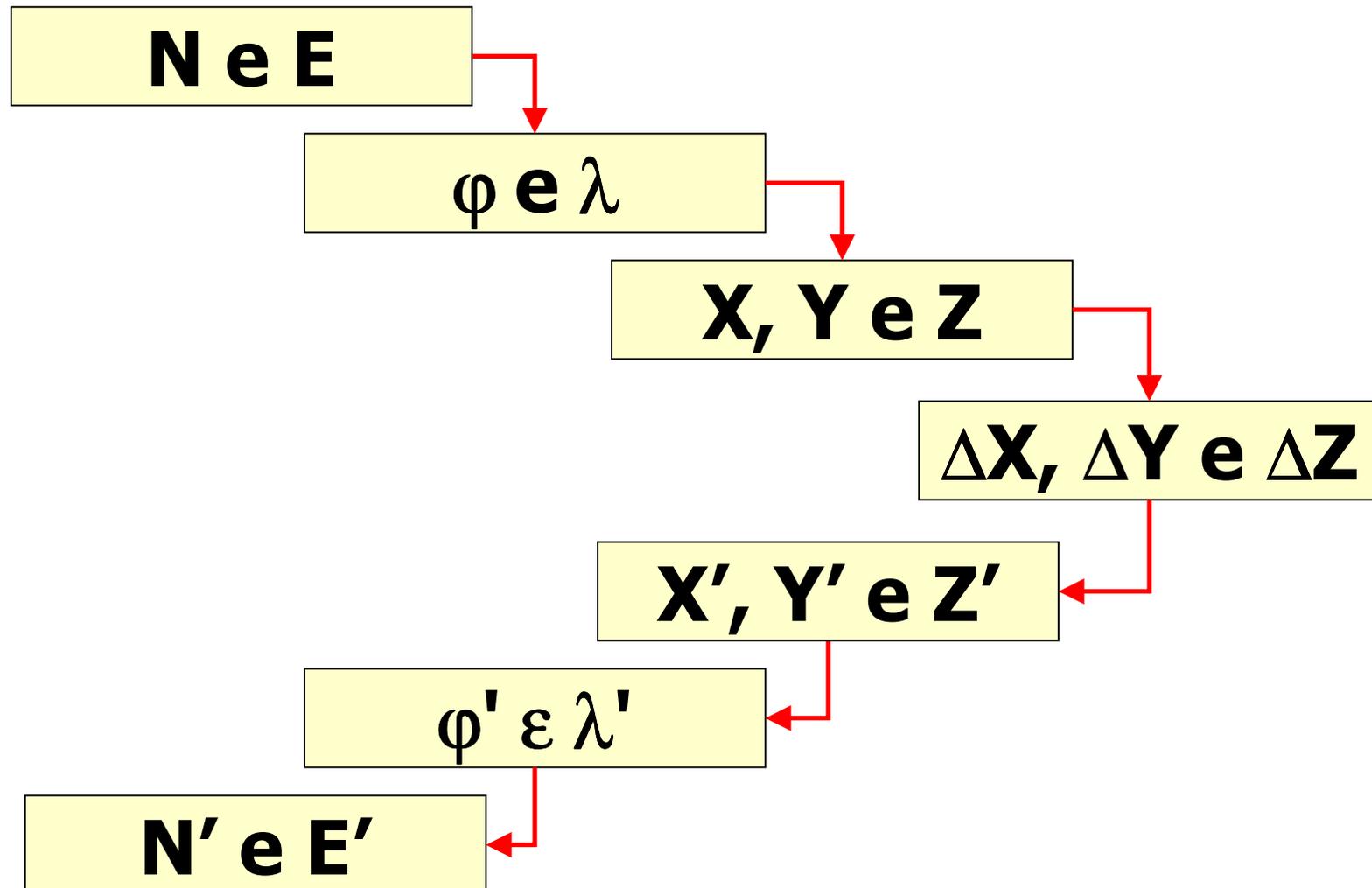
Mudança nos valores da **Latitude** e **Longitude** de um determinado ponto.

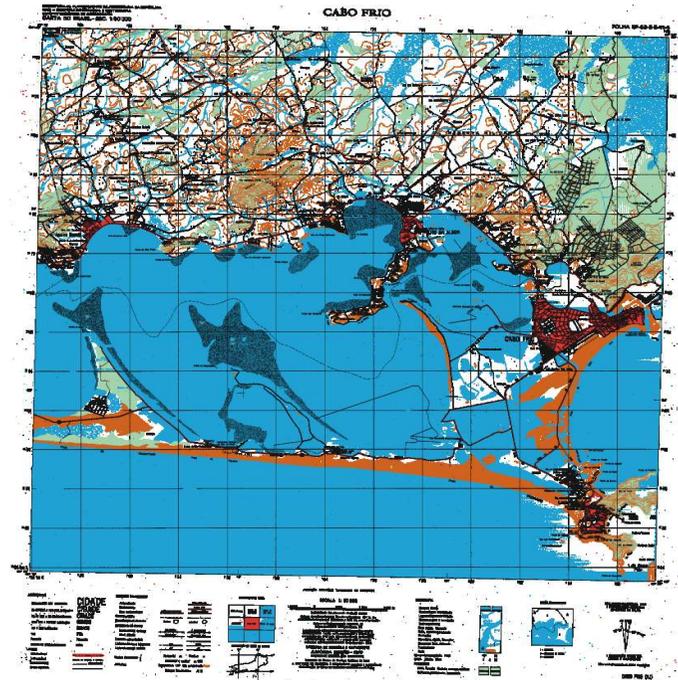
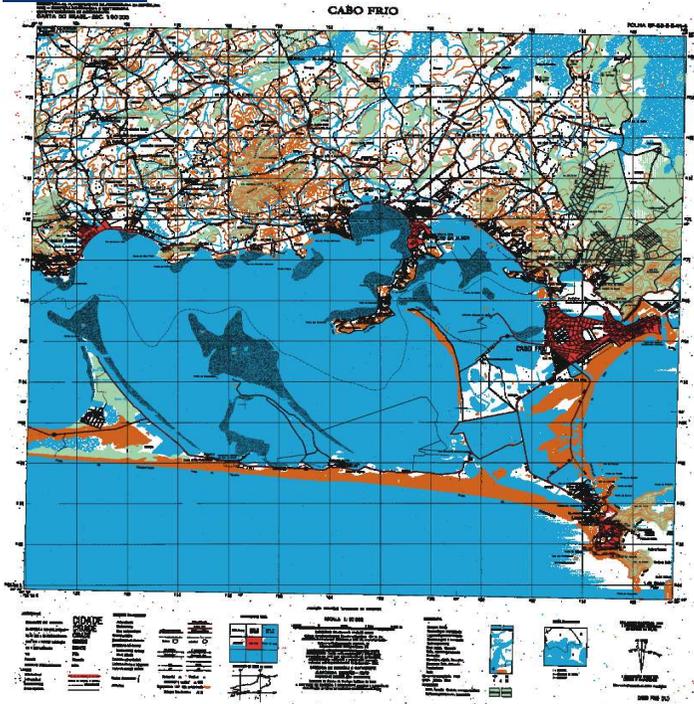




A diferença dos valores das coordenadas de SAD69 para o SIRGAS2000 é, em média, de 65 metros no terreno

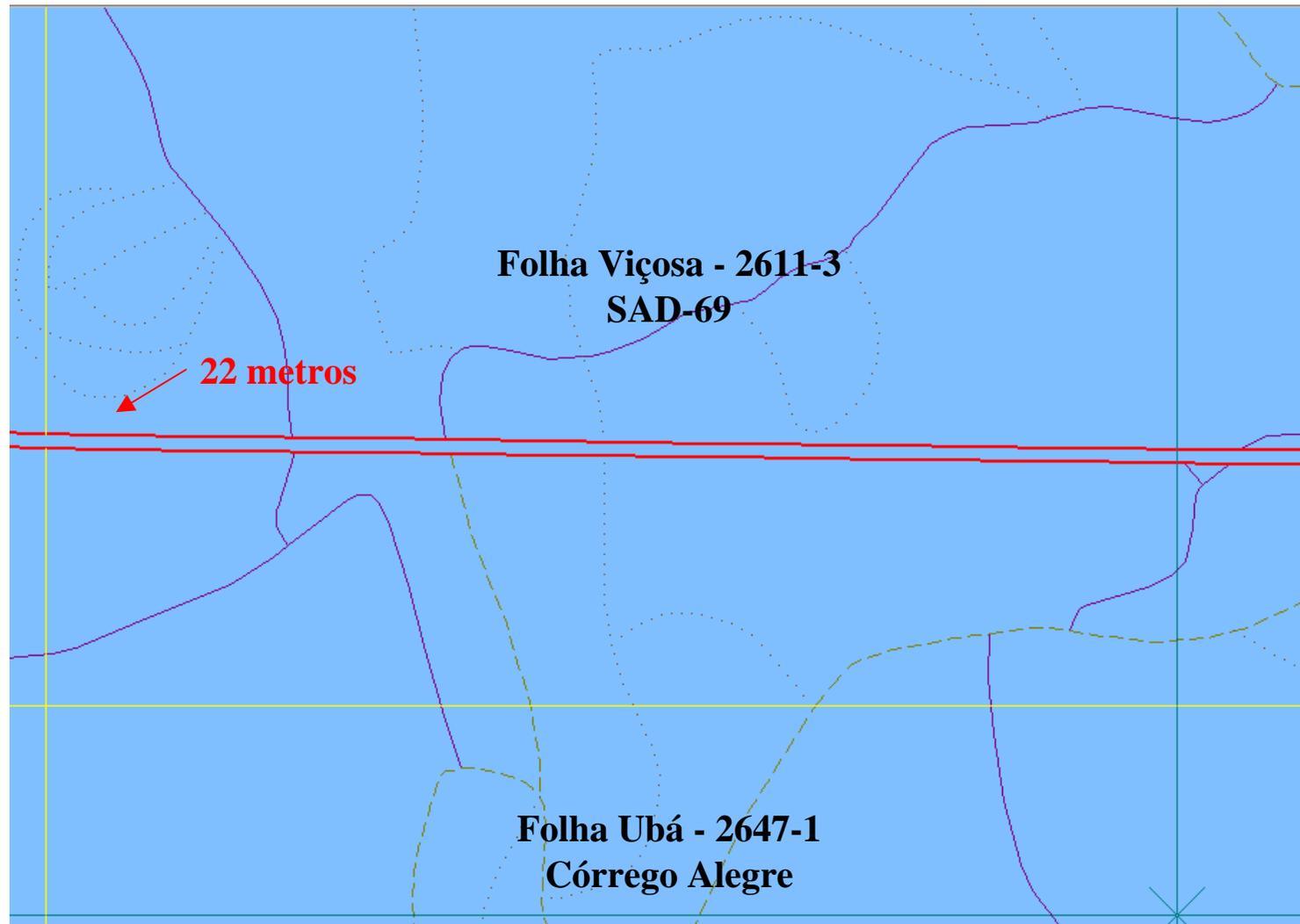






- A Base de Dados referenciada a mais de um sistema pode gerar alguma inconsistência?
- O modo de armazenamento dos dados influencia no processo de conversão?







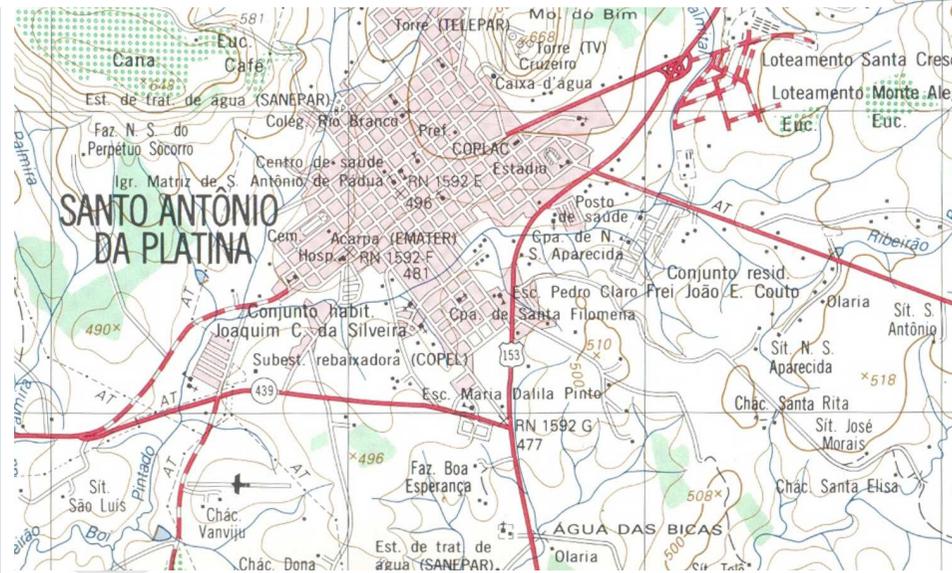
- Níveis de Precisão

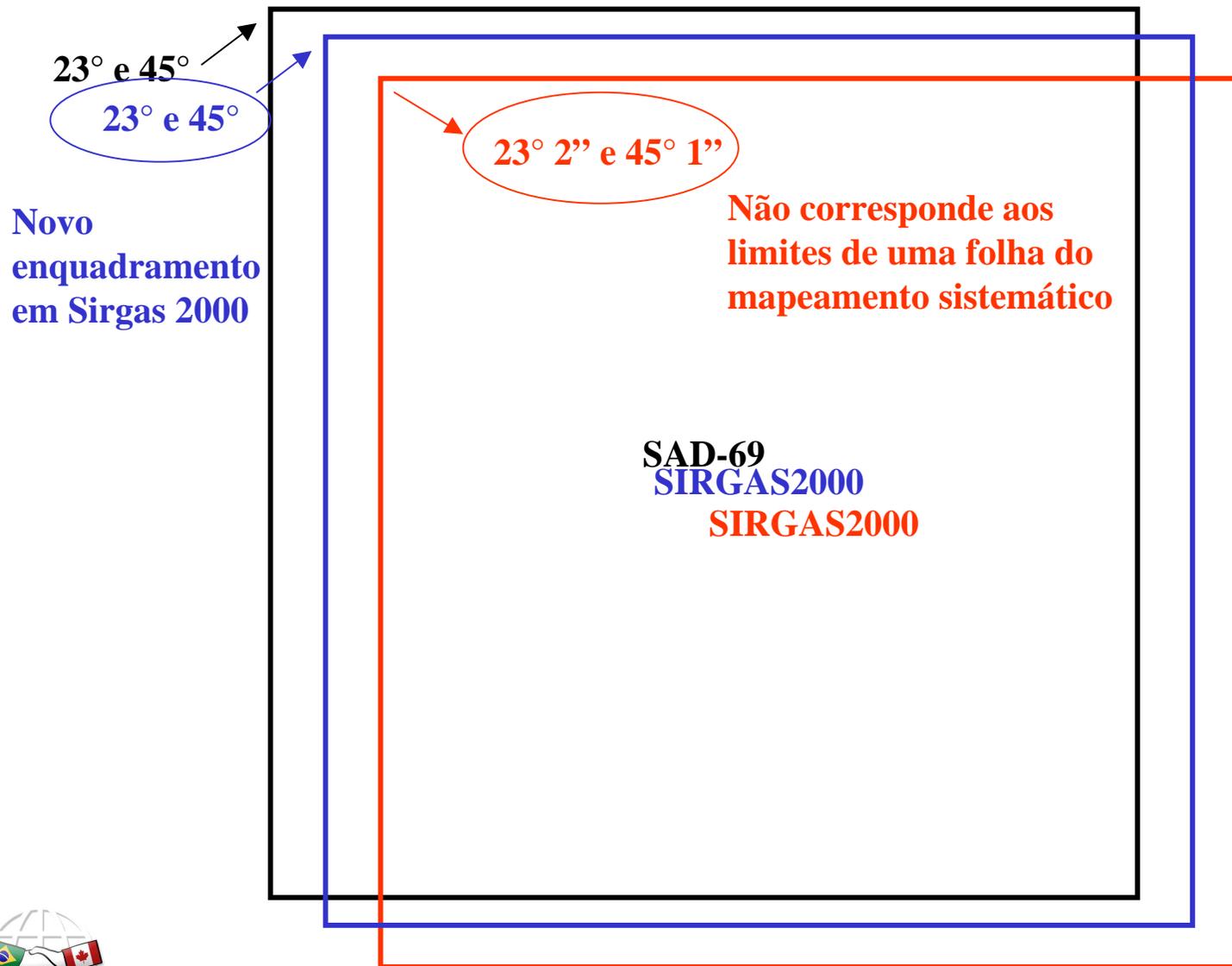
- Cadastral (escalas maiores que 1:25.000)

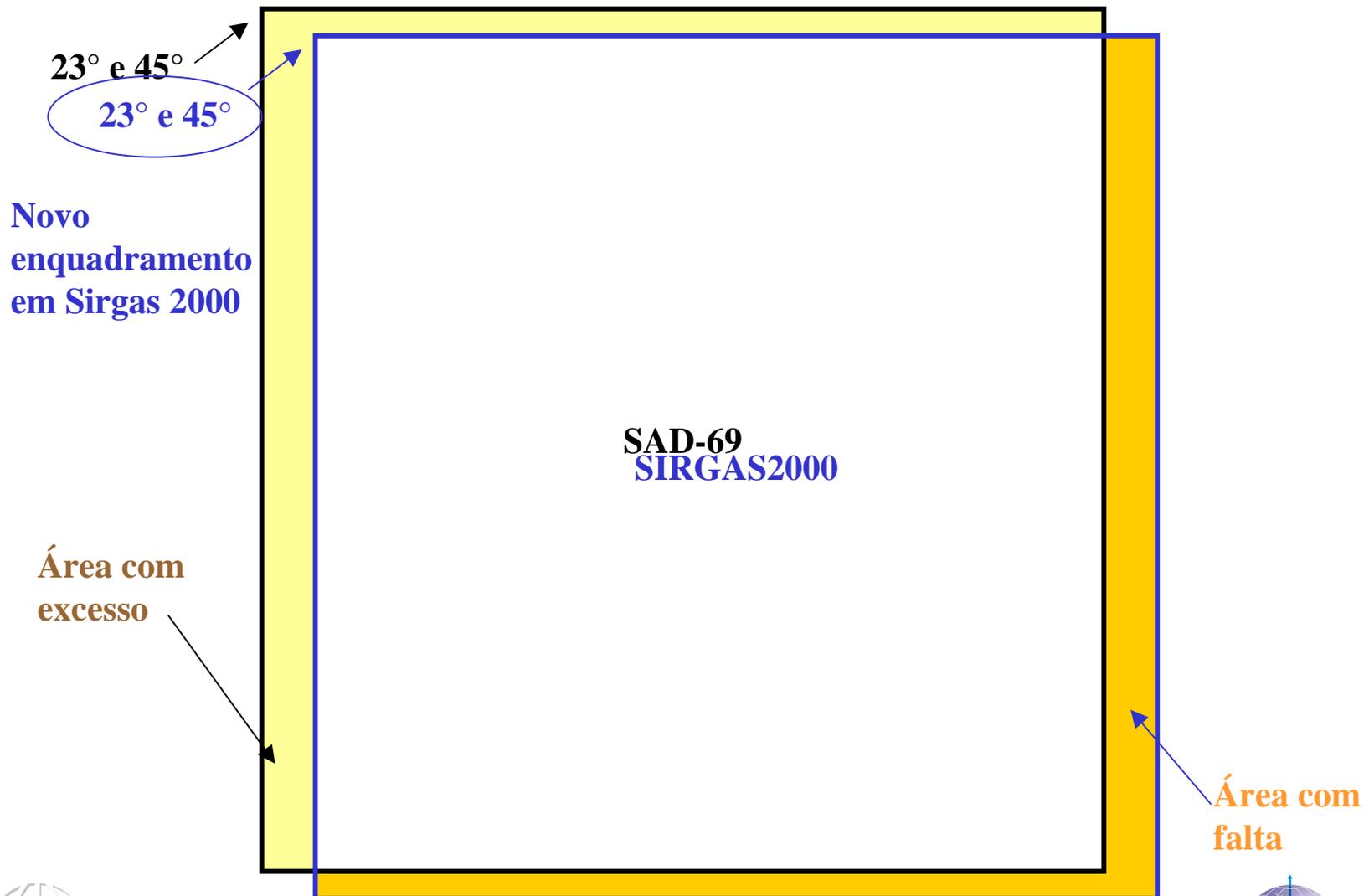
- > 1:2.000 => 90% dos pontos de teste tem que ter erro inferior a 1m

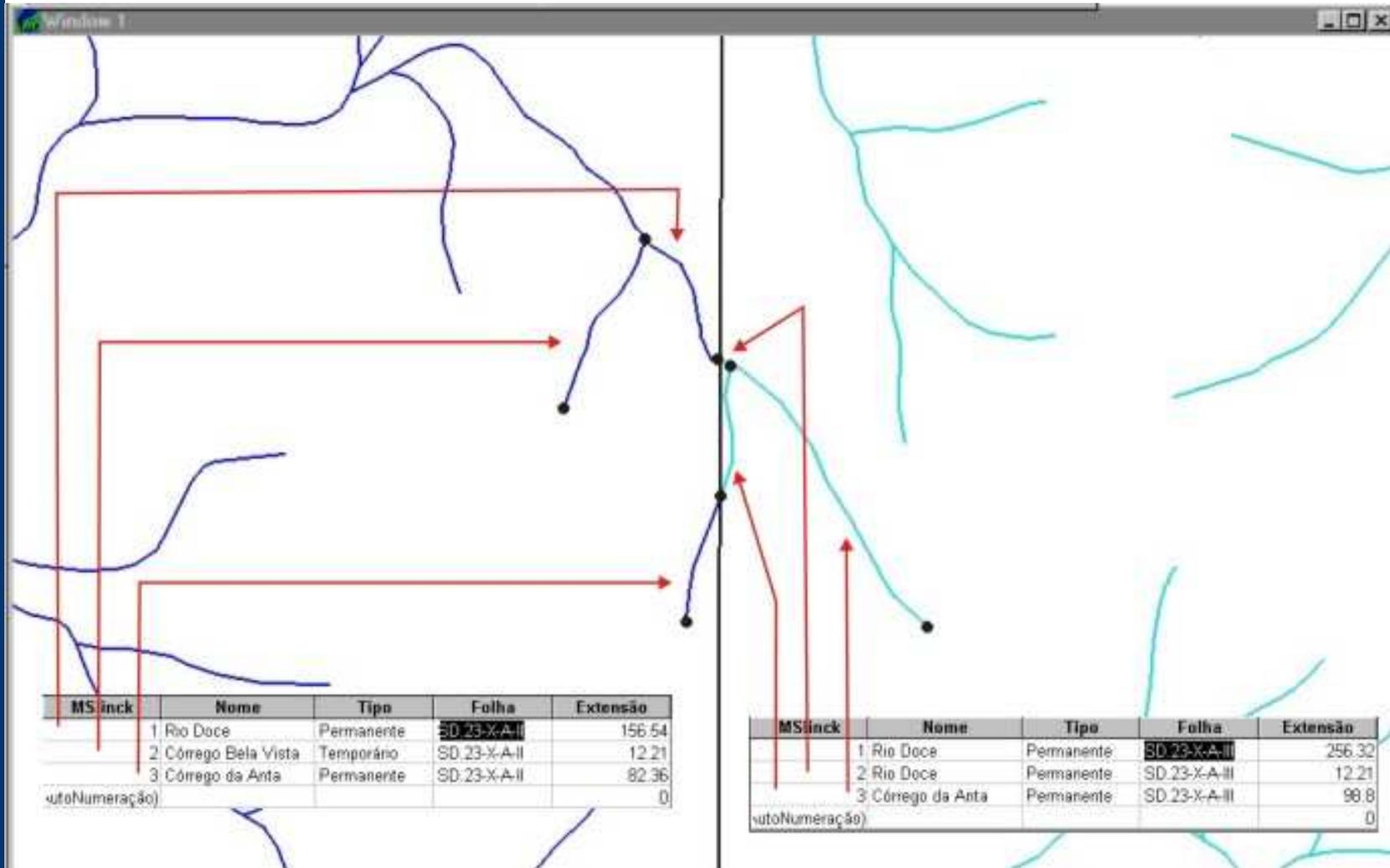
- Topográfica (escalas menores ou igual a 1:25.000)

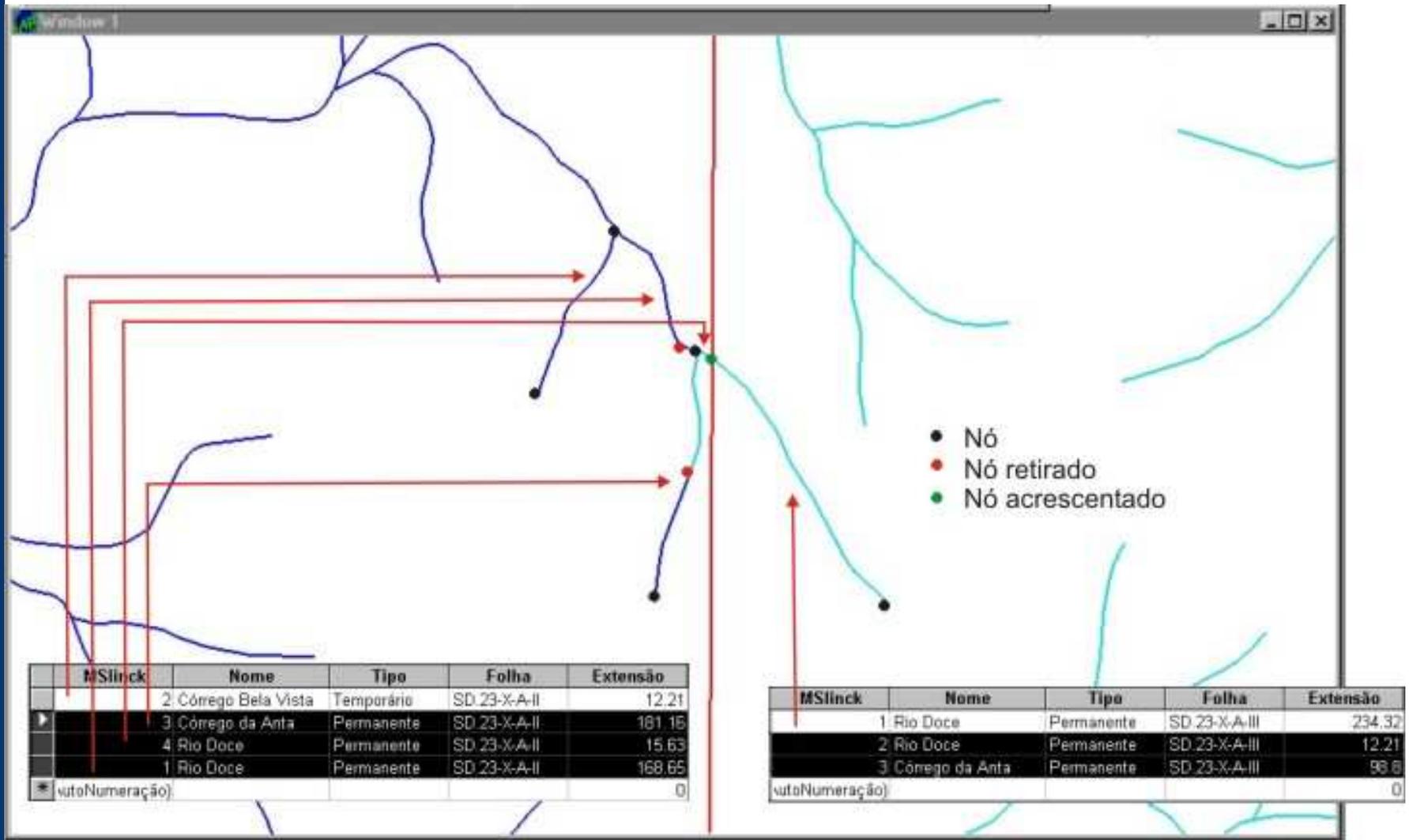
- > 1:25.000 => 90% dos pontos de teste tem que ter erro inferior a 12,5 m











- Os “parâmetros” de transformação garantem a transformação com qualidade?
- O meu sistema computacional proporciona essa transformação?
- A qualidade da transformação depende só dos “parâmetros”?



Parâmetros Oficiais SIRGAS2000 → SAD 69

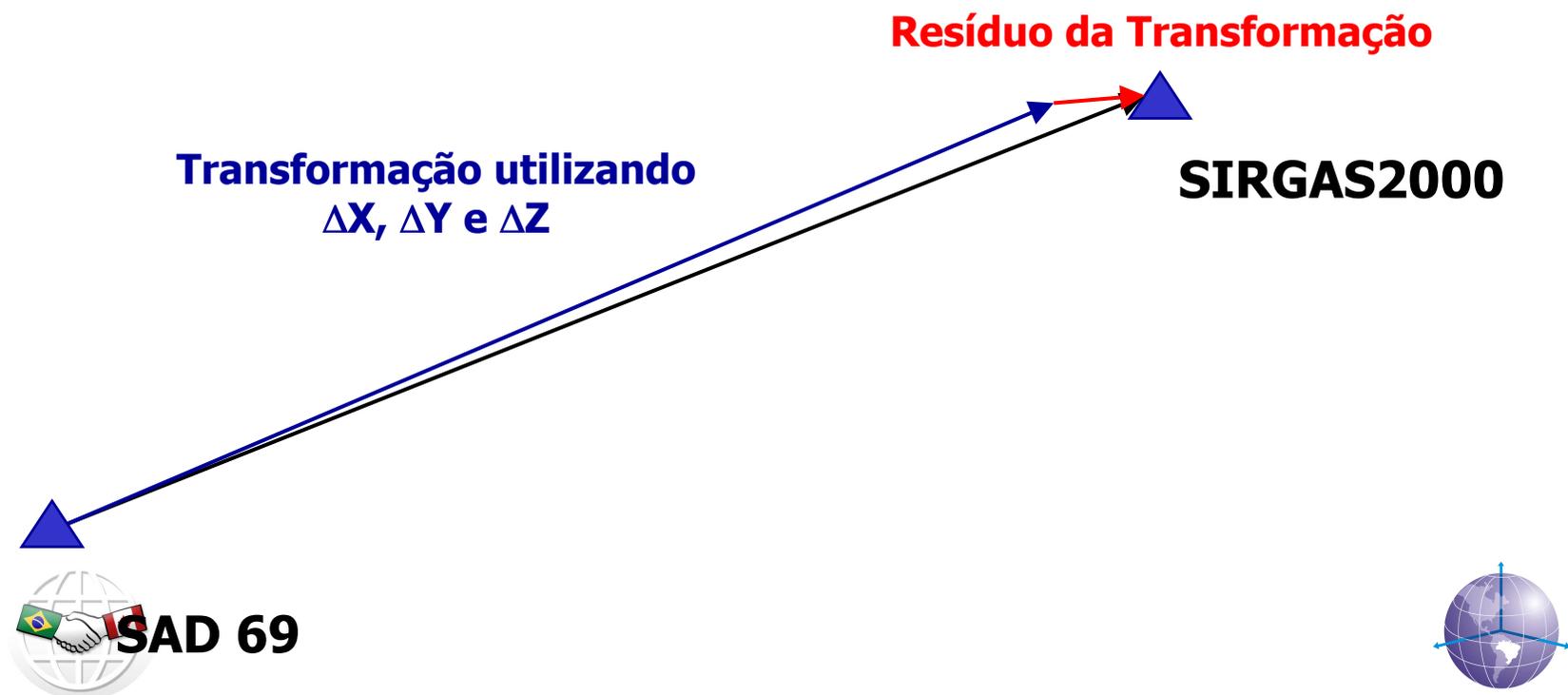
$$\Delta X = + 67,35 \text{ m}$$

$$\Delta Y = - 3,88 \text{ m}$$

$$\Delta Z = + 38,22 \text{ m}$$



Cidade	Rede GPS	Rede SAD 69/96	Rede SAD 69
Foz do Iguaçu	0,028 m	0,228 m	10,467 m
Rio de Janeiro	0,078 m	0,093 m	3,567 m
Brasília	0,047 m	0,400 m	2,283 m
Fortaleza	0,147 m	0,303 m	5,644 m
Manaus	0,010 m	0,574 m	13,273 m



- Baseado na definição do Padrão de Exatidão Cartográfica (DECRETO Nº 89.817 de 20 de junho de 1984)
 - “Noventa por cento dos pontos bem definidos numa carta, quando testados no terreno, não deverão apresentar erro superior ao Padrão de Exatidão Cartográfica - Planimétrico - estabelecido.”
 - “Classe A: $PEC = 0,5$ mm, na escala da carta, sendo de $0,3$ mm na escala da carta o Erro-Padrão correspondente.



Escala	SAD 69 Clássica			SAD 69-96 Clássica			SAD 69 - GPS		
	Classe A	Classe B	Classe C	Classe A	Classe B	Classe C	Classe A	Classe B	Classe C
1000	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim
2000	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
5000	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
10000	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim



- Emprego direto das coordenadas obtidas por GPS;
- Georreferenciamento em SIRGAS2000: usar como referência as estações da RBMC, das Redes Estaduais GPS ou outras estações GPS estabelecidas ou homologadas pelo IBGE;
- Novos mapeamentos referidos ao SIRGAS2000;
- Integração entre os levantamentos e mapeamentos em SIRGAS2000 e em SAD 69, utilizando-se os parâmetros de transformação oficialmente divulgados, desde que as diferenças da transformação usando os parâmetros para a região de interesse sejam menores que a precisão esperada para o trabalho.



Projetos Demonstração



- **Parceria:** FUNAI, FUNASA, FIOCRUZ, Secr. Saúde/RJ
- **Metas:** eqüidade étnica, acesso a terra e a informação
- **Resultados esperados:**
 - Uso do SIRGAS 2000;
 - **Análise de documentação e implicações no novo referencial;**
 - Integração do conhecimento tradicional a dados espaciais
 - Capacitar a comunidade e parceiros no uso da informação geográfica;
- **Comunidades:** Kisêdjê (Xingu) e Guarani (Paraty e Angra dos Reis)



- **Evolução:**

- TI Wawi – Kisedjê (MT):

- re-avivantação dos limites não aceita, e custos elevados para capacitação em acesso e uso de IG. (descontinuado)



- Comunidade Guarani (RJ):

- construção PP ⇒ comunidade e atuação dos parceiros ;
- capacitação uso de IG e composição de SIG (temas: saúde, saneamento e monitoramento territorial e ambiental);
- Capacitação 3 vertentes: 1º módulo Leitura de Mapas (40 participantes)

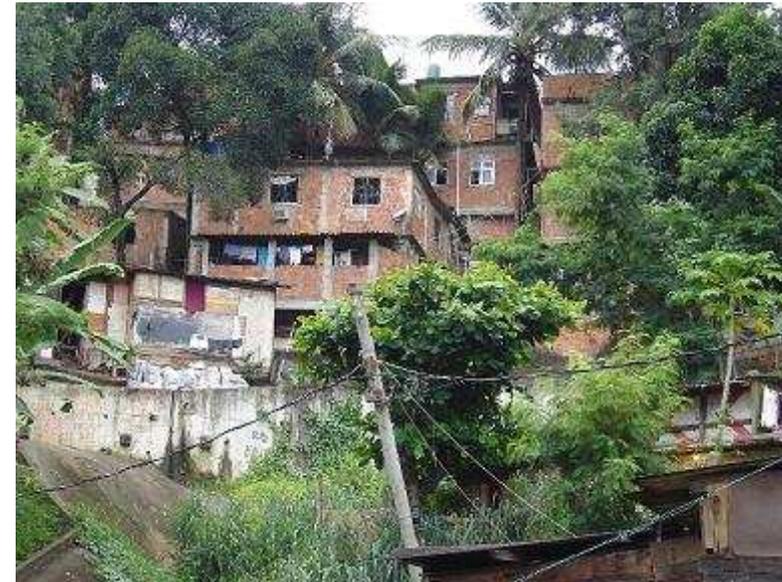


- **Parceria:** Associação de Mulheres da Mangueira, FIOCRUZ e Secretaria de Ação Social/RJ
- **Meta:** melhoria no acesso a informação

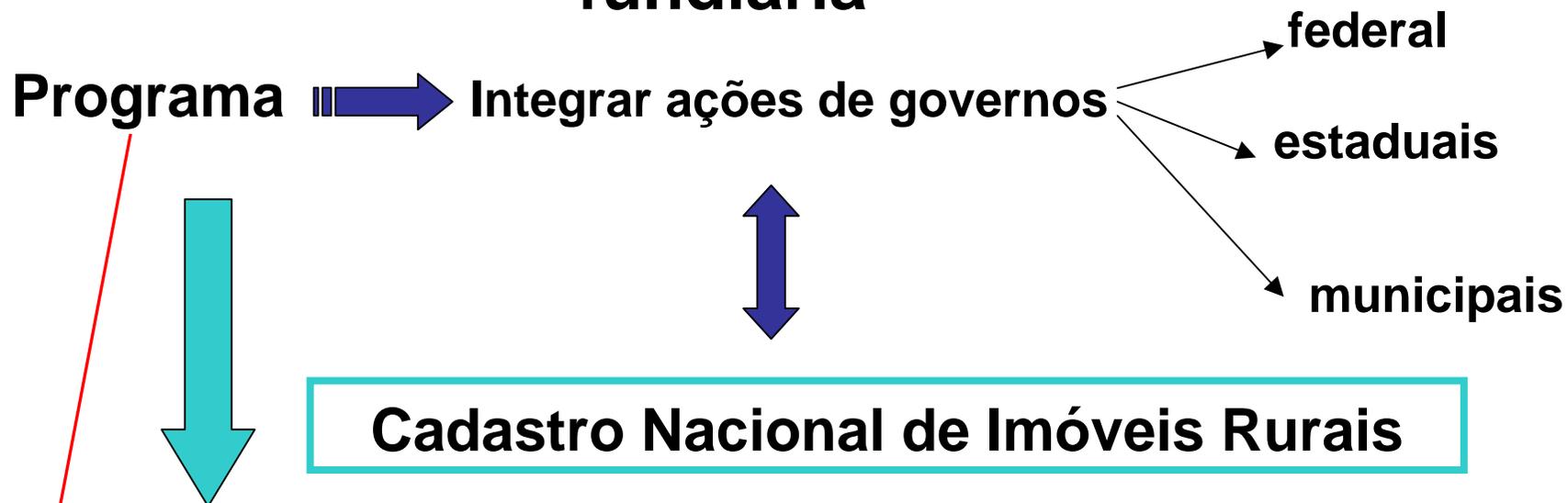
Ações Realizadas:

- consolidação do Plano de Negócios ⇒ Centro de Apoio;
- Carta síntese: busca de apoio de doadores, em consolidação;
- Palestra Wokshop Canadá;
- módulos de capacitação:
 - liderança: 2 módulos – recursos doados pela UNB;
 - em planejamento: Acesso e Uso de IG;





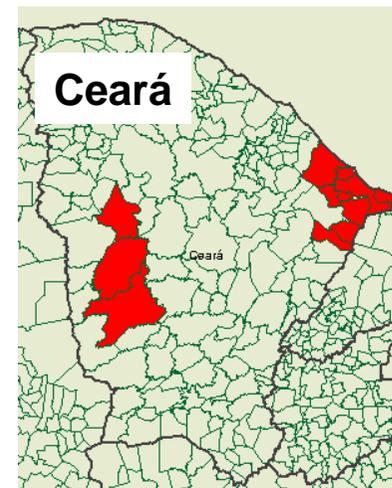
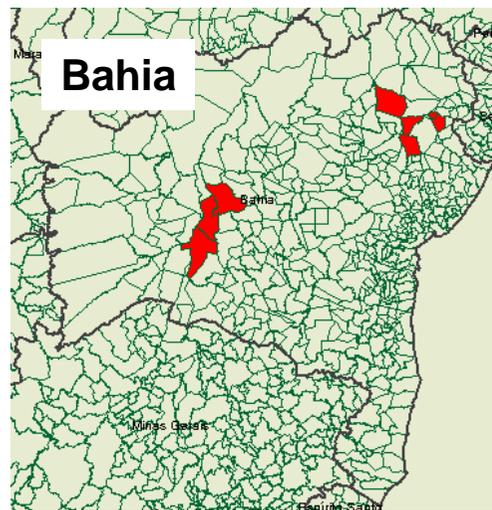
Cadastro de terras e regularização fundiária



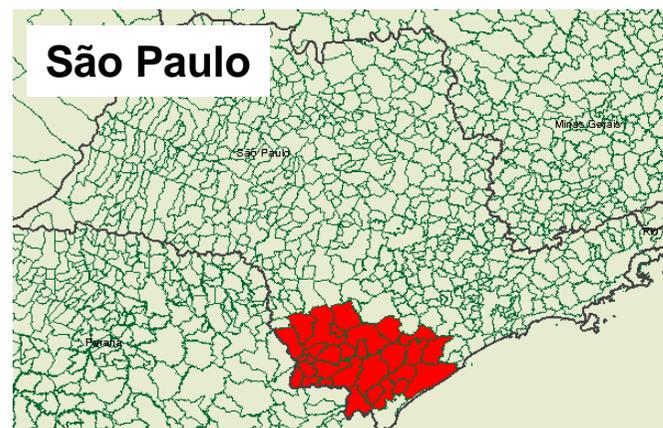
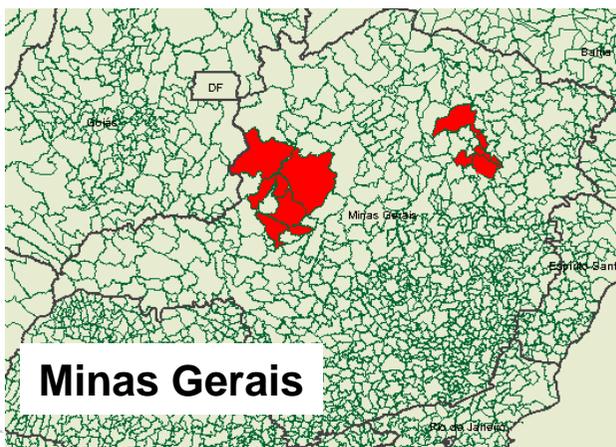
prioritariamente aos agricultores familiares, em apoio ao Desenvolvimento Sustentável do Brasil.

Fortalecimento institucional
Cadastro e regularização fundiária
Estruturação Cartorial





Municípios Integrantes do Programa



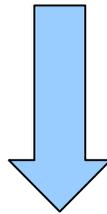
- **Área educacional:**

- Análise das atividades de ensino de IG - **efetivada**;
- Estudos sobre cognição e percepção espacial: mosaico de ortofotos e fotos aéreas, composição e construção coletiva de maquete (base de referência para a linguagem cartográfica), e elaboração de mapa adequado à comunidade. (dissertação UFPE/IBGE-PE - Éricka Andrade, defesa prevista para abril, 2008);
- construção de módulos de alfabetização cartográfica - ensino fundamental (3^a, 4^a e 5^a séries), e para jovens e adultos;
- capacitação em: Leitura de mapas (previsto: 7 a 11/4/2008); Uso de GPS e Uso de IG (SIG) – em planejamento.



Educação cartográfica:

- ensino fundamental;
- jovens e adultos;



Mapas Cognitivos

- Construção de instrumentos e documentos cartográficos adequados ao entendimento da comunidade;



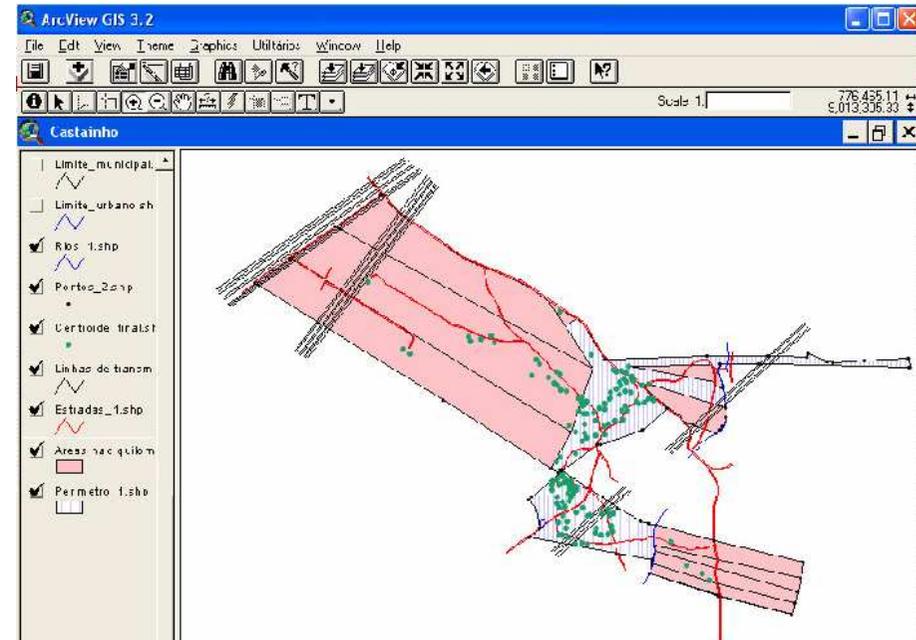
Ações realizadas:

- Análise de dados existentes e composição de SIG – 1ª versão – UFPE – apresentado no Workshop do Canadá (versão: Prefeitura e Comunidade);

Ações planejadas:

- **Consolidação dos temas no SIG:**

físico; fundiário; sócio-econômico; cultural e ambiental - IBGE/ UFPE/ UNB/ Pref. Garanhuns e comunidade;



SIG regularização fundiária – Castainho (UFPE)





Municípios: Casimiro de Abreu,
Rio das Ostras e
Macaé



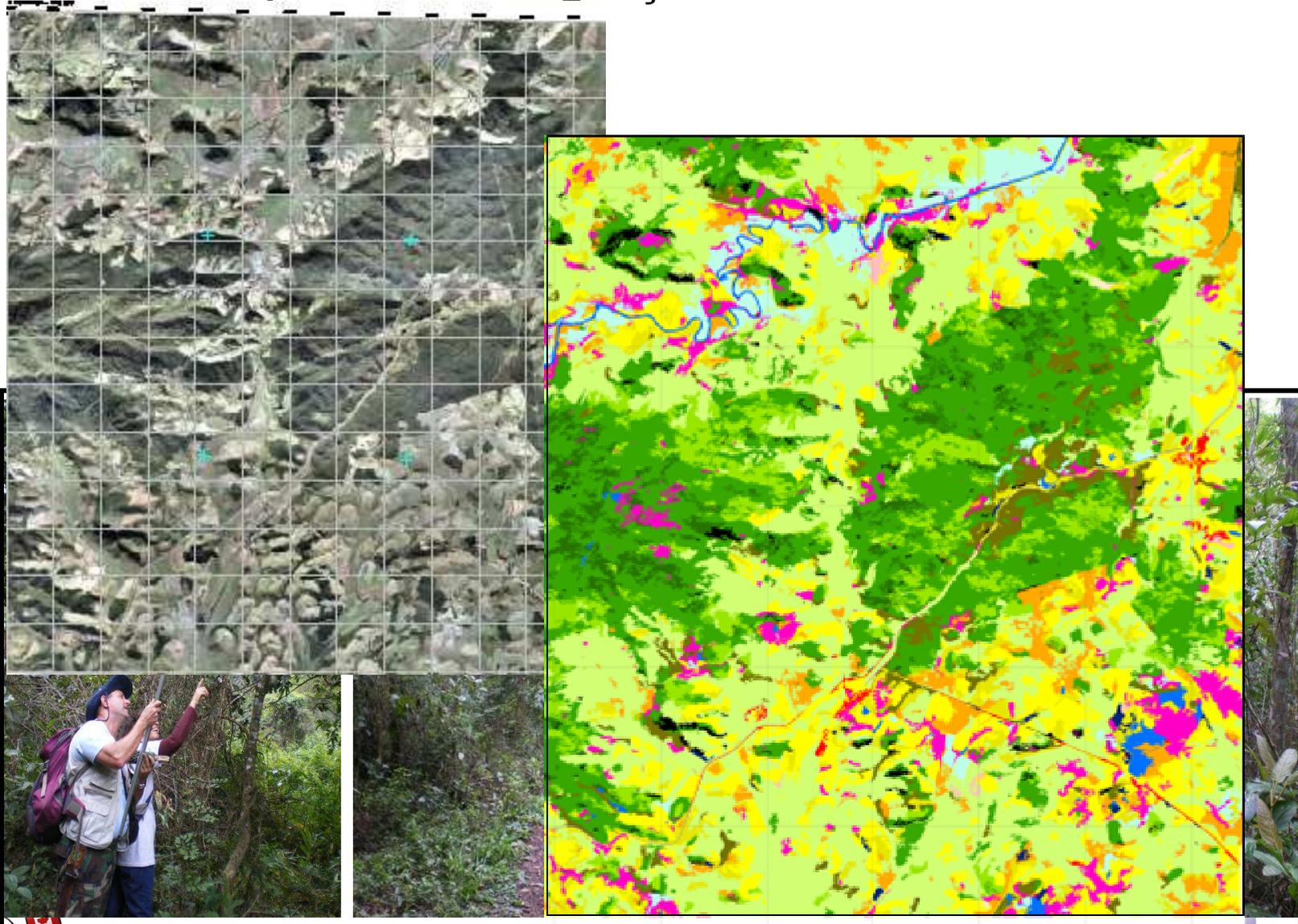
Monumentalização da estação geodésica - agosto a outubro/2007



Medição e padronização da estação geodésica SAT93.948



Mapeamento da Vegetação e Uso do Solo



**Missão do IBGE : Retratar o Brasil, com informações
necessárias ao conhecimento da sua realidade e ao
exercício da cidadania
www.ibge.gov.br**

Diretoria de Geociências

Coordenação de Cartografia – CCAR

Coordenação de Geodésia - CGED

Projeto Mudança do Referencial Geodésico

Projeto de Infra-estrutura Geoespacial Nacional



sepmrg@ibge.gov.br

