

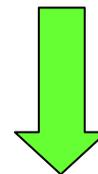




# Mapeamento Brasileiro

- ✓ **Emprego das modernas tecnologias de posicionamento**
- ✓ **Necessidade socio-econômica de integrar o mapeamento do país**

**Adoção de um sistema de referência único**



**Projeto Mudança do Referencial Geodésico**



## Objetivo do Trabalho

- Breve relato sobre a evolução do mapeamento sistemático no país
- Evolução do Sistema Geodésico Brasileiro SGB – implicações de sua evolução
- Mudança do referencial geodésico – necessidade e importância
- Identificar possíveis impactos da mudança do referencial no mapeamento (testes)



## Impactos Identificados

- Diferentes setores da sociedade serão impactados
- Mapeamento sofrerá as maiores conseqüências
- Dois tipos de Problemas
  - ✓ **Já Existentes: serão mais evidenciados com a mudança**
  - ✓ **Novos: aparecerão em decorrência da mudança**



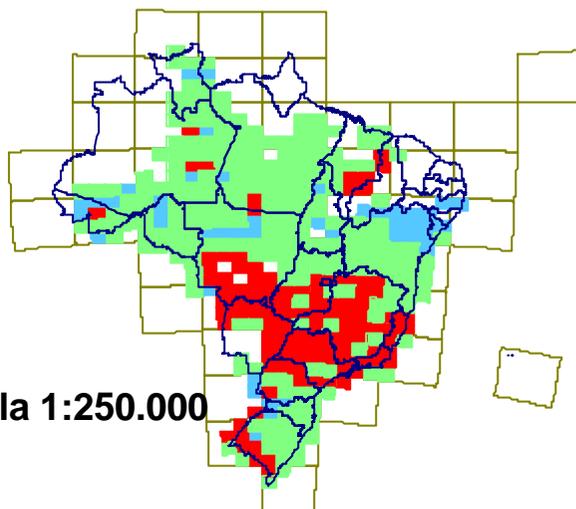
## Problemas já existentes

- **Parâmetros utilizados nos SIGs para a conversão entre os sistemas geodésicos**
- **Conversão de bases para meio digital: falta de documentação consistente sobre a origem**
- **Depreciação da qualidade posicional em decorrência da conversão para meio digital**
- **Falta de parâmetros de conversão entre todos os sistemas de referencia utilizados no país**
- **Folhas contíguas com sistemas diferentes: vazios de mapeamento**

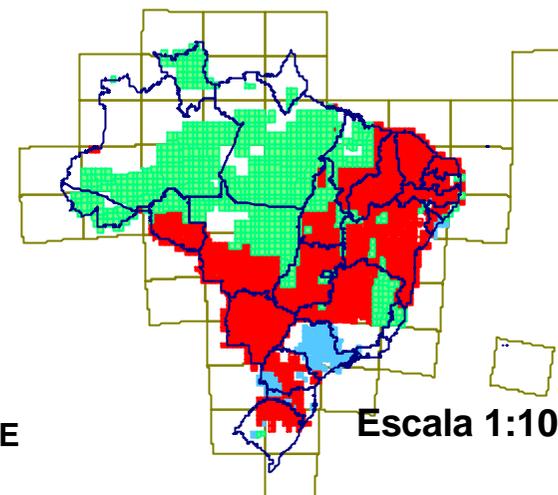


# Mapeamento Topográfico Sistemático

Fonte: IBGE, 2003

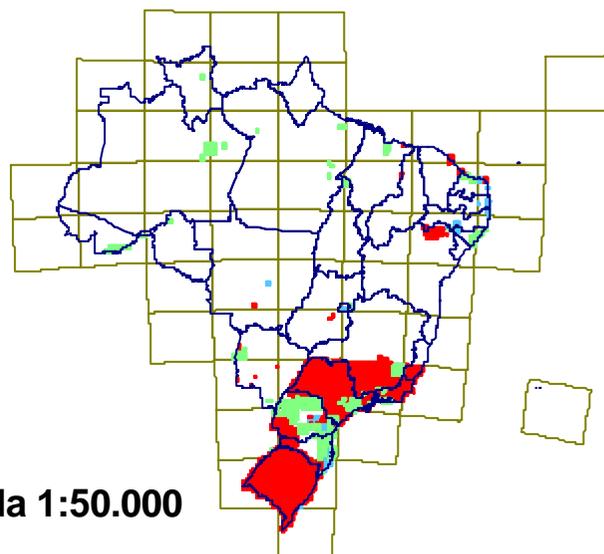


Escala 1:250.000



Escala 1:100.000

- CÓRREGO ALEGRE
- SAD 69
- OUTROS SISTEMAS



Escala 1:50.000



Escala 1:25.000



## Novos Problemas

- **Qual o prazo necessário para a conversão das informações**
- **Custo da conversão para o novo referencial**
- **Dificuldade para orientar os usuários/ produtores para a mudança**
- **Preocupação sobre o acervo cartográfico existente**
- **Preocupação quanto a documentação de todo o processo**
- **Preocupação quanto ao recorte das folhas no mapeamento sistemático**
- **Como proceder com os arquivos de mapeamento que já estão em Banco de Dados**
- **Quantificar as variações de dimensão**



# Testes

## Objetivo

- Identificar alguns dos possíveis impactos decorrentes da mudança do referencial

## Testes

- Articulação de folhas
- Comparação entre os sistemas geodésicos atuais e o SIRGAS
- Relação de topologia e Banco de Dados



# Articulação de folhas

## Objetivo

**Avaliar o impacto em relação ao número de folhas suprimidas ou adicionadas numa área mapeada**

## Dados

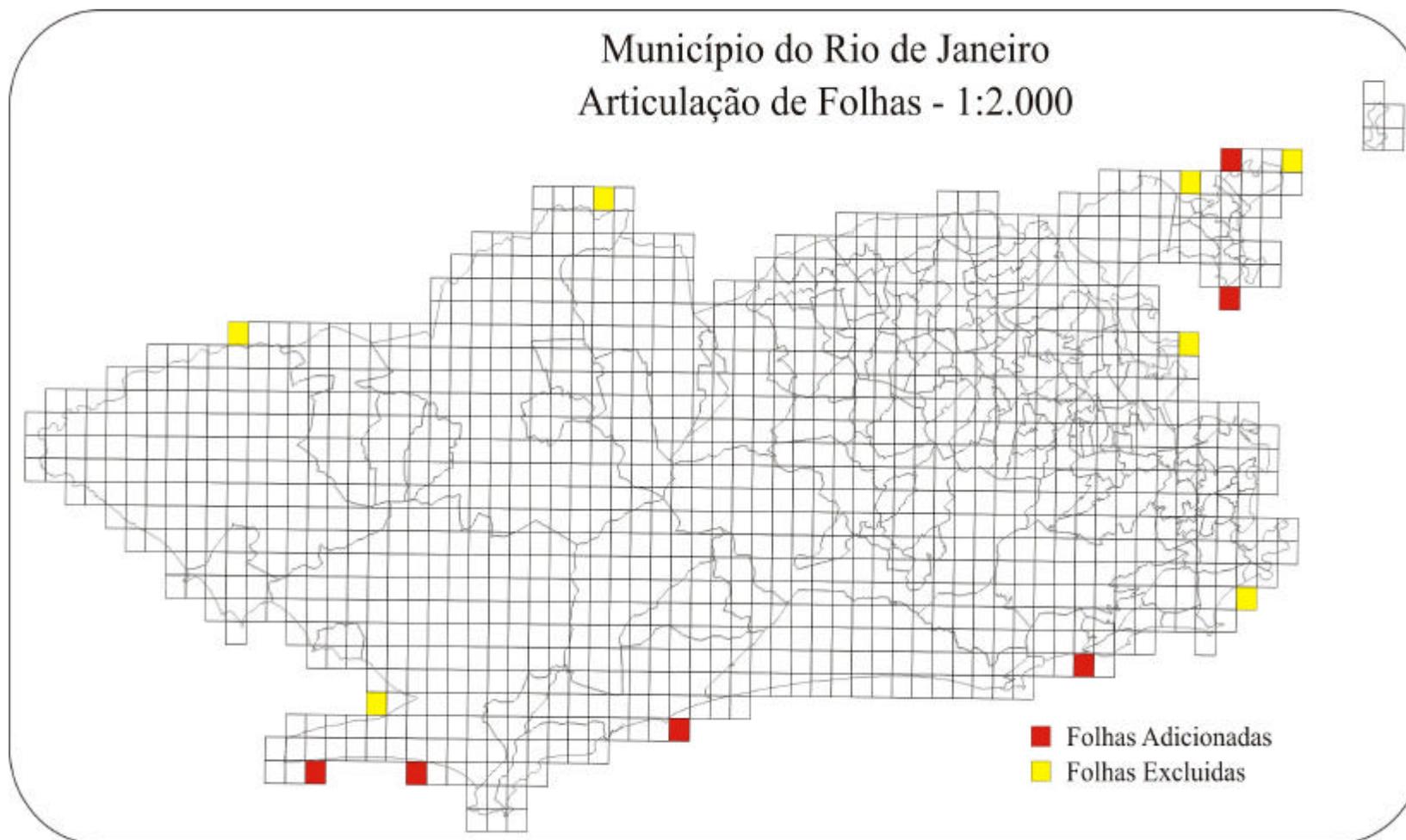
**Como área piloto, foi escolhido o município do Rio de Janeiro e as articulações de folhas nas escala de 1:2.000 e 1:10.000**

## Software

**MGE e Microstation**



# Articulação de folhas





# Comparação entre os sistemas geodésicos atuais e o SIRGAS

## Objetivo

**Avaliar as variações dos comprimentos de arcos de meridiano e paralelo, de áreas e de azimutes e comprimento de linhas geodésicas referentes aos sistemas SAD-69, Córrego Alegre, WGS-84 e SIRGAS**

## Dados

**Oito folhas da Carta Internacional do Mundo ao Milionésimo**

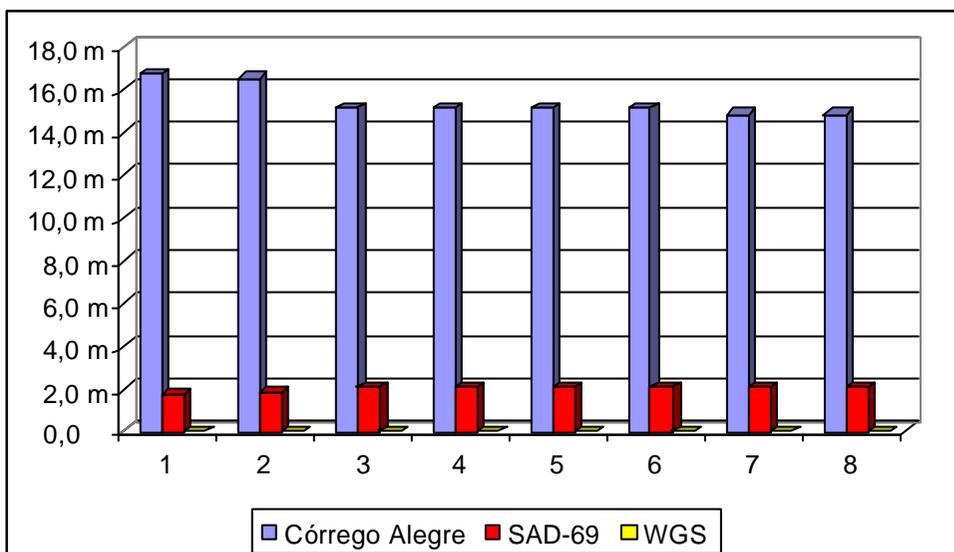
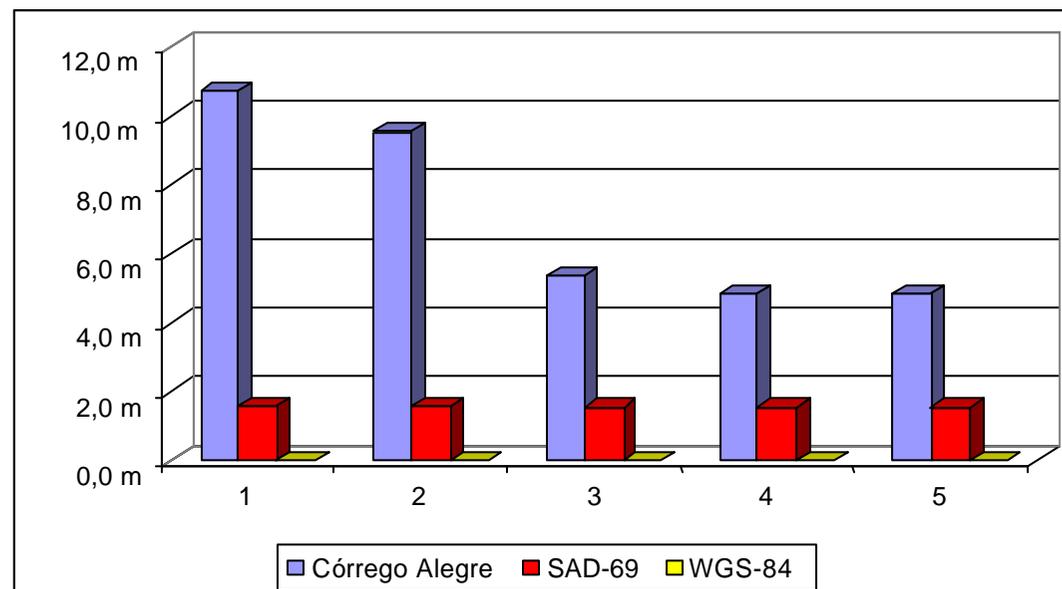
## Software

**Rotinas disponíveis no Instituto Militar de Engenharia – IME**



## Comparação entre os sistemas geodésicos atuais e o SIRGAS

**Diferenças entre os três sistemas em relação ao SIRGAS (Arco de Meridiano)**



**Diferenças entre os diferentes sistemas (Área)**



## Comparação entre os sistemas geodésicos atuais e o SIRGAS

### Conclusão

- As diferenças calculadas não apresentaram problema para os arquivos gráficos para as escalas de 1:250. 000 e menores.



# Relação de topologia e Banco de Dados

## Objetivo

Identificar os possíveis problemas de topologia e banco de dados quando da mudança do enquadramento das folhas.

## Dados

Arquivos digitais de folhas na escala de 1:50.000.

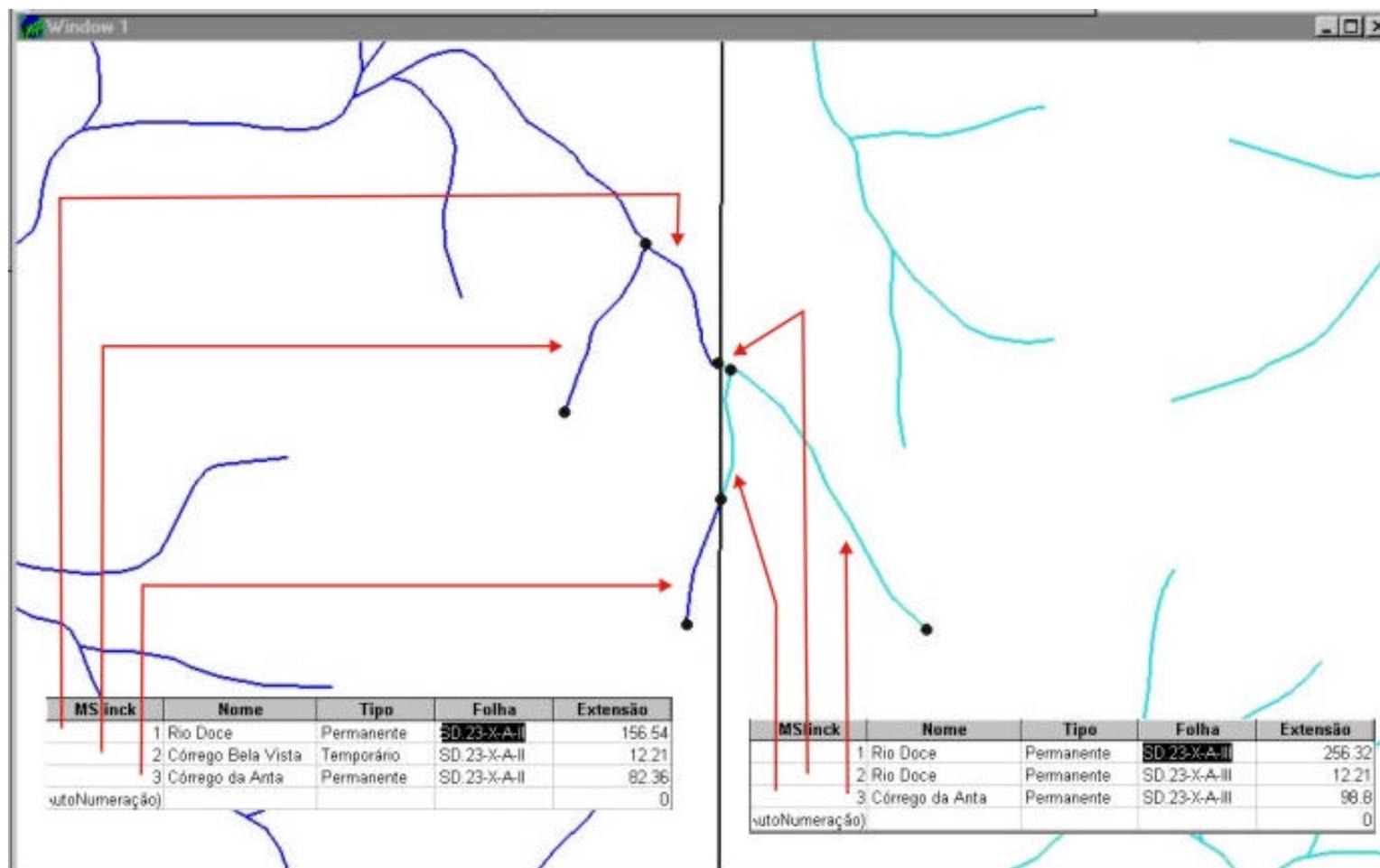
## Software

Access e Microstation



## Relação de topologia e Banco de Dados

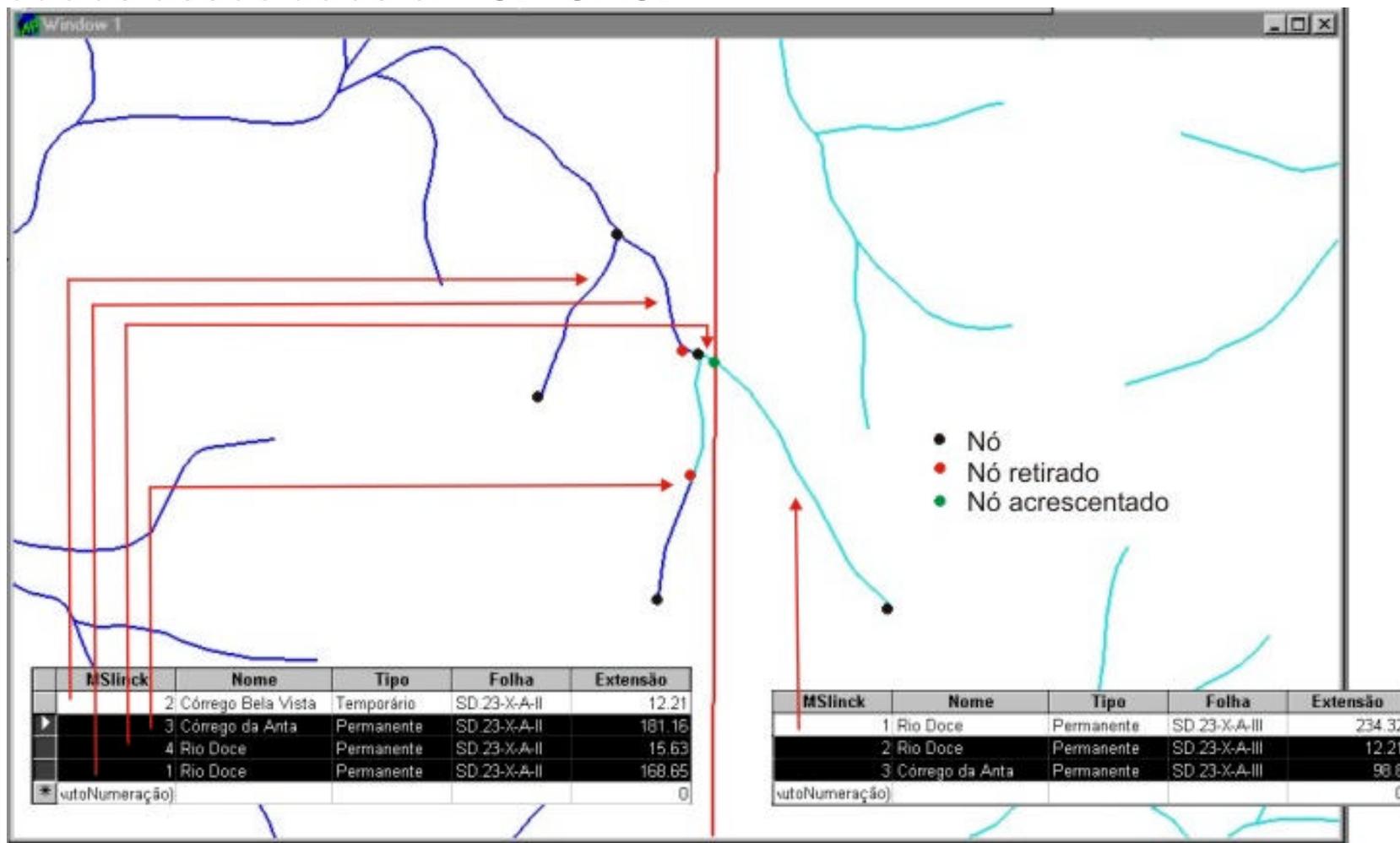
Folha com a identificação dos nós topológicos e o banco de dados associados no sistema original





## Relação de topologia e Banco de Dados

Folha com a identificação dos nós topológicos e o banco de dados associados em SIRGAS.





## Recomendação

- **As instituições que possuírem arquivos gráficos armazenados através de uma estrutura topológica e com informações semânticas associados a um banco de dados, bem como as que utilizarem o recorte cartográfico sistemático como unidade de armazenamento, deverão avaliar as possibilidades de realização da compatibilização necessária para sanar as possíveis inconsistências apontadas.**



## Comentários Finais

- **Os testes realizados não permitem uma conclusão definitiva**
- **O material e metodologia desenvolvidos estão sendo encaminhados para o GT 5 do PMRG, para testes complementares**
- **A mudança do referencial oferecerá mais um indicador para o Plano Cartográfico Nacional: a identificação das bases cartográficas que não podem ser transformadas para o novo sistema e que requerem novo mapeamento compatível com as atuais tecnologias**
- **Todos os usuários e produtores devem documentar a conversão de seu acervo cartográfico e acompanhar a evolução do Projeto Mudança do Referencial Geodésico – PMRG**



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

**Diretoria de Geociências**

**Coordenação de Cartografia – CCAR**

**Coordenação de Geodesia - CGED**

[cartografia@ibge.gov.br](mailto:cartografia@ibge.gov.br)

fax 21- 2142-4973

[geodesia@ibge.gov.br](mailto:geodesia@ibge.gov.br)

fax 21-2142- 4859

[www.ibge.gov.br/home](http://www.ibge.gov.br/home)