

# SISTEMA DE PROCESSAMENTO DE INFORMAÇÕES GEOREFERENCIADAS (SPRING) NA MANIPULAÇÃO DE DADOS ESTRUTURAIS COM VISTA À PROSPECÇÃO MINERAL DE DEPÓSITOS EPIGENÉTICO

Eymar Silva Sampaio Lopes e Juércio Tavares de Mattos  
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

A prospeção e pesquisa mineral de áreas favoráveis à mineralizações auríferas e sulfetos metálicos, de origem epigenética, implica num estudo detalhado dos principais processos deformacionais e denudacionais ocorridos na área, os quais são responsáveis pela concentração e preservação dos depósitos minerais.

A utilização de técnicas de sensoriamento remoto, baseada na análise e interpretação de imagens orbitais aliadas a manipulação desses dados no SPRING, vem de encontro à expectativa que o especialista tem, tanto quanto a rapidez e precisão exigida nesse tipo de investigação.

Nesse sentido o presente trabalho objetivou e teve como meta a avaliação sistemática de dados estruturais e fisiográficos da região norte de Minas Gerais (Figura 1), visando a prospecção aurífera. Buscando otimizar as informações e minimizar custos, sistematizou-se no SPRING a extração dos lineamentos estruturais, sistemas de fraturamentos (juntas e fraturas) e elementos morfoestruturais (Figura 2). Nesse mesmo sistema computacional foi possível determinar as principais direções de intersecção de lineamentos, zona de máximo de variação de tensão e "trends" estruturais. Através do sistema georeferenciado pode-se fazer a integração das informações e a equivalência de áreas potencialmente favoráveis à mineralização.

Em uma região equivalente a 8.400 km<sup>2</sup> pode-se caracterizar 20 zonas anômalas priorizadas segundo uma tabela alfanumérica. Nessa região mapeada, utilizando os recursos do SPRING pode-se elaborar uma cartografia temática extremamente clara que mostra sintetizadas todas as fazes de avaliação das informações e inclusive as áreas sugeridas para prospecção aurífera (Figura 3).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

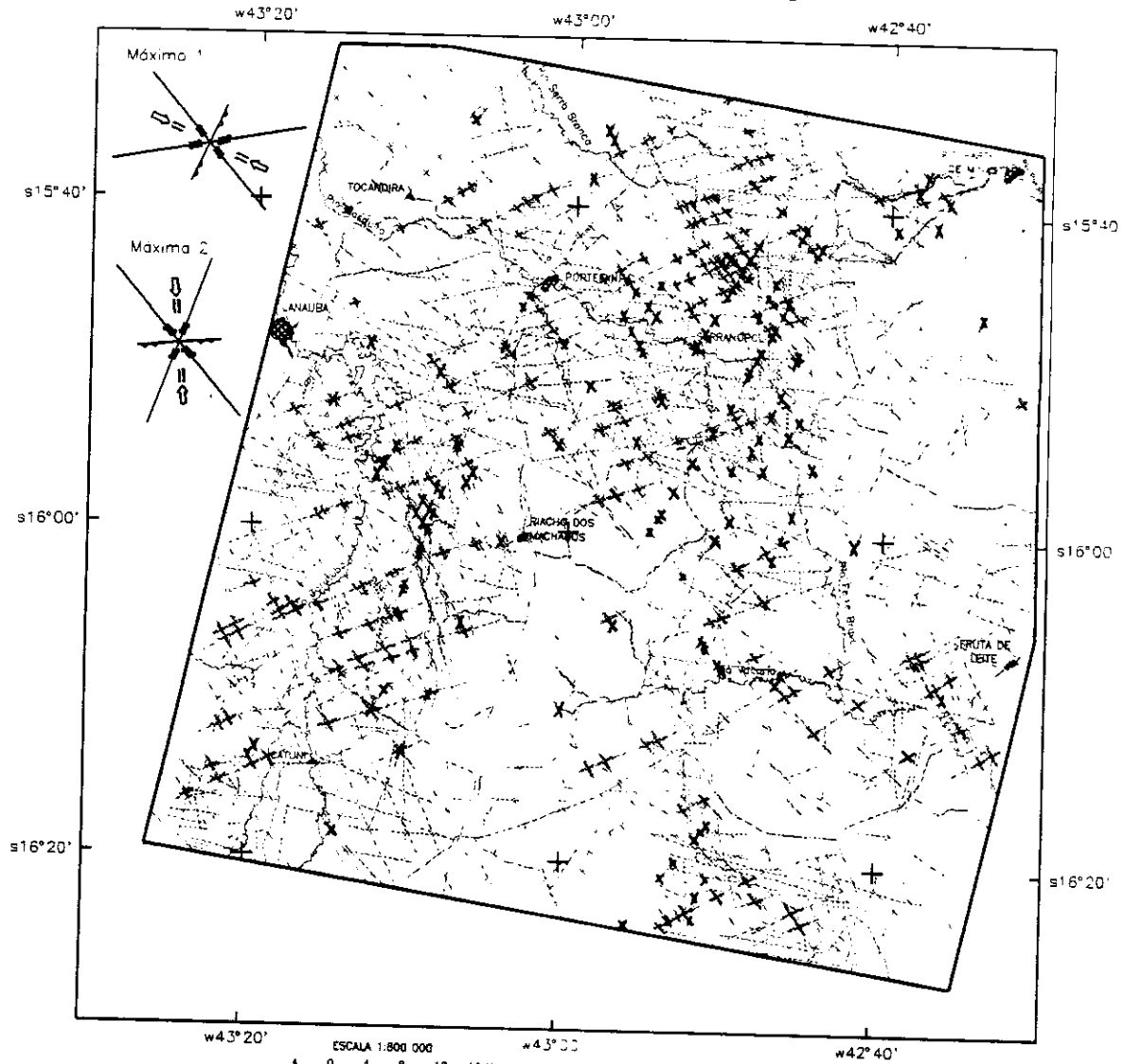
- Câmara, G.; Freitas, U.; Souza, R.C.M.; Casanova, M.A. SPRING : Processamento de imagens e dados georeferenciados. In: Simpósio Brasileiro de Computação Gráfica e Processamento de Imagens, 5. Anais. Aguas de Lindoia, 1992.
- Drummond, J.B.V.; Sperling, E.V.; Raposo, F.O. Projeto Porteirinha-Monte Azul. Convênio Departamento Nacional de Produção Mineral/Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais. Relatório Final, v. 1, Belo Horizonte, 1980. 559 p.
- Dutra Leal, E.; Guimarães, P.J.; Medeiros Silva, H. Projeto Ouro Fino PE.47. Rio Doce Geologia e Mineração S.A. (DOCEGEO). Belo Horizonte, 1989.
- Fonseca, E.; Guimarães, P.J.; Dutra Leal, E.; Silva, H.M. The Ouro Fino Gold deposit, Minas Gerais, Brazil. In: Ladeira, E.A. Brazil Gold'91. Belo Horizonte, 1991. Proceedings. Belo Horizonte, 1991, p. 499-505.

Inda, H.A.V. ety al. O Cráton do São Francisco e a faixa de dobramentos Araçuaí. In: Schobbenhaus, C. et al., Coordenadores: Geologia do Brasil e da área oceânica adjacente, incluindo depósitos minerais, DNPM, Brasília, 1984. 501 p.

Mattos, J.T.de, Balieiro, M.G., Soares, P.C.; Barcellos, P.E.; Meneses, P.R.; Csordas, S.M. Análise morfoestrutural com uso de imagens MSS-Landsat e radar para pesquisa de hidrocarbonetos no Estado de São Paulo. Convênio CNPq/INPE e Paulipetro - Consórcio CESP/IPT. São Paulo, 1981, 221 p., vol I. (INPE 2445 - RTR/015).

Soares, P.C.; Fiori, A.P.; Mattos, J.T.de. A lógica de interpretação de fotografias aéreas convencionais aplicada a imagens de satélite. In: Congresso Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 1., São José dos Campos, 1978. Anais. São José dos Campos, CNPq/INPE, 1981, v. 2, p. 616-617.

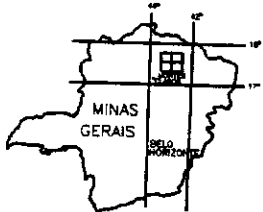
# MAPA DE LINEAMENTOS ESTRUTURAIS



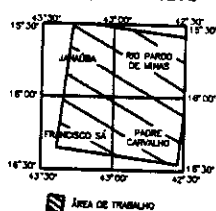
## Convenções

- Rias
- Estradas
- Lineamentos Estruturais
- Máximo 1 de intersecção de lineamentos
- Máximo 2 de intersecção de lineamentos

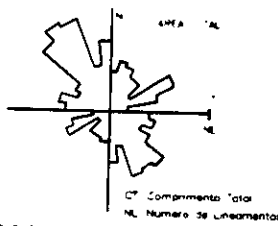
### LOCALIZAÇÃO DAS FOLHAS NO ESTADO



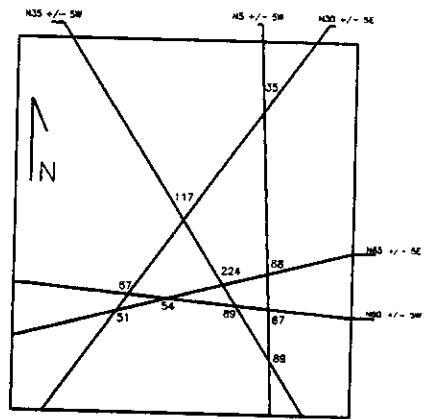
### ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



ESCALA 1:800 000  
 0 4 8 12 16 Km  
 PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR  
 Origem da quilometragem: Equador e Meridiano 4° W  
 Datum vertical: marégrafo -mit. da. S.  
 Datum horizontal: Córrego Alegre MG.  
 1994



### FREQUÊNCIA DE INTERSECÇÃO DOS LINEAMENTOS



### NOTA DE CRÉDITO:

- interpretação estrutural obtida através das imagens fotográficas TM-Landsat, órbita 218, quadrante E, bandas 4 e 5, de 22/MAI/90 e 18/OUT/86, na escala 1:100.000, e transparência diapositiva, banda 4, de 22/MAI/90, na escala 1:1.000.000.

Fig. 1 - Mapa de Lineamentos Estruturais

# MAPA DE LINEAMENTOS ESTRUTURAIS

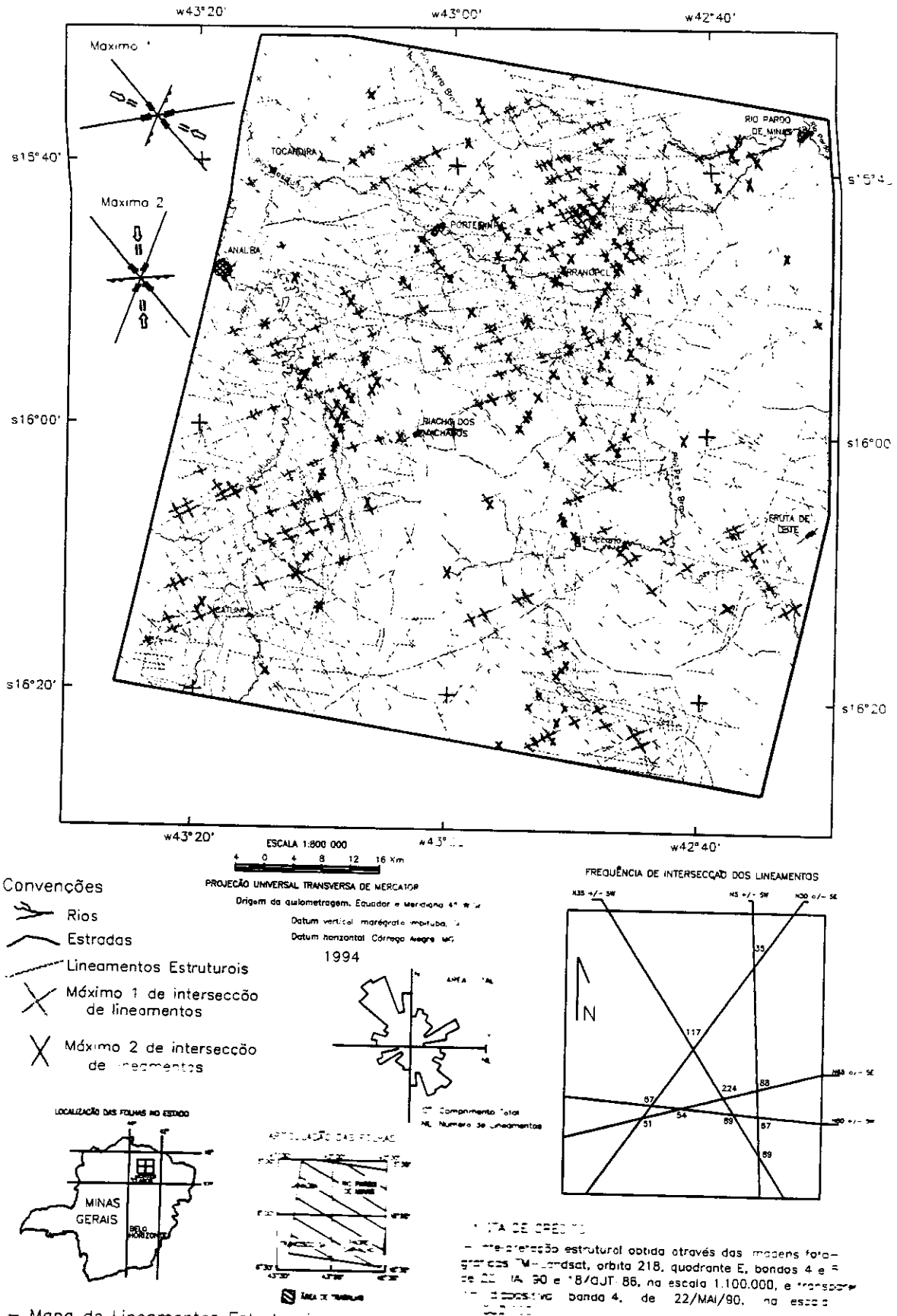
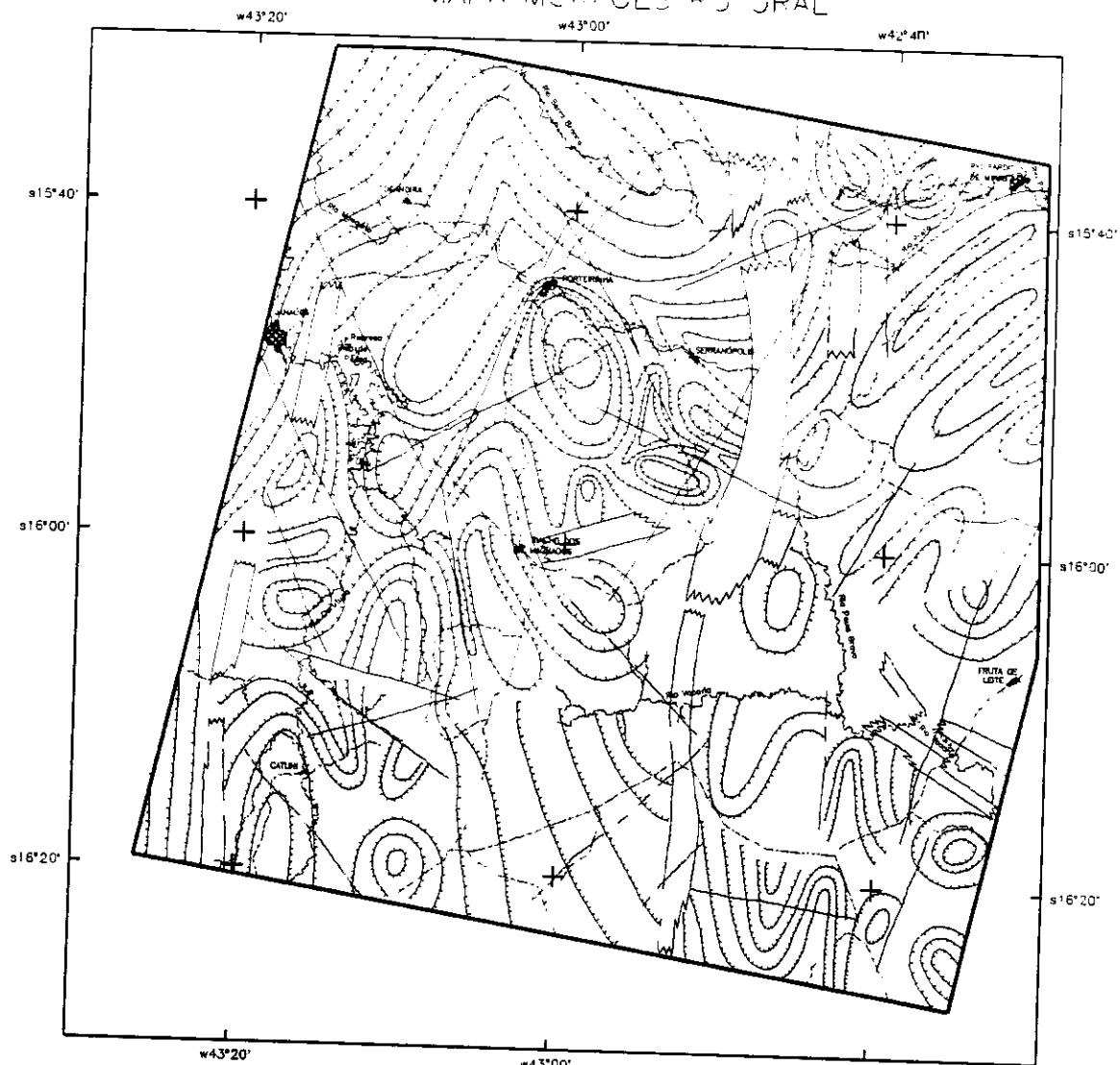


Fig. 1 - Mapa de Lineamentos Estruturais

# MAPA MORFOESTRUTURAL



ESCALA 1:800 000  
0 4 8 12 16 Km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

Origem da quilometragem: Equador e Meridiano 45 W Gr.  
Datum vertical: marégrafo Imbituba, SC.  
Datum horizontal: Córrego Alegre, MG.  
1994

- Convenções
- Estradas
  - Linçamentos Estruturais
  - Linhas de Contorno Estrutural não catadas
  - "Trend" Estrutural
  - Rias

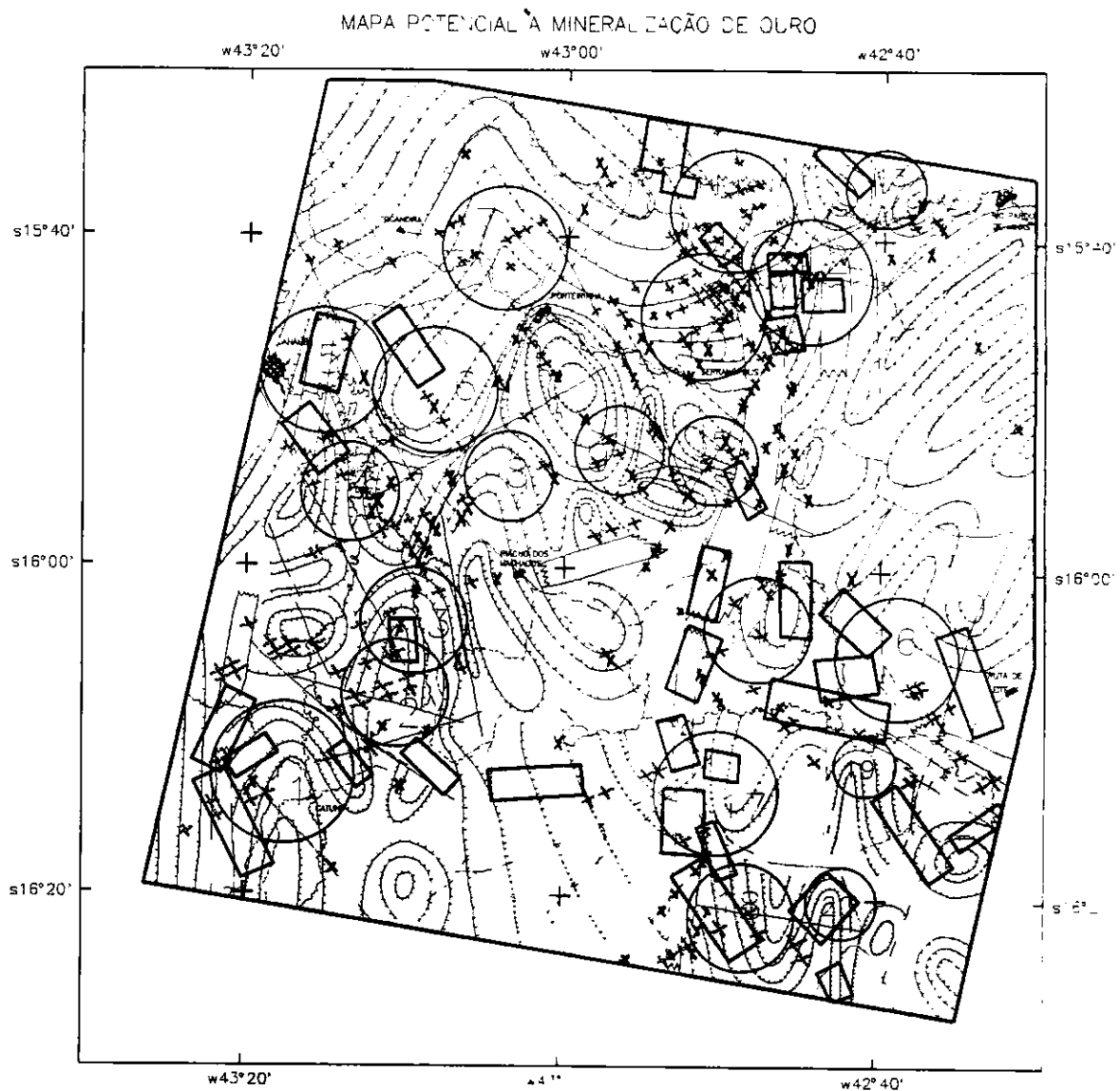
NOTA DE CRÉDITO:  
- Interpretação estrutural através da rede de drenagem extraída das imagens fotográficas do TM-Landsat, órbita 218, quadrante E, bandas 4 e 5, de 22/MAI/90 e 18/OUT/86, na escala 1:100.000.  
- Auxílio das cartas topográficas (18GE) para complementar a análise da rede de drenagem.

## EIXOS PRINCIPAIS DAS ESTRUTURAS (Altos e Baixos Estruturais)












- CONVENÇÕES
- Altos estruturais fechados
  - Baixos estruturais fechados
  - Altos estruturais abertos
  - Baixos estruturais abertos
- LEGENDA
- CA: CATUBÉ
  - RM: RANCHO DOS MACHADOS
  - PT: PORTOPIREMA
  - FL: FRUTA DE LETE
  - TO: TOCANTINA
  - RM: RIO PARDO DE MIRAS
  - SE: SERRA DO POLE
  - CA: CATUBÉ

Fig. 2 - Mapa Morfoestrutural



#### Convenções

-  Estradas
-  Lineamentos Estruturais
-  Rios
-  Linhas de contorno estrutural não cotadas
-  "Trend" estrutural
-  Máximo 1 de intersecção de lineamentos
-  Máximo 2 de intersecção de lineamentos
-  Zonas de variações de tensões
-  Zonas anômalas favoráveis à mineralização de ouro. (1 a 20)

ESCALA 1:800 000

4 8 12 16 Km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

Paralelismo: Equador e Meridiana 45° W Gr

Paralelismo vertical: marégrafo Imbituba, SC.

Paralelismo horizontal: Cárrega Alegre, MG

1994

NOTAS: - ADICIONAIS

- Informações temáticas obtidas através da interpretação de imagens fotográficas do TM-Landsat, órbita 218, passa 77, quadrante 4 e 5, de 22/MAI/90 e 18/OUT/86, no escala 1:250 000

Fig. 3-Mapa Potencial à Mineralização de Ouro