

Processamento de imagens SAR polarimétricas da simulação do MAPSAR e interpretação de lineamentos estruturais na região de Serra Leste, Província Mineral de Carajás (Pará): resultados preliminares

Thais Andressa Carrino¹
Emilson Pereira Leite¹
Carlos Roberto de Souza Filho¹

¹Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP/IG
Caixa Postal 6152 – 13083-970 – Campinas-SP, Brasil
{thais.carrino, emilson, beto}@ige.unicamp.br

Abstract. SAR images of Serra Leste region (Carajas Mineral Province, Brazil) that simulate the MAPSAR were preliminary processed. Structural lineaments were identified in these images and interpreted in a GIS environment, together with RADARSAT-1 and ETM+/Landsat-7 images for comparison.

Palavras-chave: Synthetic Aperture Radar, MAPSAR, Carajas Mineral Province, radar de abertura sintética, MAPSAR, Província Mineral de Carajás

1. Introdução

As recentes imagens simuladas do MAPSAR (Multi-Application Purpose Synthetic Apperture Radar), a partir dos dados do sensor SAR-R99-B obtidos por uma campanha da FAB, da AEB e do CENSIPAM (Paradella et al., 2006), vêm trazer à comunidade científica novas perspectivas de imageamento ativo, graças aos esforços do INPE e da DLR (Agência Espacial da Alemanha). O objetivo deste trabalho é analisar as potencialidades dos dados desta simulação para mapeamento geológico-estrutural da região de Serra Leste, localizada na Província Mineral de Carajás, Pará (**Figura 1 (a)**). Como estudo preliminar, foi realizada a análise de lineamentos estruturais nas imagens da simulação do MAPSAR (polarizações HH, HV, VV) obtidas a partir da 'degradação' de imagens do sensor SAR R99-B/SIPAM adquiridas em 2005. Este imageamento foi caracterizado por: ângulos de incidência de 45° a 53°; resolução espacial média de 10 m (banda L) e largura da faixa imageada de 30 km. Esta metodologia também foi aplicada à imagem do RADARSAT-1 (banda C) de 17/05/2000, modo *Fine Resolution Path Image* (F3), com visada descendente e ângulo de incidência de 41-44°, e resolução aproximada de 8 metros. Duas imagens Landsat, do sensor ETM+, de 31/07/2000 e 09/07/2001, foram utilizadas e mosaicadas de modo a cobrir a área de estudo.

2. Contexto geológico-estrutural da área de estudo

A região de Serra Leste está incluída na porção extremo leste do *Sistema Transcorrente Cinzento*, feição estrutural mais relevante da área e caracterizada pela terminação '*rabo de cavalo*' de Serra Pelada (Veneziani & Okida, 2001) (**Figura 1(b)**). O arcabouço geológico da área de estudo pode ser subdividido, simplificadamente, da seguinte maneira (Nunes, 2002): rochas gnáissicas do *Complexo Xingu*; rochas metavulcano-sedimentares do *Grupo Rio Novo*; seqüência metassedimentar clástica do *Grupo Rio Fresco*; corpos máficos e ultramáficos de do *Complexo Luanga*, que hospedam mineralizações de Elementos do Grupo da Platina (EGP); e *Coberturas Sedimentares* que constituem a unidade mais recente da região.

3. Pré-processamento de imagens SAR e análise de lineamentos estruturais

As imagens SAR utilizadas foram, inicialmente, retificadas com relação ao mosaico gerado da imagem ETM+/Landsat 7 (considerado como padrão), no intuito de minimizar os erros de

sobretudo pela importância econômica advinda das mineralizações cupro-auríferas e de elementos do grupo da platina (EGP).

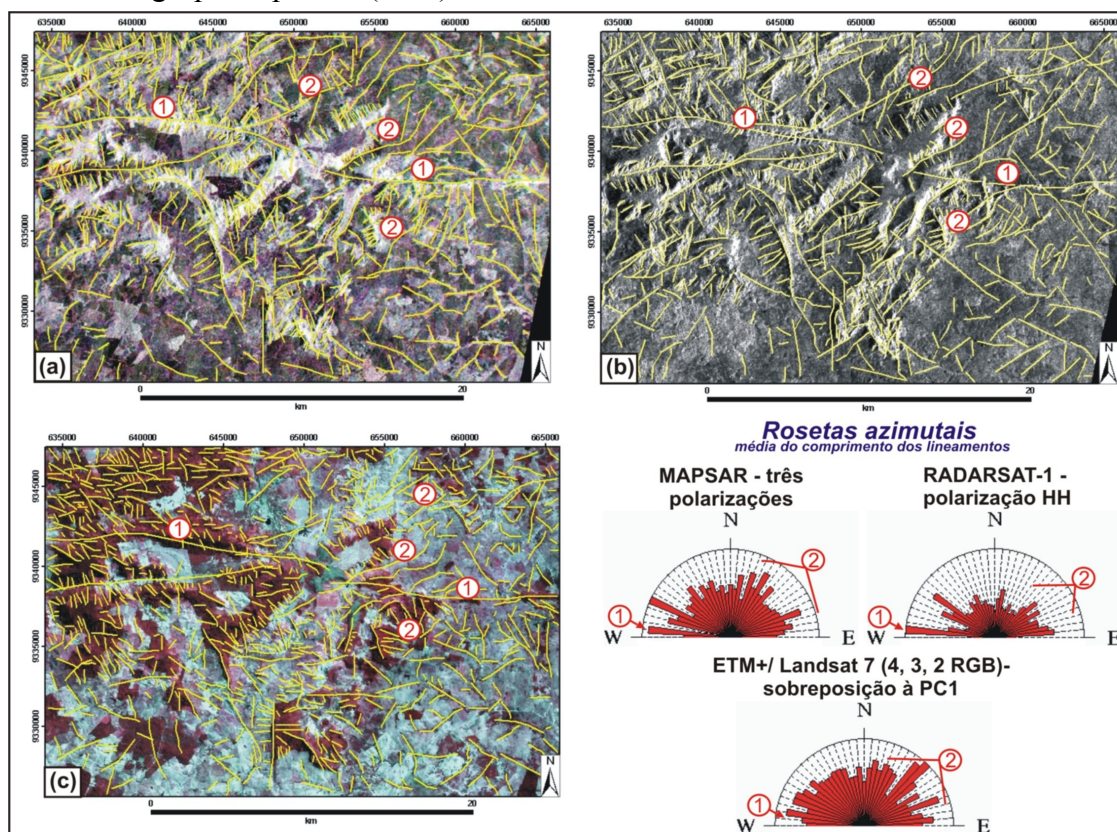


Figura 2. Lineamentos estruturais (em amarelo) nas imagens da simulação do MAPSAR (a), superpostos à combinação colorida HH, HV, VV (RGB), (b) na imagem do RADARSAT-1, e (c), na imagem do ETM+/Landsat 7, sobreposta à PC1. 1- Lineamento Cinzento (principal). 2 – Terminação 'rabo de cavalo' de Serra Pelada, com lineamentos de direção NE-SW.

Agradecimentos

A autora agradece a concessão de bolsa de iniciação científica pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), processo 06/02566-8.

Referências

Carraro, C. C.; Mexias, A. S. Imagens de sensoriamento remoto no mapeamento de lineamentos do Centro do Escudo Sul-Rio Grandense. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto (SBSR), 12., 2005, Goiânia. **Anais...** São José dos Campos: INPE, 2005. Artigos, p. 1757-1764. CD-ROM, On-line. ISBN 85-17-00018-8. Disponível em: <<http://martem.dpi.inpe.br/col/ltid.inpe.br/sbsr/2004/11.21.11.09/doc/1757.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2006.

Dardenne, M.A. & Schobbenhaus C. **Metalogênese do Brasil**. Brasília-DF, Ed. UnB, 2000, p. 57.

Nunes, A.R. **Análise de dados geológicos, geofísicos e de sensoriamento remoto para geração de modelos prospectivos para a região de Serra Leste, Carajás (PA)**. 2002. 132 p. Dissertação de mestrado, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP, 2002.

O'Leary, D. W.; Friedman, J. D.; Pohn, H. A. Lineament, linear, lineation: some proposed new standards for old terms. **Geological Society of America Bulletin**, v. 87, p. 1463-1469, 1976.

Paradella, W. R.; Santos, A.R.; Veneziani, P.; Silva, M.M.Q.; Mura, J.O.; Rabelo, T.N.; Knust, S.; Teruiya, R.K.; Miranda, F.P.; Souza Filho, C.R.; Crósta, A.P. O satélite MAPSAR do programa espacial brasileiro: concepção, estado atual e potencial para aplicação nas geociências. In: XLIII Congresso Brasileiro de Geologia, 2006, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG, 2006, p. 152.