

## ASPECTOS MORFOESTRUTURAIS E GEOMORFOGENÉTICOS DO EXTREMO SUL-OCIDENTAL DO PLANALTO MERIDIONAL, QUARAÍ, RS

Nélson Amoretti Lisboa (IG/UFRGS)

### I - INTRODUÇÃO

O Sensoriamento Remoto é uma técnica de pesquisa em geociências, de grande valia na abordagem regional da superfície da terra, de modo particular nas fases iniciais de estudos prévios a pesquisas detalhadas de campo.

Este artigo divulga dados obtidos principalmente a partir da análise de imagens orbitais e sub-orbitais, referentes a aspectos morfoestruturais e geomorfofenéticos, do extremo Sul do Planalto Meridional, setor gaúcho, mais especificamente, de área correspondente à bacia hidrográfica do rio Quaraí, município de Quaraí e pretende contribuir com conhecimentos sobre a geologia do Gondwana no Rio Grande do Sul, com utilidade para posteriores pesquisas de campo.

### II - MORFOESTRUTURAS DO NÚCLEO DE DEFORMAÇÃO DO QUARAÍ

Do ponto de vista morfoestrutural, neste núcleo de soerguimento identifica-se dois padrões de formas estruturais distintos, contudo interdependentes geneticamente: 1) Morfoestruturas lineares, distinguindo-se feições megascópicas consistindo de lineamentos de médio porte (10 a 100Km) e feições macroscópicas representadas por lineamentos de pequeno porte (1,6 a 10Km) (Gold, 1980); 2) Morfoestruturas anelares macroscópicas com diâmetros em torno de 10Km, distribuídas em padrão idiomórfico.

Em termos de morfoestruturas lineares megascópicas foram identificados 5 lineamentos de médio porte de caráter regional que se aproximam de 100Km de extensão e que fragmentam a área em grandes blocos poligonais. Três deles com verificação de campo foram classificados como falhas: o lineamento Massoler-Menezes, em território uruguaio, Bossi et alii (1970); os lineamentos aqui denominados Quaraí e Cati-Ibirapuitã, figura 1. Os outros dois denominados Areal e Cati,

materializados principalmente por mudanças e adaptações bruscas da drenagem, pouco relacionados com alinhamentos do relevo, foram mantidos aqui na categoria de lineamentos.

O falhamento Cati-Ibirapuitã tem direção N70W e guarda aproximadamente a mesma direção da falha Massoler-Menezes, sendo esta levemente encurvada variando de direção de N50W a N70W.

O falhamento Quaraí de direção N40W intercepta-se com a falha Cati-Ibirapuitã, bem como com o lineamento Areal de direção N70E originando uma área com alta densidade de pequenos lineamentos que se interceptam segundo as três direções dos maiores lineamentos, fato que favoreceu a intensificação dos processos erosivos, tanto lineares quanto areolares no decorrer dos ciclos erosivos, inclusive o atual, sendo a causa mais remota e determinante da formação dos atuais areais ali existentes.

As morfoestruturas anelares identificadas apresentam-se grossiramente alinhadas segundo a direção da falha Cati-Ibirapuitã e podem ser visualizadas na figura 1, pela ordem: 1) Bacia estrutural da Barra do Quaraí Mirim, Schuck & Lisboa (1987); 2) Estrutura Falhada Anelar do Jarau, Schuck & Lisboa (1987); 3) Bacia Estrutural das cabeceiras do Quaraí Mirim, definida neste artigo; 4) Domo da Boa Vista do Guarupá, Schuck & Lisboa (1987).

Aspectos geomorfológicos, tais como "fronts" internos e externos, reversos, "dip slops", padrões e texturas de drenagem, são de grande valia para individualização e caracterização de morfoestruturas, bem como do soerguimento regional em abóbada ocorrido. Assim os "fronts" internos das cabeceiras do Guarupá aliados a "dip slops" divergentes dos reversos, associados a padrões de drenagem parcialmente anelar e radial centrífugo definem o Domo da Boa Vista do Guarupá; os "fronts" externos das cabeceiras e barra do Quaraí Mirim associados a "dip slops" divergentes e drenagem centrípeta definem as bacias estruturais das cabeceiras e barra do Quaraí Mirim, e assim por diante. Os "fronts" do bordo da bacia hidrográfica do rio Quaraí demarcam a extensão atual do Núcleo de Soerguimento em Abóbada do Quaraí, de sua circundesnudação marginal.

### III - GEOMORFOGÊNESE DO NÚCLEO DE DEFORMAÇÃO DO QUARAÍ

Sendo a morfoogênese o elemento modelador da paisagem, os traços por ela impostos devem ser analisados com todo o interesse, pois o entendimento da sequência destes acontecimentos, ainda que parcial, é fundamental para a observação do meio natural pretérito representado pelas litologias, empilhamentos de pacotes e estruturas geológicas tais como estão expostas a nossa observação atual, sob pena de serem mal interpretadas se tal for ignorado.

A exploração de imagens orbitais e sub-orbitais, a análise

de cartas topográficas, as observações de campo, e a profunda visão regional oferecida por Ab'Saber (1969), a respeito da participação das superfícies aplainadas na paisagem do Rio Grande do Sul nos permitiram esboçar um quadro geomorfofogenético aproximado da área em questão, resumido na figura 1, e sua legenda que passamos a detalhar.

Foi possível a identificação na paisagem de indícios relacionados a três ciclos erosivos distintos: Pediplanos residuais (pdr), relacionados com a Superfície de Aplainamento do Cerro da Cadeia, Ab'Saber (1969), guardando altitudes que variam de 310 a 280m, truncando níveis de derrames distintos, tanto em composição como em estruturas e idades, bem como sedimentitos da Formação Botucatu; Pediplanos intermediários (pdi), relacionados com a Superfície de Aplainamento da Campanha, Ab'Saber (1969), guardando altitudes que variam entre 180 e 220m, truncando as mesmas litologias e estruturas que a superfície anterior e mais arenitos sub-aquosos basais da Formação Botucatu; Pediplanos intermediários retrabalhados (pdir), localizados em setores de intenso diaclasamento, onde ocorrem intersecções de falhas e/ou lineamentos, preferencialmente em áreas de afloramento de arenitos e, secundariamente em áreas onde ocorrem vulcanitos, ao longo da rede de drenagem. Estes sítios são frequentemente sede de deposição clástica atual e sub-atual. O nível de erosão-deposição antes descrito, situa-se entre as cotas 100-130m, ganhando terreno dos pediplanos intermediários.

Portanto, de acordo com a descrição acima, caracteriza-se o relevo da região como policíclico e poligenético, com pelo menos três fases erosivas bem definidas, onde houve variações climáticas alternando fases e com predominância de interperismo com fases de despojamento da paisagem.

#### IV - CONCLUSÕES

Na perspectiva do soerguimento geral post Cretáceo sofrido pela Bacia do Paraná, o Núcleo de Deformação em Abóbada do Quaraí caracteriza-se como um repronunciamento individualizado, com história deformacional peculiar que muito influenciou os processos sequenciais de aplainamento e circundesnudação periférica. Estes processos exumaram, no nível atual de erosão, morfoestruturas lineares de porte médio com até 100Km de extensão, três delas classificadas como falhas, bem como quatro morfoestruturas anelares com diâmetros que se aproximam de 10Km.

O enfoque morfofogenético evidenciou indícios de aplainamento que materializam três ciclos geomórficos distintos: Pediplanos residuais relacionados com a Superfície de Aplainamento do Cerro da Cadeia, pediplanos intermediários relacionados com a Superfície da Campanha e pediplanos intermediários retrabalhados que representam processos erosivo-deposicionais atuais e sub-atuais, ganhando terre

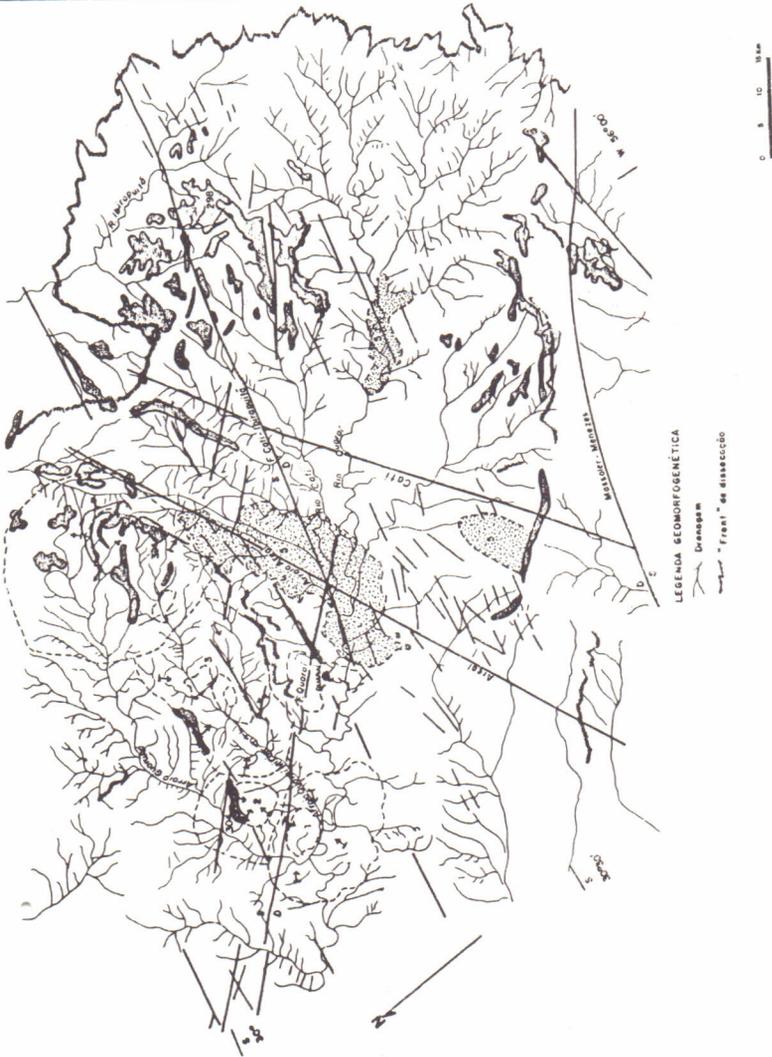
no dos pediplanos intermediários, principalmente em zonas de intersecção de lineamentos. Estas áreas intensamente fraturadas em sedimentitos são a causa mais remota determinante da formação de arensações atuais e sub-atuais.

#### V - BIBLIOGRAFIA

- AB'SABER, A.N. 1969. Participação das superfícies aplainadas nas paisagens do Rio Grande do Sul. Geomorfologia, 11:1-17.
- BOSSI, J.; LEDESMA, J.J.; CARBALLO, E.F.; NAVARRO. 1974. Resumen de los conocimientos actuales sobre los derrames basálticos del noroeste del Uruguay. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28. Porto Alegre. Anais... Porto Alegre, SBG. v.4, p.51-60.
- GOLD, D.P. 1980. Structural Geology. In: SIEGAL, B.S. ed. REMOTE SENSING IN GEOLOGY. New York, John Willey & Sons. p.419-483.
- SCHUCK, M.T.G.O. et alii. 1988. Caracterização de formas e padrões estruturais no Grupo São Bento da Bacia do paraná no Rio Grande do Sul em imagens orbitais e sub-orbitais. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 5. Anais... Natal. v.2, p.323-33.
- SCHUCK, M.T.G.O. et alii. 1987. Identificao de padrões estruturais no Grupo São Bento, Quaraí, RS, através de análise de imagens orbitais e sub-orbitais. Pesquisas. n20, p.5-24.

#### VI - AGRADECIMENTOS

Agradecemos a colega Marisa Terezinha Garcia de Oliveira Schuck pela leitura crítica e sugestões apresentadas no decorrer do trabalho.



LEGENDA GEOMORFOGENÉTICA  
 Drenagem  
 "Free" de dissecação

LEGENDA MORFOESTRUTURAL

- Linçamento de pequena parte
  - Linçamento de média parte
  - Linçamento de média parte classificado como falha
  - "Dip - Slope"
  - Limite e localização de Morfoestruturas
- 1 - Bacia estrutural do Barro do Quaraí Mirim
  - 2 - Estrutura falhada anelar do Jarau
  - 3 - Bacia estrutural das cabeceiras do Quaraí Mirim
  - 4 - Dama do Boi Vista do Gurupá
  - 5 - Depressão erosiva em intersecção de falhas e lineamentos

Morfologia	Superfície de aplanamento - tipo	Altitude	Observações
pediplanos intermediários retrabalhados	sub - atual	100 - 130 m	Retrabalhamento sub-atual de sedimentos e efusivos com erosão maior devido a intenso fraturamento
pediplanos intermediários	empenho	180 - 220 m	Corte efusivos e sedimentares
pediplanos residuais	Cerro do Cocó	280 - 310 m	Corte efusivos e sedimentares adquiridos por falha.
		304 - ponto cotado	

FIG. 1 - ESBOÇO MORFOESTRUTURAL E GEOMORFOGENÉTICO DA ÁREA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO QUARAÍ.

