

ETCHPLANAÇÃO EM JUQUIÁ SÃO PAULO, BRASIL.**PRIMEIROS RESULTADOS**Antonio Carlos **VITTE**

Professor Auxiliar do Departamento de Geografia - UFPR
Doutorando em Geografia Física - USP
Laboratório de Geografia Física (LABOFIS)

ABSTRACT

The present article deals in a synthetic, the first results about the evolution processes of the evolution of relief in cratonic margin in humid tropical region. The research area is located in the shear zone of Cubatão, granites, schistes, phillites, hornfels, quartzites and mesozoic diabasics rocks evolution the policonvex hills.

It was observed that the Hill evolution structural and the evolution drainage basins obey the conditioned.

In evolution terms, the sections the micaxists and phillites are the most evolved, if most depth the alteration and pedological organization the granites and quartzites, characterized by Angular top, present less profundity and low organization pedological.

KEY WORDS: Hillslope, Ethplanation, Pedological Organization, Shear Zones.

RESUMO

O presente artigo trata de maneira sintética, os primeiros resultados sobre o processo de evolução das formas de relevo, em margem cratônica, em região tropical úmida.

A área de pesquisa situa-se na Zona de Cisalhamento de Cubatão, onde ocorrem granitos, xistos, filitos, hornfels, quartzitos e diques de diabásio. Observou-se que a evolução das colinas mamelonares obedecem as condicionantes lito-estruturais e a evolução da drenagem.

Em termos de evolução, os setores de micaxistos e filitos são os mais evoluídos, com maior profundidade da alteração e organização pedológica. Os granitos e quartzitos, caracterizados por cristas angulares, apresentam pouca profundidade e baixa organização pedológica.

PALAVRAS CHAVE: Vertentes, Falhamentos, Organização Pedológica, Etchplanação.

INTRODUÇÃO

A teoria da Dupla Superfície de Planação (THOMAS, 1994), associada ao conceito de Sistemas de transformação (BOULET ET ALII, 1983), aprofundaram o conhecimento sobre as interações entre o ciclo geoquímico dos elementos, a pedogênese e a dinâmica das formas de relevo, permitindo o surgimento de conceitos como o de aplainamento geoquímico e sistemas de transformação pedobioclimáticos.

O objetivo da pesquisa foi o de correlacionar as variáveis lito-estruturais, as propriedades da alteração geoquímica das rochas, com as propriedades morfológicas do relevo em Juquiá-SP, segundo o conceito de Etchplanação dinâmica.

2 - CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

LOCALIZAÇÃO

O município de Juquiá situa-se na região sudoeste do Estado de São Paulo, na região administrativa do Vale do Ribeira, entre as seguintes coordenadas: 2415 e 2421 latitude sul e 4735, 4741 longitude oeste G. A cidade de Juquiá, situa-se a 158 Km da capital paulista, sendo que o acesso é feito pela rodovia federal BR-1 16.

CLIMA

O tipo climático em Juquiá é o Cfb de Koeppen, sendo que a região sudoeste do Estado de São Paulo, caracteriza-se por ser uma região de contato entre a Massa Tropical Atlântica (Ta) e a Polar Atlântica(PA). Segundo SANTANNA NETO (1990), 80% do total anual das precipitações no litoral paulista são devidas à passagem frontal.

A média anual das precipitações atinge 1700mm, sendo que nos meses de dezembro e janeiro, os índices pluviométricos atingem 300mm, enquanto que no inverno a precipitação média fica entre 50 e 100mm.

Quanto à temperatura, a média das máximas atinge 32C no mês de janeiro, enquanto que as mínimas ficam entre 17C e 19C.

GEOLOGIA

A área de Juquiá é composta de rochas Pré-Cambrianas, pertencentes à Faixa de Dobramentos Ribeira (ALMEIDA ET ALII, 1973), estando a mesma incluída na Região de Dobramentos Sudeste (ALMEIDA ET ALII, 1976), pertencente ao Sistema Rift da Serra do Mar (ALMEIDA, 1976) com direção ENE-WSW, paralela a linha de costa atual.

Estruturalmente, Juquiá está inserida na Faixa de Dobramentos Apiaí, fazendo parte do Conjunto Paranapiacaba e do Bloco Jujutiba (HASUI ET ALII, 1975). Todo o conjunto foi afetado pela lineagênese Cubatão (ALMEIDA ET ALII, 1976: 167-68), que representa uma reativação do sistema de falhas que ocorreu na vigência do Ciclo Brasileiro, cuja intensidade deu-se no período Cambro-Ordoviciano, com movimentos transcorrentes de caráter dextral e flexuras orientas de N30E até N60E.

Quanto à estratigrafia, predominam rochas do Grupo Açungui, depositadas entre 1,0 e 1,9MA, vinculadas ao Ciclo Brasileiro. A litologia caracteriza-se por apresentar uma sequência metassedimentar, com variações em função do grau de migmatização e/ou gnaissificação.

Ao norte do Alinhamento Cubatão, ocorre a sequência designada de Complexo Embu, considerada por HASUI e SADOWISKI (1976) como pertencente a porção basal do Açungui. Caracteriza-se por apresentar fases de migmatização e/ou gnaissificação, sendo o seu contato com a sequência Miracatu brusco e tectônico (IPT, 1989:76). Os tipos litológicos que compõem o Complexo Embu são micaxistos porfiroblásticos parcialmente migmatizados, paragnaisses, xistos migmatizados e quartzitos.

A Sequência Miracatu, ocorre ao sul do alinhamento Cubatão e caracteriza-se por apresentar metassedimentos de baixo à médio grau metamórfico, englobando micaxistos finos e filitos.

Os corpos granitóides são pertencentes à fácies Cantareira (IPT, 1989), sendo de caráter sin a tardi tectônico e ocorrem preferencialmente na Zona de Cisalhamento de Cubatão.

GEOMORFOLOGIA

A área de Juquiá está inserida no domínio morfoclimático dos mares de morro (AB'SABER, 1970) e a diversidade estrutural caracteriza os tipos de relevo (ALMEIDA, 1964), em que os falhamentos transcorrentes originaram depressões topográficas e condicionaram os vales dos rios Ribeira, Juquiá e São Lourenço. A drenagem secundária está condicionada por fraturas, juntas e xistosidade.

Quanto aos aplainamentos, MELO (1990), HASUI ET ALII (1983:64), postulam que no sudoeste paulista as formas de relevo estão relacionadas à dissecação da Superfície Neogênica.

O IPT (1989) reconheceu dois grandes níveis topográficos na região de Juquiá, o planalto do rio bananal, que seria correlativo à Superfície Neogênica, com cimões nivelados entre 200 e 300 metros de altitude. Enquanto que as colinas e cristas mamelonares, com altimetria entre 100 e 200 m corresponderiam ao estágio atual de dissecação da Superfície Neogênica.

3 - A SITUAÇÃO AMBIENTAL DA MORFOLOGIA EM JUQUIÁ

As formas de relevo em Juquiá, apresentam-se condicionadas pelas características lito-estruturais, com o sistema de drenagem exercendo papel preponderante na compartimentação do modelado.

Os falhamentos transcorrentes foram entalhados pelos níveis de base Juquiá e São Lourenço, originando vales profundos e abertos. Enquanto que ao longo das fraturas e juntas, desenvolveram-se vales encaixados e drenagem com padrão do tipo treliça e subdendrítico.

Os canais apresentam anomalias, caracterizadas por deslocamentos paralelos e cotovelos, enquanto que os perfis longitudinais são escalonados, com ocorrência de Kinick Points positivos. Os patamares ocorrem preferencialmente nos setores que estão sob influência de falhas e fraturas, assim como nos contatos litológicos entre os granitóides, micaxistos e destes com os quartzitos.

Os alvéolos fluviais ocorrem de forma escalonada suspensos, situados no alto e médio curso dos principais afluentes e estão condicionados às falhas e contatos litológicos.

As formas de relevo caracterizam-se por cristas mamelonares em diversos estágios de dissecação e secundariamente aparecem colinas policonvexas, situadas no contato entre os principais alinhamentos estruturais.

O teto topográfico de Juquiá, 300 metros de altitude, é representado por cristas mamelonares, desenvolvidas em granitóides, situados na Zona de Cisalhamento de Cubatão, sendo que nestas cristas ocorrem as maiores concentrações de concavidades nas encostas.

Os quartzitos ocorrem intrudidos nos micaxistos da Sequência Miracatu, preferencialmente na Zona de Cisalhamento, sendo que as cristas apresentam topos aguçados. Nos micaxistos do Complexo Embu, em função do grau de migmatização, as cristas mamelonares apresentam topos mais aguçados que as circundantes.

As cristas que não apresentam migmatização, bem como as desenvolvidas em rochas cataclásticas, caracterizam-se por mamelonização total dos topos e apresentam as menores amplitudes topográficas (50-80m).

As granada-sillimanita-biotita-xistos e os gnaisses migmatizados do Complexo Embu, situam-se no entorno dos granitóides, formando patamares nas vertentes e marcando contato suave com o fundo dos vales.

As vertentes com face E, NE e SE, aquiescem com a disposição lito-estrutural da área de Juquiá, apresentando comprimento médio de 135m, amplitude topográfica de 89.8m e declividades que variam de 15 à 30%. Já as encostas com direção W, NW e SW, o comprimento médio é de 132.2m, amplitude topográfica de 92.6m e declives que variam de 20 à +30%.

Genericamente, as concavidades nas encostas concordam com os setores fraturados e com os contatos litológicos. Tais concavidades ocorrem entre as altitudes de 50 à 80 metros nos metassedimentos do Complexo Embu, 50-100 m à noroeste de Juquiá e entre 10-50m ao sul do alinhamento de Cubatão. Estas rupturas no perfil das encostas, constituem-se em nicho ecológico para as cabeceiras de drenagem.

No médio e baixo curso do ribeirão da figueira e o ribeirão do santo, situação SSW de Juquiá, os vales fluviais são afogados e as vertentes mantêm contato suave com o fundo dos vales, com declividades que estão entre 5 e 15%.

Tais características de afogamento dos vales fluviais estão condicionadas por uma antiforma e que no Pleistoceno Superior MEIS E MOURA (1984), em função de um déficit regional das águas, estabeleceu-se um ciclo de agradação fluvial, que resultou na formação de espessos pacotes aluviais, com afogamento dos vales e a geração de rampas de colúvio em todo o planalto do Brasil de sudeste.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A morfologia na área de Juquiá está diretamente condicionada pelas propriedades lito-estruturais. De tal maneira que as áreas de micaxistos e filitos, sem migmatização foram dissecadas mais intensamente que as áreas com granitóides e quartzitos.

Os vales fluviais estão condicionados pela estrutura litológica, sendo que os níveis de base regional estão adaptados aos principais sistemas de falhamentos, enquanto a drenagem secundária está adaptada às fraturas e juntas.

A partir das evidências, propõem-se como hipótese que a evolução das formas de relevo está relacionada ao processo de Etchplanação dinâmica. Ao final do Plio-Pleistoceno, com o retorno das condições bioclimáticas atuais, a dinâmica morfológica de Juquiá, resultou de dois mecanismos: a alteração química e a dissecação fluvial.

A intensidade de aprofundamento do front de alteração está diretamente vinculada às propriedades lito-estruturais. De tal maneira que as variações topográficas e morfológicas, resultam da intensidade de falhas e fraturas, que condicionam o intemperismo químico, viabilizando à ação fluvial, através da erosão regressiva das cabeceiras de drenagem.

BIBLIOGRAFIA

- AB'SABER, A.N. (1970) - Problemas Geológicos e os Domínios Morfoclimáticos no Brasil, SP, **Geomorfologia**, 20, IGEOG-USP, 15p.
- ALMEIDA, F.F.M. de. (1964) - Fundamentos Geológicos do Relevo Paulista. **Bol.Inst.Geog.Geol.**, SP, (41), 101p.
- ALMEIDA, F.F.M. de. ET ALII. (1973) - The Precambrian Evolution of the South America Margin South of Amazon River. IN: NAIRN e STELL (eds) - **The Ocean Basin and Margins**, NY, Plenwn, vol. 1, p. 411-66.
- ALMEIDA, F.F.M. de. (1976) - **The System of Continental Rifts Bordering the Santos Basin, Brazil**. An. Acad.Bras.Ciën., 18(supl.), p.15-26.
- . ET ALII (1976) - **The Upper Precambrian of South America**, SP, IG-USP, Bol.IG, 7, p.45-80.
- BOULET, R. ET ALII (1983) - **Les Systemes de Transformation en Pedologie**. Cah. ORSTOM, sér. Pedologie, XXI(1), p.21-31.
- HASUI, Y. E SADOWISKI, G. R. (1976) - Evolução Geológica do Pré-Cambriano na Região Sudeste do Estado de São Paulo. **Rev. Bras.Geoc.**, vol.6, p. 180-200.
- HASUI, Y. ET ALII (1975)- The Ribeira Folded Belt. **Rev.Bras.Geoc.**, 5, p.257-66.

IPPT (1989) - **Geologia das Folhas Juquiá (SG. 23-V-A-I-) e Miracatu (SG. 23-V-A-II-33), Estado de São Paulo**, vol. 1, SP, (rel. 25377).

MEIS, M.R.M e MOURA, J.R.S. (1984) - **Upper Quaternary Sedimentation and Hillslope Evolution - SE Brazilian Plateau**. *Amr.Journ.Sc.*, 284, p.241-54.

THOMAS, M. (1994) - **Geomorphology in the Tropics. A Study of Weathering and Denudation in Low Latitudes**. NY, John Wiley e Sons, 443p.

REVISTA RA'E GA

REGRAS PARA APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS

I - Orientação Geral

1. A revista do Departamento de Geografia é impressa em dimensões padrão 16x23 cm.
2. O original deverá ser entregue em duas cópias e respectivo disquete a serem enviados para o Editor Chefe.
3. Os artigos não deveram ultrapassar 15 páginas digitadas, incluindo figuras, tabelas e referências bibliográficas. Em casos especiais, a serem avaliados pelos editores, serão aceitos originais com número superior de páginas.
4. Os artigos serão preferencialmente escritos em português ou espanhol.
5. A análise para aceitação dos artigos será feita pela Comissão Editorial que poderá sugerir alterações a catar ou não proposta de publicação.

II - Formato do Texto

1. Os textos dos trabalhos devem ser digitados, utilizando os seguintes programas Microsoft Word for Windows 2.0, 6.0 ou 7.0. O disquete deve indicar o programa escolhido. Os textos devem ser corridos sem formatação de parágrafo, espaçamento ou paginação.
2. As figuras devem ser enviadas em forma digital .gif, .bmp, .tiff (não comprimido) ou .jpg; no caso de tabelas e gráficos deve ser feitos com o Microsoft Word ou Microsoft Excel devidamente acompanhadas de cópia em papel e respeitar as medidas máximas de 18x26 cm. O texto deve indicar o local das figuras e tabelas.
3. Figuras e tabelas devem apresentar título e legendas em português ou espanhol.

II - Organização dos Textos

1. Na primeira folha deverá constar o título; nome(s) do(s) autor(es), vínculo institucional e titulação. Na segunda página deverá constar o resumo (inglês e português) em um único parágrafo com no máximo 10 linhas; palavras-chaves, no máximo de cinco palavras.
2. As referências bibliográficas inseridas no texto devem ser indicadas conforme segue: sobrenome(s) do autor(es) em maiúsculas se superar 03 indicar o primeiro *et al.* Distinguir com letras trabalhos do mesmo autor com mesma data.
3. As referências bibliográficas, sob este título, devem ser indicadas no final do texto em ordem alfabética nas normas da ABNT e somente os trabalhos citados no texto.

Produzido pela
Tec Art Editora Ltda
Tel.: (011) 542-6897