

A Geomorfologia da Área Ribeirinha ao Rio Paraná no Segmento entre os Rios Paranapanema e Ivinheima (PR e MS).

SOUZA FILHO, Edvard Elias de; STEVAUX, José Cândido.

GEMA, Departamento de Geografia, UEM, (0 44 2614327)

edvardmarilia@wnet.com.br e jcstevaux@uem.br

RESUMO

A área de entorno do rio Paraná nas proximidades da foz do rio Paranapanema e do rio Ivaí é caracterizada pela assimetria entre ambos os lados do vale. O lado leste é mais elevado, mais dissecado e com afluentes de maior declividade. A porção oeste possui relevo tabular desdobrado em três níveis de terraços. A Unidade Nova Andradina é um terraço alto, colúvio-aluvionar desenvolvido no Terciário. A Unidade Taquaruçú é um terraço médio, colúvio-aluvionar desenvolvido a mais de 40000 anos. A Unidade Fazenda Boa Vista é um terraço aluvial baixo entalhado na Unidade Taquaruçú a mais de 40000 anos. Ambas as unidades são parcialmente cobertas por leques aluviais com idade entre 30000 a 40000 anos e entre 1500 e 3500 anos. A Unidade Rio Paraná compreende a planície fluvial, que em parte é um terraço baixo, e cuja superfície é marcada por feições típicas de um sistema anastomosado ativo até 1500 anos atrás. Junto destas feições ocorrem feições relícticas (paleo-barras) e feições atuais. Os corpos de água da planície em sua maior parte estão relacionados ao antigo sistema anastomosado. A tendência de deslocamento do canal ativo para leste, aliada ao aprofundamento do talvegue pode levar ao abandono completo da planície.

Palavras chave: geomorfologia, unidades geomorfológicas, terraços, planície de inundação, rio Paraná.

INTRODUÇÃO

A área compreendida neste estudo abrange os arredores do rio Paraná nas proximidades das divisas entre os Estados do Paraná, São Paulo e Mato Grosso do Sul, onde estão localizadas as cidades de Loanda, Porto Rico (PR), Rosana (SP), Nova Andradina e Taquaruçú (MS). O clima da região é Subquente, Tropical Úmido, com 1 ou 2 meses secos (IBGE, 1990), e a vegetação é semidecidual, com áreas de domínio de cerrado a oeste. O relevo regional está inserido no Compartimento Beira Rio (JUSTUS, 1985) do Planalto Central da Bacia do Paraná (IBGE, *op cit.*), que é caracterizado por colinas alongadas com topos abaulados, às vezes tabulares, desdobrados em vários níveis. O relevo local está inserido na Planície do rio Paraná (IBGE, *op cit.*), que é caracterizada pela planície de inundação e terraços fluviais do próprio rio e de afluentes.

Os diversos níveis encontrados no relevo regional são explicados como resultado do desenvolvimento de diversas superfícies de pedimentação em períodos de clima seco, e entalhadas em clima úmido (BIGARELLA & MAZUCHOWSKI, 1985). Das três superfícies descritas pelos referidos autores, a mais baixa (Pd1) ocorre na região e ocupa o topo das colinas tabuliformes mais altas. Uma quarta superfície foi descrita por Justus (*op cit.*), como resultado da pedimentação de áreas ao longo dos rios Paraná, Paranapanema, e Ivaí. Os estudos desenvolvidos regionalmente por SOUZA FILHO (1993) e localmente por STEVAUX (1993),

consubstanciados em artigo posterior (SOUZA FILHO & STEVAUX, 1997) relatam uma sucessão de terraços desenvolvidos em alternância de domínio fluvial e de pedimentação.

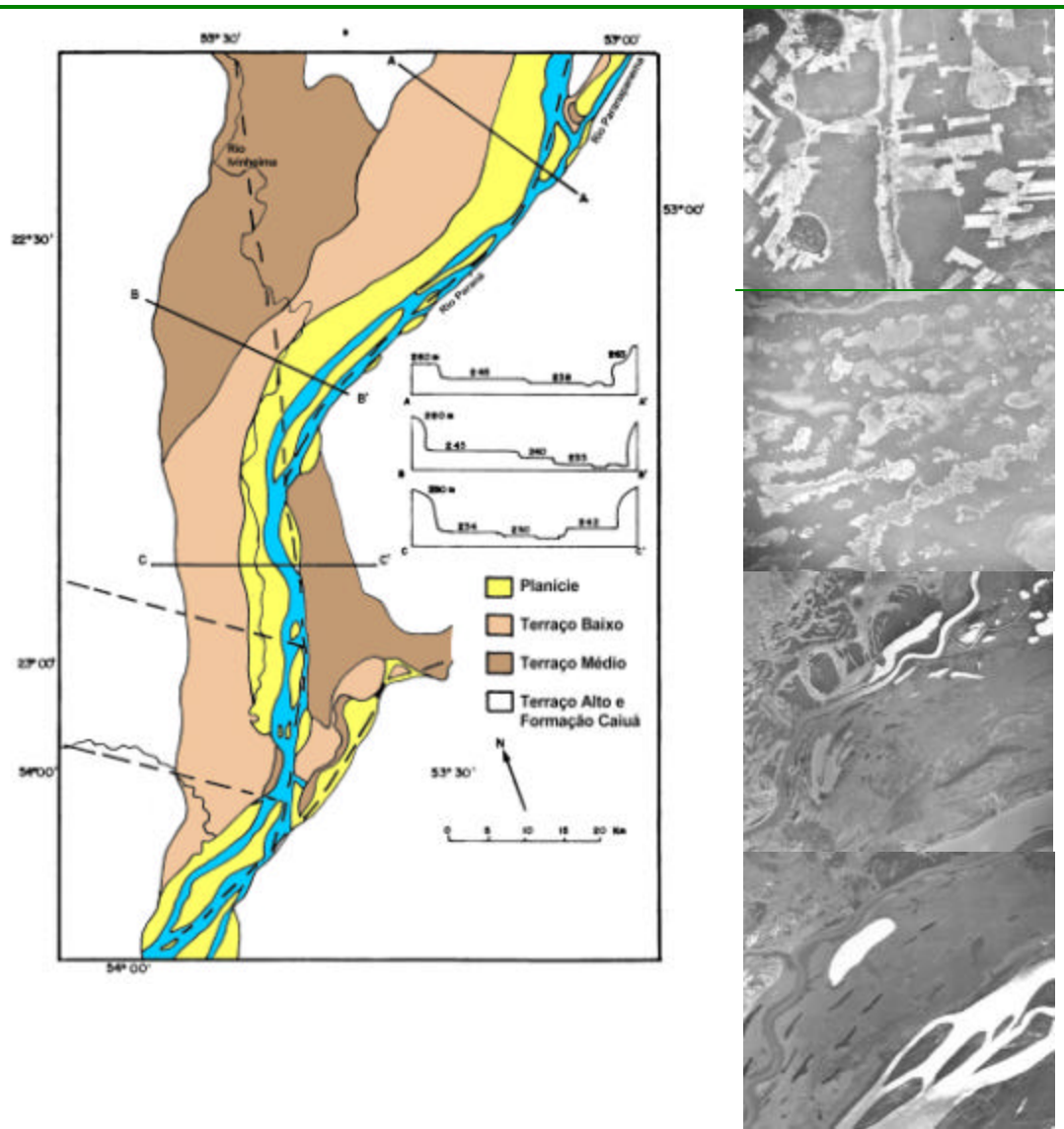


Figura 1: Mapa geomorfológico, e aspectos da superfície da Unidade Nova Andradina, Taquaruçu (quadros superiores), e das Unidades Fazenda Boa Vista e Rio Paraná.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O relevo da região é marcado por clara assimetria entre as duas margens do rio. A margem esquerda é marcada por colinas de topos convexos, às vezes planos, com até 500 m de altitude. Os afluentes de pequena ordem são curtos (5 a 30 Km) e com declividade alta (10 m/km). As margens do rio são marcadas por paredões com rocha exposta, e raramente aparecem margens baixas, nas áreas de ocorrência de pequenas faixas de planície fluvial.

A margem direita apresenta-se desdobrada em diversos patamares, com menor densidade de drenagem. Os afluentes de pequena ordem são longos (20 a 80 Km) e com declividade menor (2 a 3 m/km). O patamar mais elevado (Pediaplano Pd1) possui colinas de topo plano, com altitude

entre 450 e 300 m, e encontra-se a uma distância de quinze a vinte e cinco quilômetros do rio. Os demais patamares correspondem às **Unidades: Nova Andradina** (terraço alto), **Taquaruçú** (terraço médio), **Fazenda Boa Vista** (terraço baixo), e **Rio Paraná** (planície fluvial). Os níveis de terraço encontram-se na figura 1.

A **Unidade Nova Andradina** está situado acima da cota de 250 m, e a cerca de dez a vinte quilômetros do rio. Este nível representa um terraço colúvio-aluvionar desenvolvido no Terciário, durante a evolução do Pediplano Pd0. Os sedimentos da sua base (cascalhos quartzíticos e areia subordinada) teriam sido depositados por um rio entrelaçado seixoso, e cobertos por areias de origem pedimentar de cor vermelha. O Terraço Alto possui topografia plana, marcada pela ocorrência de lagoas circulares (dales) espaçadas e amplas (1 a 3 Km de diâmetro).

A **Unidade Taquaruçú** ocorre entre as altitudes de 240 e 260 m, e está bem preservada no vale do rio Ivinheima, a uma distância de dez quilômetros do rio Paraná. Os depósitos de sua base (seixo-arenosos, ricos em calcedônia e ágata) teriam sido depositados por canais entrelaçados seixo-arenosos e cobertos por areias maciças, de cor amarela, de origem pedimentar, às vezes com lentes argilosas e argilo-arenosas, de origem lacustre. Sua topografia é marcada por alta densidade de lagoas, veredas e ocasionais leques aluviais. As lagoas teriam mais de 40 000 anos.

A **Unidade Fazenda Boa Vista** ocorre como uma faixa contínua de cinco a quinze quilômetros de largura, situada entre três e sete quilômetros de distância do rio. Esta feição corresponde a um terraço embutido na Unidade Taquaruçú, a mais de 40 000 anos A.P., durante o aprofundamento de drenagem que viria a originar a calha onde se encontra a planície fluvial. Sua superfície encontra-se entre 240 e 245 m de altitude, e é marcada por um conjunto de paleo-canais, parcialmente cobertos por leques aluviais. Sua borda oriental pode ser marcada por testemunhos e formas rebaixadas da Unidade Taquaruçú. A unidade constitui uma grande área de charcos, onde apenas as áreas mais altas são secas. O encharcamento é decorrente de um aquífero suspenso, mantido por couraças lateríticas do substrato. Os leques aluviais podem ter se desenvolvido entre 30 000 e 40 000 anos A.P., e posteriormente entre 1500 e 3000 anos A.P..

A **Unidade Rio Paraná** ocorre em uma altitude que varia entre 237 e 240 m nas partes altas, e 231 e 235 nas partes baixas. Sua principal área de ocorrência é a margem direita, onde ocupa uma faixa que varia entre três e sete quilômetros de largura, mas sua ocorrência como ilhas de até dois quilômetros de largura também é expressiva. Sua superfície é plana, e a cobertura vegetal é a principal forma de realce das formas de relevo, uma vez que as áreas altas possuem vegetação arbórea, as médias são cobertas por arbustos, as baixas por campos, e os baixios por formas higrófilas. As partes mais rebaixadas constituem corpos de água (canais ativos e lagoas).

O seu relevo apresenta maior variabilidade em secções transversais, onde a amplitude altimétrica não ultrapassa 10m. As partes altas encontram-se até 4 m acima da média da planície, e o fundo dos canais até 6 m abaixo desta. A variação altimétrica longitudinal é menor, pois as áreas altas apresentam um gradiente de 7 cm/km entre Porto Primavera e a primeira foz do rio Ivinheima. A construção da planície foi iniciada a mais de 40 000 anos, e sua superfície adquiriu a maior parte das feições atuais no intervalo de clima seco entre 3500 e 1500 anos A.P., quando o sistema fluvial era anastomosado. As formas originadas pelos canais anastomosados pretéritos são os diques marginais, os canais, os leques de rompimento de diques, e as partes baixas e baixios da bacia de inundação.

Os diques marginais podem ser paralelos a canais ativos ou inativos, sendo que os primeiros são maiores. Os canais ativos compõem o complexo fluvial do rio Baía, Curutuba e Ivinheima, enquanto os inativos distribuem-se por diversas áreas da planície, podendo também estar associados ao referido complexo. Os canais do segundo conjunto podem estender-se por vários quilômetros, e sua largura pode atingir duzentos metros. Alguns são secos, outros formam

baixios, e outros formam lagoas com alguns metros de profundidade. Tais corpos de água constituem “lagoas de obstrução” (Drago, 1976).

A bacia de inundação compreende as áreas situadas abaixo da superfície média da planície. Estão situadas entre conjuntos de canais e diques, e suas dimensões são muito variadas, podendo ter vários quilômetros. Compreendem as principais áreas inundáveis, e não raro mantêm corpos de água perenes. As lagoas desse tipo são extensas, arredondadas ou irregulares, rasas, e seus limites são pouco definidos, com passagem gradativa para os baixios. Elas são denominadas lagoas de “transbordamento”, mas aquelas que mantêm ligação entre si são “lagoas anexadas”, e as que são ligadas lateralmente a antigos canais são “lagoas de expansão lateral” (Drago *op cit.*).

Os leques de rompimento de dique marginal ocorrem coalescidos, formando uma franja ao longo das cicatrizes dos canais dos quais tiveram origem. Cada forma individual apresenta-se lobada, com altura máxima junto aos paleocanais de origem, aonde chegam a até dois metros acima da média da planície, alongam-se por mais de dez quilômetros e alargam-se por até dois quilômetros de largura.

Outros conjuntos de formas podem ocorrer na planície, resultado da preservação de formas antigas, ou resultado da atividade atual do rio. As feições reliquias são antigas barras fluviais, fusiformes, dispostas em conjuntos com forma idêntica, com dez quilômetros de extensão por três de largura, elevando-se quatro metros acima da planície. As feições associadas ao atual padrão de drenagem são os diversos tipos de barras fluviais, e as áreas de acumulação associadas à bacia de inundação e aos canais abandonados recentemente. Os canais abandonados recentemente formam dois tipos de corpos lênticos: as “lagoas inter-barras” (de Drago, *op. cit.*), originadas em canais obstruídos por barras de coalescência, e os chamados “ressacos”, formados por barras laterais.

O quadro geomorfológico demonstra que a Unidade Nova Andradina e a Taquaruçu possuem expressão geomorfológica mais definida que as demais, com exceção da Unidade Rio Paraná. Isso ocorre devido à maior persistência das condições climáticas no Terciário e provavelmente no Pleistoceno, em especial no que diz respeito a climas secos, que favoreceriam o assoreamento da calha e a deposição de pedimentos. As alternâncias mais rápidas do final do Pleistoceno e do Holoceno, aliadas à movimentação tectônica podem ser responsáveis pela pouca expressão da Unidade Fazenda Boa Vista. Isto porque a calha foi deslocada para leste, e as condições de clima seco não perduraram tempo suficiente para o desenvolvimento de uma pedimentação significativa.

A Unidade Rio Paraná ainda é expressiva tanto em área como em espessura. Porém, deve ser levado em conta que a maior espessura de sedimentos encontra-se sob o canal ativo, e em erosão, e que de acordo com SOUZA FILHO *et al.* (2000), há uma tendência do rio remover as ilhas que mantêm o registro desta unidade, assim como de alargar seu canal. Dessa forma é possível que tais registros também venham a ser significativamente diminuídos em tempo relativamente curto. Outro ponto importante, é que ela é um terraço baixo, e que a tendência futura é a de haver diminuição das áreas ativas da bacia de inundação, até que os processos fluviais deixem de atuar sobre ela.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi realizado com apoio do CNPq.

REFERÊNCIAS

- BIGARELLA, J.J. & MAZUCHOWSKI, J. Z.- 1985-Visão integrada da problemática da erosão. 3º Simpósio Nacional de Controle da Erosão. ABGE, ADEA, Publicação Especial, Maringá, PR, 332 pp.
- DRAGO, E.C.- 1976- Origen y clasificacion de ambientes leniticos en llanuras aluviales. Rev. Asoc. Cienc. Nat. Lit., 7: 123-137.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- 1990- Geografia do Brasil. Vol. 2. Região Sul. Rio de Janeiro, RJ, 326 p.

JUSTUS, J.O.- 1985- Subsídios para interpretação morfogenética através da utilização de imagens de radar. Univ. Fed. Bahia, dissertação de mestrado, Salvador, BA, 204 pp., (inédito).

SOUZA FILHO, E. E.- 1993- Aspectos da geologia e estratigrafia dos depósitos sedimentares do rio Paraná entre Porto Primavera (MS) e Guaíra (PR). Inst. Geoc., USP, tese de doutorado, São Paulo, SP, 214 pp. (inédito).

SOUZA FILHO, Edvard Elias de; ROCHA, Paulo César; CORRÊA, Geraldo Terceiro; COMUNELLO, Eder. – 2001 - O ajuste fluvial e a erosão das margens do rio Paraná em Porto Rico (BRASIL).In: V REQUI / ICQPLI, 2001, Lisboa. Actas do V REQUI / ICQPLI. Lisboa: 2001. v. 1, p. 37-40.

SOUZA FILHO, E.E. & STEVAUX, J.C.- 1997- Geologia e geomorfologia do complexo rio Baía, Curutuba, Ivinheima. In: A Planície de Inundação do Alto Rio Paraná. A.E.A. de M. VAZZOLER, A.A. AGOSTINHO, & N.S. HAHN, (Eds.), EDUEM NUPÉLIA, Maringá, 460 pp.

STEVAX, J.C.- 1993- O rio Paraná: geomorfogênese, sedimentação, e evolução quaternária do seu curso superior (região de Porto Rico, PR). Inst. Geoc., USP, tese de doutorado, São Paulo, SP, 242 pp. (inédito).

