

Análise e Classificação Granulométrica de Sedimentos Quaternários em Perfil Estratigráfico de Margem Fluvial do Rio Itapocu - SC

Paulino, R.B. (UFPR) ; Goulart, A.A. (UFPR) ; Siefert, C.A.C. (UFPR) ; Lopes, F.C.A. (UFPR) ; Haak, L. (UFPR) ; Souza, R.M. (UFPR) ; Martins, T.D. (UFPR) ; Oliveira, F.A. (UFPR)

RESUMO

Este trabalho foi elaborado a partir de análises granulométricas de perfil estratigráfico de um trecho de margem do rio Itapocu-SC. Através de tais análises buscou-se indicativos de condições paleogeográficas que levaram à formação dos depósitos do rio. Camadas com diferentes granulometrias indicam alterações na competência e fluxo do rio e podem representar vestígios de mudanças climáticas ou variações do nível do mar ocorridas no passado.

PALAVRAS CHAVES

Perfil estratigráfico; análises granulométricas; Rio Itapocú

ABSTRACT

The work was accomplished from granulometric analyses of a stratigraphic profile of a bank segment of the Itapocu river-SC, in order to search for indicatives of paleogeographic conditions that allowed the formation of the river deposits. Layers of different granulometries may indicate alterations in river competence and fluxes or past sea level changes.

KEYWORDS

Stratigraphic profile; granulometric analyses; Itapocu river

INTRODUÇÃO

Este trabalho busca investigar a energia dos agentes de transporte de sedimentos em perfil estratigráfico fluvial através de análise estatística de distribuição granulométrica de depósitos, a fim de produzir informações de possíveis cenários paleogeográficos. Correlações cronológicas com variações hidrológicas ocorridas durante o Holoceno não serão possíveis devido à falta de datação do material orgânico e à falta de trabalhos desta natureza na área de investigação. Há uma lacuna de trabalhos científicos com esta abordagem na bacia do Rio Itapocu. Este trabalho, apesar de preliminar, pode auxiliar futuros projetos de caracterização paleogeográfica da área. A bacia hidrográfica do rio Itapocu está localizada na região nordeste de Santa Catarina, envolve uma área de 2939 km² e situa-se entre latitudes 26°12' e 26°47' Sul e longitudes 49°30' e 49°45' Oeste. Abrange 12 municípios com diferentes características físicas e econômicas. A área de estudo localiza-se a 25 quilômetros da foz do rio Itapocu, no município de São João do Itaperiú, em ambiente formado por sedimentos Holocênicos compostos principalmente por sedimentos aluvionares fluviais - cascalheiras, areias e sedimentos silticos-argilosos (IBGE1, 2004), situados em planícies e rampas colúvio-aluviais de depósitos sedimentares quaternários (IBGE2, 2004). Situada na planície costeira de Santa Catarina, está em uma área plana, caracterizada pela baixa competência neste local (Figura 1). A vegetação é constituída por floresta ombrófila mista, com agricultura, culturas cíclicas e pecuária (pastagem) (IBGE3, 2004).

MATERIAL E MÉTODOS

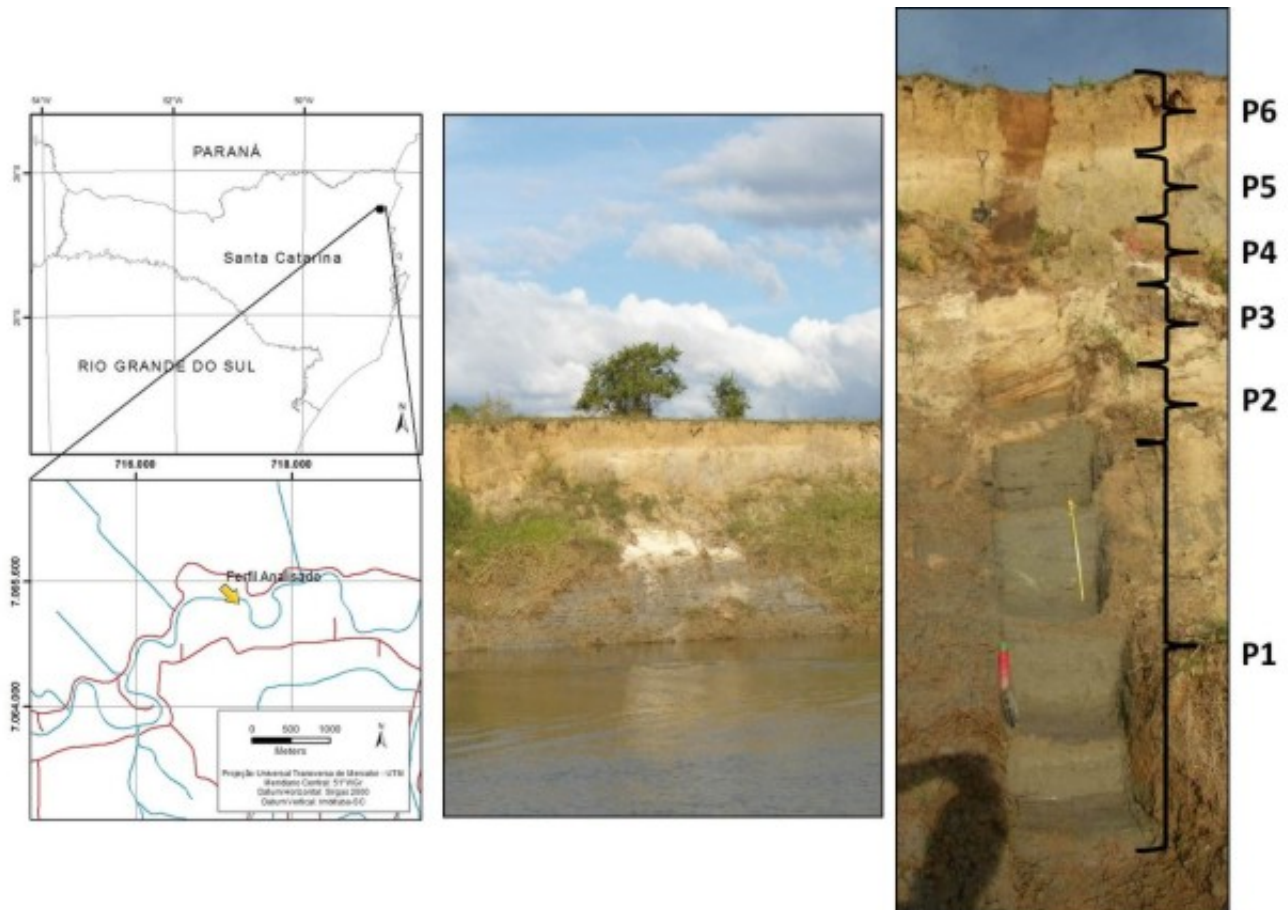
A análise foi efetuada em um perfil com aproximadamente 6,24 metros localizado na margem direita do rio Itapocu. Inicialmente foi realizada a divisão do perfil em degraus que possibilitaram identificar as seis camadas sedimentares distintas. Foi coletada uma amostra de sedimento em trecho representativo de cada uma das seis camadas. As amostras foram coletadas em profundidade de 10 a 20 cm, da base para o topo do perfil estratigráfico, deste modo a amostra P1 está localizada próxima ao nível do rio e o P6 na parte superior do terraço (Figura 1). As análises laboratoriais foram efetuadas no Laboratório de Estudos Sedimentológicos (LabESed) da Universidade Federal do Paraná

- UFPR. Inicialmente, as amostras foram secas a temperatura de 50°C para não modificar os argilo-minerais sensíveis a temperaturas, segundo técnica proposta por Suguio (1973). A separação das frações granulométricas foi realizada através do método de peneiramento a seco por cerca de 15 minutos, com agitador. As frações obtidas foram em seguida pesadas em balança analítica. Adotou-se a escala de Wentworth para classificar as frações em grânulo, areia muito grossa, areia grossa, areia média, areia fina, areia muito fina e finos (silte e argila) (Suguio, 1973). Após esta etapa foram efetuados estudos estatísticos no programa "Excel".

RESULTADOS E DISCUSSÃO

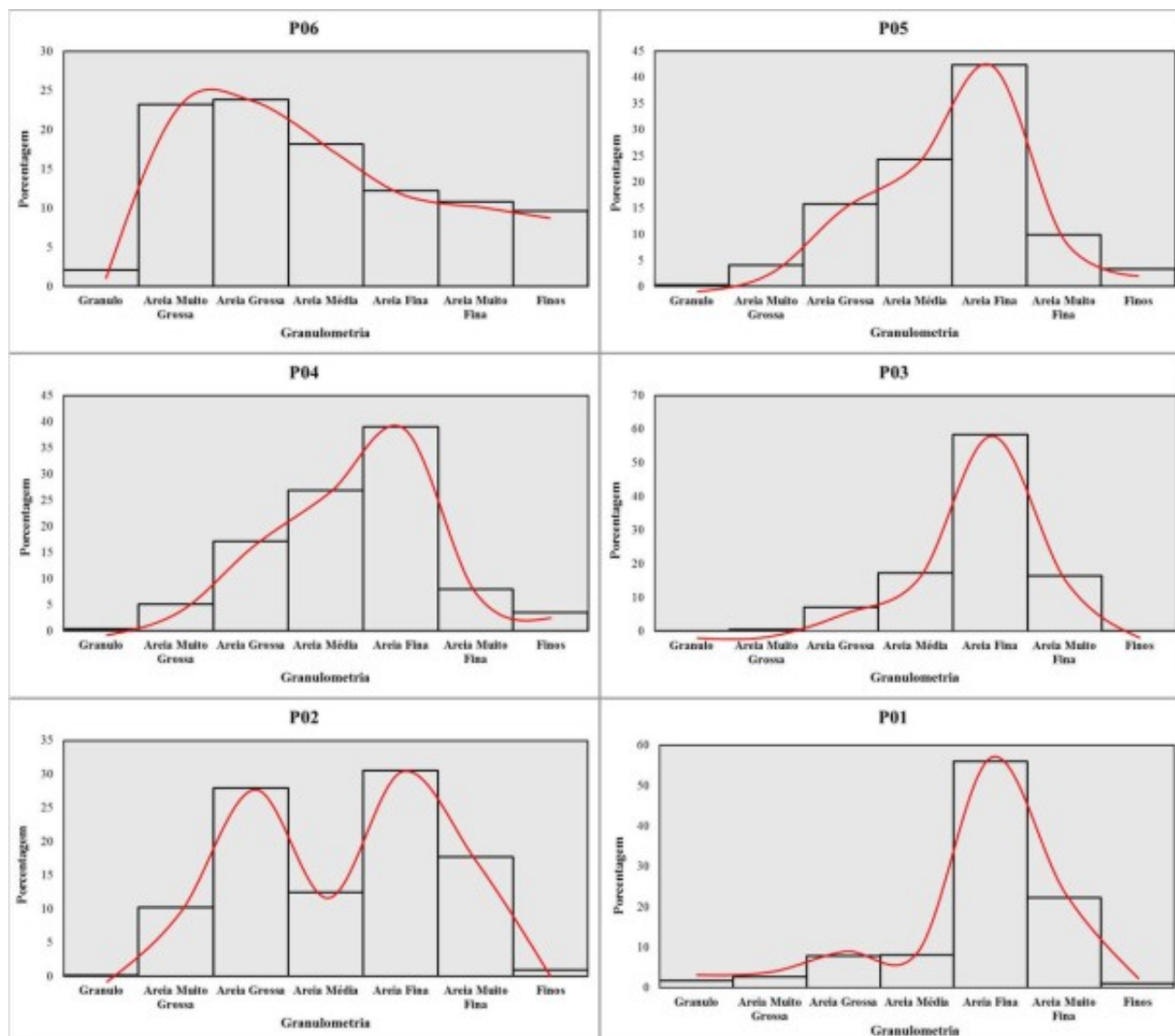
Nos últimos 2 milhões de anos o clima e a superfície do nosso planeta passaram por transformações no regime hidrológico condicionadas por variações climáticas globais ocorridas durante as glaciações. Esses eventos teriam alterado as taxas de intemperismo e de pedogênese, o nível dos oceanos e a distribuição dos seres vivos sobre a superfície dos continentes (Suguio, 1999). Por conta dessas mudanças no padrão hidrológico quaternário, as formas de relevo e as coberturas superficiais são frequentemente retrabalhadas por agentes intempéricos. Assim, nas formações superficiais encontramos estratos deposicionais que podem preservar características da energia do agente de transporte, em geral estimada através da análise e classificação granulométrica, com isso podemos utilizar esses dados para subsidiar modelos paleoclimáticos (Suguio, 1999). A metodologia utilizada mostrou-se pouco eficaz para a análise de materiais "finos" (argila e silte), devido à aglomeração destes em outras partículas maiores. Como os resultados não requerem tal exatidão da fração de "finos", o método do peneiramento foi satisfatório para chegar a considerações sobre condições pretéritas do rio Itapocu (Figura 2). A análise estatística da moda da amostra do ponto 1, na camada mais próxima do nível médio de vazante do rio, indicou uma maior presença de sedimentos de granulometria reduzida (Figura 2), concentrados nas frações "areia muito fina" e "areia fina", conforme escala Wentworth. Este ponto remete as condições semelhantes às atuais do rio, de relativa estabilidade e baixa competência. O ponto 2 deve ser analisado com maior cautela. Esta camada, localizada acima do ponto 1, indicou predominância de duas frações granulométricas distintas, "areia grossa" e "areia fina". Na análise estatística da amostra fica clara uma distribuição bimodal, o que sugere dois momentos distintos de deposição e de energia de corrente em uma mesma camada (Figura 2). Duas hipóteses devem ser consideradas para justificar tal distribuição de frequência, com este corte granulométrico. A deposição de material mais grosseiro pode ter ocorrido de modo rápido durante um ou mais eventos pluviométricos intensos, aumentando a competência do fluxo hídrico e diversificando o material de deposição nos leitos fluviais. Outra hipótese é de que o caráter bimodal sugere relação mais próxima com o ambiente marinho, em um contexto climático diferente do atual. Neste caso deve-se considerar a influência de variação no nível do mar, uma vez que a área encontra-se a cerca de 25 km da atual linha de costa. Observa-se no ponto 4 e do ponto 5 distribuições de frequências semelhantes de cada fração granulométrica, com predomínio de "área fina". No ponto 3 também encontra-se um predomínio de areia fina, com pequenas frações de areia média e areia muito fina. Nestas três camadas, correspondentes aos pontos 3, 4 e 5, há maior concentração de "areia fina", o que volta a sugerir que o rio nessa fase deposicional apresenta baixa competência. Os depósitos destes pontos se assemelham com o que é encontrado no ponto 1, mas se comparados em seu conjunto podem ser notadas diferenças nos depósitos que formaram as camadas 4 e 5, nos quais observa-se a presença de materiais mais heterogêneos, enquanto que no ponto 1 há uma maior homogeneidade. Já no último ponto analisado, ponto 6, foi evidenciada uma concentração de materiais de granulometria maior, com acúmulo de "areia muito grossa" e "areia grossa", indicando fluxo hídrico mais intenso possivelmente em ambiente climático húmido. Não se pode também descartar algum transporte vertical de materiais mais finos no perfil pela infiltração da água da chuva.

Figura 1



Localização da área de estudo e pontos de amostragem. Fonte: Os Autores, 2012.

Figura 2



Distribuição das frações granulométricas nos pontos amostrais. Fonte: Os Autores, 2012

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os terraços são ambientes onde há intensa articulação com a calha fluvial atual. Eles são compostos por sedimentos depositados ao longo da evolução geológica do canal, e refletem os mecanismos e os processos deposicionais das formas de relevo vizinhas a eles (Christofolletti, 1981). De fato, sedimentos preservados nesses ambientes podem contribuir para a geração de dados representativos que auxiliem a reconstituição paleogeográfica de ambientes fluviais (Leopold et al, 1964). A análise preliminar dos resultados indica uma variação na granulometria dos depósitos ao longo do perfil analisado, o que sugere alterações no fluxo do rio possivelmente associadas com mudanças climáticas e variações do nível do mar.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Laboratório de Estudo Sedimentológicos -LabESed da Universidade Federal do Paraná -UFPR pelo suporte na realização das análises granulométricas, à CAPES pelo financiamento de bolsas de estudo e ao Programa de Pós Graduação em Geografia da UFPR.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia Fluvial. São Paulo, Edgard Blucher, 1981.

IBGE1 - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. DIRETORIA DE GEOCIÊNCIAS. (2004) Geologia (Folha SG-22-Z-B). Rio de Janeiro, IBGE. (escala 1:250.000).

IBGE2 - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. DIRETORIA DE GEOCIÊNCIAS. (2004) Geomorfologia (Folha SG-22-Z-B). Rio de Janeiro, IBGE. (escala 1:250.000).

IBGE3 - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. DIRETORIA DE GEOCIÊNCIAS. (2004) Vegetação (Folha SG-22-Z-B). Rio de Janeiro, IBGE. (escala 1:250.000).

LEOPOLD, L. B., WOLMAN, M.G., and MILLER, J.P., 1964, Fluvial Processes in Geomorphology, San Francisco, W.H. Freeman and Co., 522p.

SUGUIO, K. Introdução à Sedimentologia. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1973.

SUGUIO, K. Geologia do quaternário e mudanças ambientais. São Paulo: Paulo's Com. Art. Graf. 366p. 1999.