

10%. En cambio los minerales magnéticos creados por actividad bacteriana, ya sea como mineralización biológicamente inducida o producida intracelularmente, suelen tener tamaños mayores. En estos casos el aumento de χ_b estará acompañado por valores bajos del FDF, generalmente entre 1 y 4%. Esta biomineralización es favorecida con la disminución del pH. Considerando que los efluentes industriales y las aguas servidas suelen ser fuertemente ácidas, los picos de χ_b relacionados a los canales podrían tener un origen biogénico. Dado que la mineralogía magnética es muy sensible a los cambios de Eh y pH del medio, las curvas de susceptibilidad magnética pueden diferenciar pequeños cambios en las condiciones ambientales de los cauces. Los resultados de este trabajo sugieren que podría emplearse los valores de susceptibilidad en estos sedimentos de fondo para monitorear la evolución ambiental de la zona.

MORFOLOGIA E OCUPAÇÃO JUNTO À PRAIA DE PERUIBE, LITORAL SUL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Vinícius Ribau Mendes; Paulo César Fonseca Giannini; Priscila Cury Ribeiro

Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo

O modelo dominante de ocupação nas praias do litoral do Estado de São Paulo é compreendido por um muro, erguido normalmente sobre as dunas frontais, ou mesmo sobre a praia, adjacente a uma via beira-mar, pavimentada ou não. A distância entre estes empreendimentos e a linha média de espraiamento é variável, de mais de 100 m, em Santos por exemplo, até menos de 50m, como se vê em Astúrias e Pitangueiras (Guarujá). Do ponto de vista arquitetônico e urbanístico, esse tipo de modelo de ocupação varia desde intervenções organizadas e elegantes, que incluem jardins, ciclovias, quiosques de alvenaria e quadras esportivas (caso das áreas urbanas de Caraguatatuba, Praia Grande e Peruíbe) até ocupações visivelmente precárias e sem qualquer planejamento. A praia de Peruíbe, nos municípios de Peruíbe (SW) e Itanhaém (NE), distingue-se por apresentar, ao longo dos 25 km de extensão, pelo menos três segmentos bem diferenciados quanto ao modelo de ocupação. Os primeiros 8 km a SW, junto à área urbana de Peruíbe, caracterizam-se por ocupação intensa e urbanisticamente planejada, incluindo muro de concreto ou granito, jardim, quiosques de alvenaria espaçados ao longo da praia de aproximadamente 250 m, ciclovia e avenida beira-mar. O segmento central, com extensão de 5 km, corresponde a faixa de vegetação nativa preservada; distingue-se por intervenção e circulação na orla muito reduzidas, mesmo durante as temporadas de férias. Os 12km restantes a NE, parte deles já no município de Itanhaém, caracterizam-se pela presença de quiosques similares ao do segmento sudoeste, porém sem muros em maior parte de sua extensão. Estudos prévios, nas décadas de 1980 e 1990, apontam para estágio morfodinâmico predominantemente dissipativo e para sedimentos com diâmetro médio areia muito fina (média 0,11mm), seleção muito boa e curva de distribuição simétrica leptó a mesocúrtica, dispersos sob influência de deriva litorânea longitudinal orientada de SW para NE. No que diz respeito à morfologia, a praia apresenta atualmente variação acentuada de largura (de 34m a 160m), de altura das dunas frontais incipientes (0,15m a 2,45) e de declividade da antepraia emersa (0,9° a 3,1°). A granulometria também se mostra bastante variável (diâmetro médio entre 0,25mm e 0,088mm). Variações de morfologia e granulometria, e mesmo de flora, ocorrem correlacionadas à segmentação longitudinal tripartite da praia. Assim, no segmento sudoeste, as dunas frontais incipientes encontradas possuem maior altura e a praia, menor largura, em comparação com demais segmentos. O segmento central é pouco diferente do nordeste quanto à largura da praia e altura das dunas, mas apresenta vegetação dunar mais abundante e variada, o que pode ser em parte atribuído à menor interferência humana. De forma geral, o diâmetro médio dos grãos, assim como a declividade, diminui para NE. Destoa desta tendência o trecho mais estreito da praia, situado aproximadamente no centro do segmento sudoeste, onde a granulometria anormalmente mais grossa associa-se a declividade mais alta. Poderia-se em tese admitir que estas variações na largura da praia, na granulometria e na declividade fossem unicamente determinadas pela deriva litorânea longitudinal; porém, as mudanças descritas ocorrem de modo abrupto entre o segmento mais urbanizado e os demais, o que denota forte influência da ocupação sobre as características do sistema praia-duna. A comparação dos três segmentos, principalmente no que diz respeito à variação de largura da praia e da altura das dunas frontais incipientes, evidencia que o fator dominante no controle destas mudanças é a construção do muro. Assim, o efeito de anteparo por ele exercido, ao atuar na retenção e empilhamento de areias eólicas, determina a formação de dunas frontais mais altas no trecho mais urbanizado. Reforça essa ideia o fato que no início da década de 1980, quando o muro de concreto se limitava a uma extensão de menos de 2 km junto ao centro urbano de Peruíbe, as dunas frontais incipientes no segmento sudoeste da praia eram mais baixas que o atual, similares ao que se observa hoje na sua porção centro-nordeste. A variação da largura da praia ao longo de sua extensão pode ser correlacionada também aos diferentes métodos de limpeza postos em prática pelas prefeituras municipais de Peruíbe e Itanhaém. Na porção sudoeste, pertencente ao município de Peruíbe, a limpeza da praia é feita por tratores e caminhões, que, além do lixo, acabam retirando grande quantidade de sedimentos. Na porção

nordeste, pertencente ao município de Itanhaém, a retirada do lixo é realizada por garis via métodos manuais, com uso de ferramentas simples como rastelos, sem mobilizar quantidades significativas de sedimentos.

EL PARADIGMA DE LOS LOBULOS DE TAMIZ EN ABANICOS ALUVIALES

Juan Pablo Milana

InGeo-CONICET, Universidad Nacional de San Juan, Rivadavia 5401, San Juan

Los lóbulos de tamiz son depósitos lobulados de gravas libres de matriz, presentes en ciertos abanicos aluviales. Estos, se consideraron como uno de los elementos pilares de la morfología y estratigrafía de los abanicos aluviales, luego de los estudios de campo y los modelos de laboratorio que comprobaron la efectividad del proceso, realizados en la década del 60 (Hooke, 1967). Sin embargo, uno de los trabajos hoy mas citados en la literatura de abanicos aluviales, negó la existencia de este proceso, por el simple hecho de no haber sido observado en ambientes naturales, reemplazando dicho modelo con un mucho mas complicado, e igualmente no visto en acción, de un lavado de matriz en flujos de detritos (Blair and McPherson, 1995). Estos autores, que también introdujeron otros problemas como la existencia de un imaginario salto en las pendientes aluviales, causaron la casi desaparición del uso de los lóbulos de tamiz (sieve-lobes) en la literatura geológica. La presnete contribución reivindica el modelo original de lóbulos de tamiz, mediante la documentación de tres casos observados y fotografiados de depositación activa y también se sugiere que este proceso es intergradado con el de crecientes en mantos, que es otro de los procesos fundamentales de los abanicos aluviales. El primer caso observado fue en una planicie de outwash glacifluvial, en donde se reúnen las características necesarias para que este proceso se forme que son: alta pendiente, mucho aporte sedimentario grueso y poco fino. Estas condiciones son necesarias ya que estos lóbulos se forman por la pérdida del agente tractivo, tal como ocurre con los lóbulos deltaicos. Al desaparecer el agua por rápida infiltración, todo el material de arrastre s dejado en el lugar, formando un lóbulo, que en general es el resultado del apilamiento de varios micro-lóbulos. Para que el agente tractivo pueda desaparecer en forma rápida, deben conjugarse dos elementos: una alta permeabilidad del depósito, la cual sería reducida rápidamente si hay mucho material fino en arrastre o suspensión, y una alta pendiente para favorecer el mantenimiento de la tabla de agua muy por debajo del plano superior del lóbulo. Esto último es muy importante ya que si la tabla de agua se encuentra muy alta, el agua no se infiltra y debe continuar su flujo superficial, transformando el lóbulo de tamiz en un manto de creciente. El segundo caso observado fue en una quebrada con alta pendiente, gran saturamiento de sedimentos gruesos, y un caudal de agua permanente. En los segmentos angostos de la quebrada el arroyo fluia sin posibilidades de infiltrarse, pero en los segmentos mas anchos, al entrar en el terreno permeable y perder capacidad tractiva, se formaban depósitos de tamiz, generalmente en las épocas de mas caudal, posterior a las lluvias estivales. En este caso, el proceso también mostraba las mismas características, de agua clara, que da nombre a esta quebrada, mucho material grueso y permeable, y alta pendiente. En un tercer caso, se observó durante una creciente en un curso igualmente pobre en sedimentos finos, la formación incipiente de lóbulos de tamiz al comienzo de la formación de un pequeño abanico sobre un camino, sin embargo, debido a la poca pendiente, la llegada de agua en aumento, saturó rápidamente al depósito y este proceso evolucionó en un manto de creciente. Las observaciones prueban entonces que la interpretación dinámica de estos lóbulos de gravas libres de matriz, como depósitos de tamiz se basaba en un modelo perfectamente posible de ocurrir en ambientes naturales, no como fue denostado por los autores citados. La presencia o no de estos depósitos en los abanicos aluviales depender entonces de que las condiciones indicadas arriba ocurran, lo cual es muy frecuente en abanicos aluviales de zonas hiperáridas debido a que en muchos casos la calidad de sedimento fino en el abanico es reducida y los otras condiciones (endiente alta, tabla de agua baja) ocurren se reúnen para facilitar la formación de estos depósitos. En particular, se ha observado que los mismos son muy frecuentes en los abanicos cercanos a la Ciudad de San Juan. En conclusión, es claro que el modelo de lóbulos de tamiz se tiene que reinstalar dentro de la composición de los abanicos aluviales, y se debe estudiar los factores que causan la transición entre estos depósitos y los mantos de creciente.

Blair, T.C. and McPherson, J.G. (1994). Alluvial fans and their natural distinction from rivers based on morphology, hydraulic processes, and facies assemblages. Jour. Sed. Res., A64: 450-489.

Hooke, R. Le B. (1967) Processes on arid-region alluvial fans. Journal of Geology, v.75, p.438-460.