

## **CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA E DOMÍNIOS AMBIENTAIS DA PLANÍCIE COSTEIRA ASSOCIADA A FOZ DO RIO SÃO FRANCISCO/SE**

Hélio Mário de Araújo.

*MSc. em Geografia. Prof. do Departamento de Geografia;*  
*Universidade Federal de Sergipe; Doutorando em Geografia/NPGeo/UFS*  
*E-mail: heliomarioa@yahoo.com.br*

### **RESUMO**

As variações dos níveis relativos do mar e o transporte longitudinal de areia associado com mudanças paleoclimáticas controlaram a construção das planícies da costa brasileira. Tais variações chegaram a ser atribuídas ao período terciário, mas posteriormente foram relacionadas ao Quaternário Recente estudada inicialmente sob o ponto de vista essencialmente geomorfológico. A área em estudo é parte integrante da bacia de sedimentação Sergipe – Alagoas. Desenvolvendo-se a leste da formação barreiras, a planície costeira caracteriza-se pela presença de formas de origem marinha, flúvio-marinha, lacustre e eólica depositada sob a influência, principalmente, das condições ambientais durante o Quaternário. Essa planície é drenada por cursos de água dos quais o Rio São Francisco, Praúna e Poxim desempenham os papéis mais importantes da sedimentação quaternária. A variedade de domínios ambientais (cordões litorâneos, dunas, terraços marinhos, complexo lagunar, dentre outros) reflete a atuação dos processos continentais e morfogenéticos marinhos, associado a importantes episódios transgressivos e regressivos que afetaram a costa leste brasileira durante o período quaternário.

### **ABSTRACT**

The variations of the relative levels of the sea and the longitudinal land transport associated with pale climatic changes had controlled the construction of plains of the Brazilian coast. Such variations had arrived to be attributed to the tertiary period, but they had been later related to the Recent Quaternary studied initially under the essentially geomorphologic point of view. The area in study is integrant part of the basin of sedimentation Sergipe - Alagoas. Developing it east of the formation barriers, the coastal plain is characterized for the presence of forms of sea origin, fluvial-navy, lake and wind deposited under the influence, mainly, of the ambient conditions during the Quaternary. This plain is drained by watercourses of which the River São Francisco, Praúna and Poxim plays the roles most important of the quaternary sedimentation. The variety of ambient dominions (littoral laces, marine dunes, terraces, complex to Laguna, amongst others) reflects the performance of marine the continental and morph genetic processes, associates the important transgressions and regressive episodes that had affected the coast Brazilian east during the quaternary period.

Palavras-Chave: geomorfologia - domínios ambientais – quaternário

### **1 – INTRODUÇÃO**

As variações dos níveis relativos do mar e o transporte longitudinal de areia, associados com mudanças paleoclimáticas, controlaram a construção das planícies da costa brasileira (Suguio, 1999). Tais variações chegaram a ser atribuídas ao período Terciário, mas posteriormente foram relacionadas ao Quaternário Recente, estudadas inicialmente sob o ponto de vista essencialmente geomorfológico.

Bittencourt et al (1983) ao reportarem sobre a Evolução Paleogeográfica Quaternária mostram esquematicamente a evolução da costa sergipana a partir do máximo da transgressão mais antiga até os dias atuais, e consideram os eventos mais significativos dessa evolução, dos quais existem importantes testemunhos remanescentes na planície Costeira. Assim a variedade de domínios ambientais existentes nessa grande unidade geomorfológica, associada a foz do Rio São Francisco, tais como: cordões litorâneos, dunas, terraços marinhos, complexo lagunar dentre outros, refletem a atuação dos processos continentais e morfogenéticos marinhos.

Em Sergipe, há carência na literatura específica abordando essa temática, dentre os poucos estudos que tratam dos assuntos relacionados à geomorfologia do Estado, cabem referências aos trabalhos de Jean Tricart e

Tereza Cardoso da Silva (1968), Lilian Wanderley Leite (1973), Francisco Mota Bezerra da Cunha (1980), Maria Hosana de Souza (1982), Martin et alli (1983) Aracy Losano Fontes (1985) e Maria da Glória Costa Monteiro (1987) entre outros.

### **2 – METODOLOGIA**

As técnicas de pesquisa e as formas de abordagem utilizadas na elaboração desse estudo, foram aquelas aplicadas nas investigações de natureza geográfica e de ciências afins, compreendendo a fase de gabinete e trabalho de campo.

Na fase de gabinete fez-se um levantamento da literatura disponível enfocando assuntos gerais pertinentes a temática. Utilizou-se também como subsídio o mapa topográfico da Bacia de Sedimentação Sergipe-Alagoas (Petrobrás) elaborado por Serviços Aerofotograméticos Cruzeiro do Sul S.A, na escala de 1:25.000, com montagem de folhas de levantamento executado pela mesma empresa para a comissão do Vale do São Francisco em 1968.

Os trabalhos de mapeamento geomorfológico, foram alicerçados em fotointerpretação, utilizando-se fotos aéreas na escala de 1:25.000, executado pela (FAB) Força

Aérea Brasileira. Na cobertura da área, foram utilizadas (6) faixas de vôo num total de 40 fotos.

A representação cartográfica do esboço geomorfológico obedeceu a uma seletividade em relação à importância das informações, ficando os detalhes da realidade morfológica transcritos no texto.

A fase de trabalho de campo, consistiu de viagens de reconhecimento à área de estudo, uma vez que a qualidade das informações extraídas das fotografias aéreas dependia também das observações diretas.

A metodologia exposta possibilitou obter o esboço geomorfológico para a foz do Rio São Francisco e subsídios básicos para a redação desse documento.

### **3- CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA E DOMÍNIOS AMBIENTAIS**

A área em estudo é parte integrante da bacia de sedimentação Sergipe-Alagoas.

Desenvolvendo-se a leste da formação Barreiras, a planície costeira caracteriza-se pela presença de formas de origem marinha, flúvio-marinha, lacustre e eólica depositados sob a influência, principalmente, das condições ambientais durante o Quaternário.

Essa planície é drenada por cursos de água dos quais o Rio São Francisco, Praúna, Poxim desempenham os papéis mais importantes da sedimentação quaternária.

Mudanças climáticas do fim do Terciário e, sobretudo, as do quaternário tiveram papel significativo na individualização das formas atuais. O caráter policíclico da área é explicado, em parte, pelas oscilações climáticas, associadas aos períodos glaciais e interglaciais que sucederam durante o Quaternário.

#### **3.1 – Terraços Marinheiros**

O termo terraço marinho, expressa acumulações arenosas marinhas. Encontrando-se nessa área, a existência de terraços marinheiros arenosos de idades pleistocênicas, associadas a importantes episódios transgressivos que afetaram a costa leste brasileira (referente a penúltima e a última transgressões).

Esses terraços apresentam na superfície uma camada clara seguida de outra de coloração meia escura que aumenta de intensidade de cima para baixo, resultante da impregnação por ácidos húmicos e, ou, óxido de ferro.

Em certas partes, esses depósitos arenosos apresentam na superfície vestígios de cordões litorâneos, remanescentes de antigas cristas de praia parcialmente retrabalhadas pela ação eólica e hoje semi-fixados pela vegetação.

Fontes (1985), a esse respeito, mostra que a formação pleistocênica marinha representada pelos terraços arenosos foi possivelmente depositada na fase terminal da penúltima transgressão e na regressão subsequente, quando o nível do mar posicionou-se entre 6 e 8 metros acima do nível atual. O máximo de transgressão foi favorável às acumulações arenosas litorâneas em consequência do favorecimento abundante de areias pelos rios, como também pelo retrabalhamento das formações de alteração da plataforma continental pela transgressão.

A altitude do topo desses terraços varia entre oito e dez metros acima do preamar. Eles estão em posição

horizontal, ocorrendo na parte inferior dos vales ou ainda, justapostos aos leques aluviais coalescentes.

Os terraços marinheiros holocênicos são encontrados com bastante evidência ao longo dessa faixa costeira do Estado, dispostos na parte externa dos terraços marinheiros pleistocênicos. São menos elevados e com o topo variando de pouco centímetros a quatro metros acima do nível da atual preamar. São depósitos litologicamente constituídos de areias litorâneas, bem selecionadas. Foram gerados durante a regressão subsequente à última transgressão e sempre apresentam, na superfície contínuas cristas de cordões litorâneos paralelos entre si. Por vezes, estão separados dos terraços marinheiros pleistocênicos por uma zona baixa pantanosa.

#### **3.2 – Dunas Litorâneas**

Surgem em pequenos trechos, constituindo-se em acumulações eólicas situadas em diferentes níveis topográficos, que se formaram devido a episódios paleoclimáticos quaternários e processos morfogenéticos atuais.

A visão fornecida pelas fotografias aéreas, possibilitou somente a identificação de um local da planície costeira onde as formações dunares se apresentam com larguras variáveis. Esse local compreende as ilhas do Sal, Flamengo e Cacimbas. O limite do avanço das dunas para o interior corresponde aos subambientes representados pelos pântanos e pelas áreas alagadas.

Observa-se que essas dunas pela sua proximidade em relação à orla marítima, são muitas vezes alimentadas pelo material arenoso das praias que, na baixa-mar, ficam expostos à ação dos ventos. São de coloração ocre devido sobretudo à quantidade de óxido de ferro que muitos grãos apresentam.

Sobre os terraços Marinheiros holocênicos e durante a regressão imediata à última transgressão, desenvolveu-se uma terceira geração de dunas mais recente que 5.100 AP subdividindo-se em dois conjuntos, um mais antigo e outro mais recente, formados por dunas parabólicas e barcanas, respectivamente. São constituídas de sedimentos arenosos, bem selecionados, com grãos arredondados (Bittencourt et al, 1983). As dunas parabólicas, que estão fixadas pela vegetação e ocorrem na parte mais interna dos terraços marinheiros holocênicos, estão bastante desenvolvidas na zona de progradação associada à foz do rio São Francisco. As dunas do tipo barcana têm distribuição contínua, bordejando todo litoral.

#### **3.3 – Cordões Litorâneos**

Os cordões litorâneos constituem pequenas elevações de terrenos de suave arredondamento em lineamentos paralelos à linha de costa e que foram formados pelo crescimento sucessivo desta linha durante a fase regressiva.

Datam do pleistoceno, com evidências de antigas cristas de praias. Nos dias atuais, encontram-se bastante erodidas por conta do intenso retrabalhamento dos grãos de areia pelo vento. Nota-se na área, depressões entre um cordão litorâneo e outro com distância entre os cômodos variando em torno de 100 a 110 metros e o desnivelamento entre o topo das cristas variando em média entre 1 e 3 metros de altura.

A depender da época do ano, nas depressões poderão formar lagoas e, ou, charcos em decorrência das chuvas

ou simplesmente baixios com evidência de colmatagem, no período de estiagem.

### 3.4 – Complexo Lagunar

Refere-se a área pantanosa, onde se desenvolveu uma paisagem de depressões ocupadas por lagoas e se encontra um material argiloso de drenagem às vezes muito confusa.

Na área em referência, os pântanos são constituídos de vegetação rasteira, e às vezes apresentam condições de água salgada, doce ou salobra que substituíram as lagunas que secaram quando do evento regressivo que seguiu à última transgressão, dando origem aos depósitos de vasa orgânica.

### 3.5 – Lamas Fluviais não Retrabalhadas

A fácies de lamias fluviais não retrabalhadas está distribuída na circunvizinhança da desembocadura do rio São Francisco. São depósitos de origem fluvial e sugerem nível do mar mais baixo que o atual. Trata-se de lamias constituídas por silte quartzoso e argilas continentais do tipo caulinita e illita, depositados em ambientes de baixa energia costeira.

## 4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A geomorfologia da área da planície costeira associada a foz do rio São Francisco deve ser entendida levando-se em consideração a atuação dos diferentes aspectos relacionados aos efeitos paleoclimáticos, as oscilações eustáticas, as influências litológicas e estruturais e principalmente a própria dinâmica atual.

A variedade de domínios ambientais existentes nessa grande unidade geomorfológica, conforme visto, refletem a atuação dos processos continentais e morfogenéticos marinhos, associados a importantes episódios transgressivos e regressivos que afetaram a costa leste brasileira durante o período Quaternário.

Assim, na planície aluvial do sistema hidrográfico, representado pelos rios existentes na área estudada, os aspectos morfológicos apresentados pela várzea, bem como canais de maré e alguns canais abandonados, são resultantes dos eventos tanto agradacionais, como degradacionais relacionados às oscilações pretéritas e também atuais do nível marinho, associados principalmente às flutuações climáticas.

## 5 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BACOCOLI, Guiseppe. Os deltas marinhos holocênicos brasileiros. Uma tentativa de classificação. In: Boletim Técnico da Petrobrás, Rio de Janeiro, 1971.
- BITTENCOURT, A.C.S.P, Evolução do “delta” do Rio São Francisco (SE-AL) durante o Quaternário: Influências das variações do nível do mar, In: K. Suguio, Atas do IV Simpósio do Quaternário no Brasil, 46-68, Rio de Janeiro, 1982.
- CHRISTOFOLETTI, Antônio. Geomorfologia litorânea, ed. Blucher Ltda, 2.<sup>a</sup> ed. São Paulo, 1980.
- FONTES, A. L., Geomorfologia de Área de Pirambú e Adjacência – Sergipe (dissertação de mestrado), Salvador, 1985.
- \_\_\_\_\_. O Cenozóico na bacia inferior do rio Japarutuba – Estudo Geomorfológico. In: Anais do

XXXIII Congresso Brasileiro de Geologia, Rio de Janeiro, 1984.

MENDES, Josué Camargo, Aspectos de estratigrafia de Quaternário. In: Elementos de Estratigrafia, São Paulo, 1985.

\_\_\_\_\_. Ambientes Sedimentares de Transição. In: Elementos de Estratigrafia, São Paulo, 1985.

SOUZA, Maria Rosana de. Análise Morfométrica Aplicada às Bacias Fluviais de Sergipe (resumo da dissertação de mestrado). In: Revista Geonordeste, ano 1, n.º 2, 1984.

SUGUIO, K. Fundamentos de Reconstrução de Antigos Níveis Marinhos do Quaternário. In: Boletim 1G/USP, pub. Especial, n.º 4, 1986.

\_\_\_\_\_, Geologia do Quaternário e Mudanças Ambientais, (passado+presente=futuro) São Paulo, Paulo's Comunicações e Artes Gráficas, 1999.

\_\_\_\_\_, Flutuações do Nível Relativo do Mar durante o Quaternário superior ao longo do litoral brasileiro e suas implicações na sedimentação costeira. In: Revista Brasileira de Geociências, Vol. 15, 1985.

SANTOS, Adelci Figueiredo et alli. A cobertura vegetal de Sergipe. In: Cadernos Sergipanos de Geografia. (AGB/SE), 1985.