

TENDÊNCIAS DE EROÇÃO COSTEIRA NOS ESTADOS DA BAHIA E SERGIPE

José Maria Landim Dominguez¹; Abílio Carlos da Silva P. Bittencourt²; Louis Martin³; Marta Becker de Oliveira⁴; Rian Pereira da Silva⁴; Ana Claudia da Silva Andrade⁵; Ana Amélia de Oliveira Lavenere-Wanderley⁵; Leonardo Maximiliano Bittner de Freitas⁴; Isaac Góes de Queiroz⁴; Iracema Reimão Silva⁴.

¹ *Ph.D. Geologia e Geofísica Marinha, LEC-CPGG – Universidade Federal da Bahia*
Instituto de Geociências – Campus Universitário de Ondina – 40150-115 – Salvador – Bahia - Brasil

Phone: +55 71 9119-5484. e-mail: landim@ufba.br

² *Dr., IRD - Résidence Les Courtilles, Bât.i 149, Rue Oberkampf, 75011, Paris, France. E-mail: Louis.Martin@noos.fr*

² *MsC. LEC-CPGG – Universidade Federal da Bahia - Instituto de Geociências – Campus Universitário de Ondina – 40150-115 – Salvador – Bahia – Brasil. e-mail: abilio@cpgg.ufba.br*

⁴ *Curso de Pós-Graduação em Geologia da UFBA - IGEO-UFBA*

⁵ *Universidade Estadual de Santa Cruz - Ilhéus*

RESUMO

Este trabalho apresenta um diagnóstico da Erosão Costeira nos Estados da Bahia e Sergipe, totalizando cerca de 1200 km de extensão. Este diagnóstico mostrou que a maior parte da linha de costa encontra-se em equilíbrio. Os principais casos de erosão estão associados à dinâmica de desembocaduras fluviais (migração lateral no caso de pequenos cursos d'água, mudanças na configuração das barras de desembocadura, construção de barragens e variações naturais da vazão sólida e líquida). Outros casos de erosão severa estão associados à retenção de areia por instalações portuárias (Ilhéus e Sergipe) e em cabos inconsolidados. Adicionalmente diferentes trechos de falésias na região sul do Estado da Bahia encontram-se em erosão, devido a uma tendência de longo prazo para um balanço negativo. Os casos mais significativos de progradação foram verificados nas desembocaduras dos rio Jequitinhonha (sul da Bahia) e Real (Divisa SE/BA).

ABSTRACT

This paper presents a diagnostic of coastal erosion for the states of Bahia and Sergipe, totaling about 1200 km of shoreline. The results obtained show that the majority of the shoreline can be considered as in a state of equilibrium during the last 40 years. Major cases of severe erosion are associated with the dynamics of river mouths (lateral migration in the case of small rivers, changes in the configuration of river mouth bars, construction of dams, and natural variations in liquid and solid discharge). Other cases of severe erosion are associated with trapping of littoral sands at major man-made structures (ports of Ilhéus and Sergipe) and at unconsolidated capes. Additionally several sectors of the southern Bahia state are characterized by active retreating cliffs related to long term negative sediment budget. The most significant examples of shoreline progradation are located at the Jequitinhonha (southern Bahia) and Real (Bahia/Sergipe border) river mouths

Palavras-Chave: erosão costeira, Bahia, Sergipe.

1. INTRODUÇÃO

A erosão costeira é um tema que tem despertado a atenção de um grande número de pesquisadores em todo o mundo, em virtude dos danos materiais que este fenômeno tem gerado. A tendência, muitas vezes simplificadora de atribuir este processo a uma possível elevação do nível relativo do mar durante as últimas décadas, deve ser em uma primeira abordagem evitada, pois pode constituir um empecilho à uma melhor compreensão do fenômeno, particularmente na costa do Brasil.

A partir de um esforço integrado envolvendo recursos aportados pelo CNPq, CBPM (Companhia Baiana de Pesquisa Mineral), MMA-PGGM (Programa de Geologia e Geofísica Marinha), UFBA, UESC e CAPES que possibilitaram a realização de trabalhos de campo e de teses e dissertações junto ao Curso de Pós-Graduação em Geologia, foi concluído o mapeamento detalhado, na escala 1:100.000, da linha de costa dos estados da Bahia e Sergipe cujos resultados são aqui apresentados.

2. MÉTODOS

O diagnóstico do comportamento da linha de costa dos estados da Bahia e Sergipe, foi realizado utilizando-se os seguintes procedimentos:

i. a linha de costa foi percorrida, quando possível, a pé ou com veículo tipo “buggy”, ou no caso de algum impedimento, utilizando-se embarcação ou sobrevôo.

ii. sempre que possível foi coletada uma amostra do sedimento da face da praia em intervalos que na grande maioria dos casos se situou em torno de 1 km. Em cada ponto amostral foi preenchida uma ficha padrão com quesitos sobre inclinação da face da praia (medida com um clinômetro), altura e número de rebentações, estágio da maré, presença de feições indicativas de erosão ou progradação, presença de obras de engenharia e outras feições culturais, além de realizada a documentação fotográfica.

iii. durante os trabalhos de campo a posição da linha de costa foi marcada com um receptor GPS, utilizando como critério o início da vegetação no pós-praia. Esta posição da linha de costa foi depois confrontada com a linha de costa traçada em fotos aéreas e imagens de satélite para diferentes anos, compreendendo um período de aproximadamente 40 anos (1960-2000).

iv. uma modelagem dos padrões de refração de ondas para todo o trecho de costa investigado, foi realizada utilizando-se diferentes pacotes de software. Nesta modelagem foram utilizados parâmetros de onda extraídos da literatura e também determinado o sentido da deriva litorânea associada a cada frente de onda assim como a deriva efetiva.

v. todas as informações geradas foram integradas em um sistema de informações geográficas, utilizando-se como base de referência as cartas plani-altimétricas da SUDENE-IBGE.

3. RESULTADOS

Em função da metodologia empregada acima os trechos de linha de costa com praias arenosas foram enquadrados em quatro categorias:

3.1 Linha de Costa em Erosão

Inclui todos os trechos caracterizados por evidências notáveis de recuo continuado da linha de costa tais como vegetação com raízes expostas, falésias, propriedades ameaçadas etc. Estas evidências de campo foram depois confrontadas e confirmadas por meio do exame de fotografias aéreas verticais, imagens de satélite e entrevistas com moradores. Os casos mais severos de erosão encontrados podem ser assim categorizados:

- retenção de sedimentos por obras de engenharia associadas a instalações portuárias como Ilhéus (BA) e Sergipe.
- retenção de sedimentos em cabos inconsolidados como é o caso da porção sul da planície de Caravelas.
- balanço sedimentar negativo de longo prazo como é o caso do recuo de falésias esculpidas na formação Barreiras na região sul do Estado da Bahia.
- redução de descargas sólidas e líquidas decorrentes de processos naturais ou intervenções humanas (barragens). O exemplo mais dramático deste processo é a foz do rio São Francisco, no extremo norte do litoral de Sergipe, que resultou na destruição da Vila do Cabeço no ano de 1998.
- migração lateral de pequenas desembocaduras fluviais.

3.2 Linha de Costa em Equilíbrio

Inclui todos os trechos de linha de costa que nas últimas quatro décadas não apresentaram modificações significativas da posição da linha de costa, embora variações sazonais possam ser verificadas. Nesta categoria normalmente estão incluídos os setores de linha de costa caracterizados por amplos segmentos de traçado retilíneo (litoral norte do Estado da Bahia, península de Maraú) ou formando grandes arcos (planícies costeiras de Guaibim, Pratigi, e porção norte de Caravelas no estado da Bahia, e praticamente todo o estado de Sergipe, a exceção das desembocaduras fluviais).

3.3 Linha de Costa em Progradação

Inclui os trechos que nas últimas quatro décadas experimentaram expressiva progradação da linha de costa, conforme verificado em campo e por meio de comparação de fotografias aéreas verticais e imagens de satélite.

Em toda a área investigada o trecho que apresentou os valores mais expressivos de progradação da linha de costa

se situam imediatamente a norte e a sul do rio Jequitinhonha, onde valores da ordem de até 500 metros de progradação foram verificados. O mesmo ocorreu com a margem baiana do rio Real que se estendeu para norte por cerca de 500 metros.

3.4 Linha de Costa Susceptível a Grande Variabilidade

Inclui aqueles trechos onde a posição da linha de costa apresenta grande variabilidade temporal e espacial associada ao transporte e deposição de sedimentos. Desta forma trechos experimentando progradação e erosão se alternam ao longo da linha de costa. Os processos associados a este tipo de comportamento podem ser assim categorizados:

- dinâmica sedimentar de pequenas desembocaduras fluviais controladas pela ação de ondas e marés que resultam em mudanças nas barras de desembocadura (deltas de maré vazante) com reflexo direto na linha de costa.
- Dinâmica sedimentar de entradas de baías como é o caso da Baía de Camamu.

4. DISCUSSÃO

Os resultados apresentados neste trabalho mostram que a erosão da linha de costa nos estados da Bahia e Sergipe não apresenta qualquer relação com uma possível subida do nível relativo do mar nas últimas décadas e pode ser explicado por processos tipicamente associados à dispersão e acumulação de sedimentos ao longo da linha de costa, à dinâmica de desembocaduras fluviais, a interferências humanas e a tendências de longo prazo para um balanço negativo de sedimentos. A maior parte da linha de costa encontra-se em equilíbrio pelo menos na escala de tempo das últimas quatro décadas, utilizada neste trabalho.

Os casos mais significativos de progradação estão associados a um número limitado de desembocaduras fluviais.

Desta forma podemos concluir que são alarmistas e inadequados para o Brasil, os diagnósticos publicados na literatura segundo os quais 70% das linhas de costa do mundo encontra-se atualmente em erosão (Bird 1985). Para a área estudada os valores são significativamente menores.

Não queremos dizer com isto, que erosão costeira não é um aspecto significativo a ser considerado na gestão das zonas costeiras, merecendo um tratamento específico. A identificação de áreas de risco de erosão e sua inserção nos zoneamentos ecológico-econômicos é de fundamental importância para evitar danos materiais e para manter a qualidade recreativa das praias arenosas.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho não teria sido possível sem o apoio das agências nacionais de fomento à pesquisa e ensino (CNPq, CAPES), assim como a CBPM, UFBA, UESC, MMA-PGGM que por meio de apoio financeiro e de utilização de suas infra-estruturas. Diversas pessoas estiveram envolvidas ao longo deste trabalho, particularmente alunos de graduação e pós-graduação sem cujo entusiasmo o mesmo não teria sido concluído.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIRD, E.C.F. 1985. Coastline changes. A global review. Chichester J Wiley. 219p.