

REGISTO DA SÚBIDA POSGLACIAL DO NÍVEL DO MAR NO ESTUÁRIO DO RIO POTENGI, RN, BRASIL

Tomasz Boski¹, Francisco H.R. Bezerra², Laura Pereira¹, Francisco Pinheiro Lima-Filho², Rubson Pinheiro Maia², Ana C.S. Paulino², Ana I. Gomes¹

tboski@ualg.pt, bezerrafh@geologia.ufrn.br

¹ CIMA – Centro de Investigação Marinha e Ambiental, Universidade do Algarve, Campus de Gambelas, 8000 FARO, Portugal; ²Departamento de Geologia e Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brasil

RESUMO

A análise preliminar do conjunto de foraminíferos nos perfis de sondagens efetuadas no Estuário do Rio Potengi, Rio Grande do Norte, permitiu identificar o ambiente deposicional, durante os últimos 8000 cal. anos AP, obtidos a partir das datações AMS pelo método ¹⁴C. Os primeiros resultados apontam para uma taxa de sedimentação suficientemente elevada para impedir a existência da cobertura vegetal sufocada por sedimentos depositados em ambiente de intermaré. Durante o período em causa o ambiente caracterizou-se por livre troca de água entre o estuário e plataforma.

Palavras-chave: estuário, foraminíferos, Holoceno, matéria orgânica

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, indicadores do nível do mar foram descritos desde Branner (1902). Os estudos pioneiros sobre variação do nível do mar começaram na década de 1960 no Brasil. Desde então mais de 1000 datações de marcadores de nível do mar encontrados ao longo da costa brasileira foram publicadas (e.g. Martin et al., 1979; Suguio et al., 1985; Martin et al., 1987, Ângulo e Lessa, 1997; Lessa & Ângulo, 1998). Estes estudos mostram que o nível relativo do mar atual foi ultrapassado a ~8.000-7.000 anos cal AP e chegou a atingir entre 3-5 asm ~ 5.800-5.000 cal anos AP. Após este período, há um debate sobre se a decida do nível relativo do mar até os dias atuais foi gradativa ou teve oscilações.

No estado do Rio Grande do Norte, os estudos de Bezerra et al. (1998, 2003) e Caldas et. al. (2006) confirmam vários pontos dos estudos referidos acima. Entretanto, pouco se

conhece, tanto em nível regional, como em nível local, como se comportou a variação do nível relativo do mar no início do Holoceno, no período que antecedeu a ultrapassagem do nível atual.

Devido a elevadas taxas de sedimentação, observadas durante a mais recente subida pós-glacial do nível do mar, os registos sedimentares nos estuários oferecem ótimas condições para o estudo da transgressão marinha tanto no sentido dos processos morfosedimentares, bem como no sentido da própria subida de nível médio do mar. Assim qualquer perfil sedimentar através do preenchimento de um paleovale estuarino implica necessariamente na reconstrução paleoambiental baseada no proximados micropaleontológicos, como foraminíferos bentônicos, e um modelo de idade baseado em métodos radiométricos como o radiocarbono.

Com o objetivo de alargar o âmbito dos estudos de subida pós-glacial do nível do mar, as equipas do Departamento de Geologia da UFRN e do CIMA da Universidade do Algarve começaram uma campanha de sondagens nos sedimentos holocénicos dos estuários nordestinos. O presente trabalho apresenta os resultados preliminares da investigação levada a cabo no estuário do Rio Potengi.

2. CONTEXTO DA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo está localizada no estuário do Rio Potengi, o maior e mais importante sistema estuarino do Estado do Rio Grande do Norte. O estuário, com uma extensão de *ca.* de 18 km, está inserido na bacia cretácea Pernambuco-Paraíba-Rio Grande do Norte, sobre a qual afloram os sedimentos neogênicos da Formação Barreiras e os depósitos Quaternários. Nestes últimos incluem-se os sedimentos holocénicos silto-arenosos do estuário, recobertos em ~70% da superfície por vegetação de mangue. O canal principal possui em média 170 m de largura e profundidades entre 8 e 10 m. A área tem clima tropical úmido, com ~1.200 mm de precipitação e temperatura média de 25° a 30° C (Nimer, 1989). O regime é de meso-maré, com marés de, no máximo, 2,0 m e ondas de verão de até 3,2 m (Hayes, 1979). O regime é de ventos com velocidade de 4,5 a 8,0 m/s de ESE-SE.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Foram efectuadas quatro sondagens de amostragem contínua por meio de trado manual Eijkelpamp, tipo meia cana. As datações foram feitas nos laboratórios de Beta Analytical, EUA pelo método de ¹⁴C AMS.

Análise de foraminíferos bentônicos foi efectuada uma amostragem bio-sedimentológica em que foram recolhidos cerca de 10 cc de sedimento. Estes foram submetido à lavagem, crivagem e preparação das amostras para contagem e classificação. Através da lavagem numa coluna de peneiras recuperou-se a fracção de 63 µm. De acordo com o tipo de amostra foram utilizados dois métodos diferentes de processamento. Aplicou-se o método de flutuação, que consiste em fazer flutuar os foraminíferos do resto da amostra

através da utilização de um reagente pesado, para amostras muito arenosas onde se torna difícil a distinção dos foraminíferos dos grãos de areia. Utilizou-se o Divisor de Plâncton para dividir a amostra em 8 partes iguais, facilitando assim a identificação e contagem dos indivíduos, para amostras com elevado conteúdo em matéria orgânica e/ou elevado número de foraminíferos. Após a contagem e a confirmação da identificação dos organismos foram calculados os seguintes parâmetros ecológicos: a Riqueza específica (S), a estimativa do número total de indivíduos para cada amostra (Ni), as frequências absolutas e relativas de cada espécie na amostra e índice foraminíferico de influência marinha – **FIMI** (Boski et al., 2008). Este último índice pode tomar valores entre **1** (meio fluvial) e **5** (zona inframareal do estuário aberto).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 apresenta os perfis litológicos de duas das sondagens. O conjunto de foraminíferos bentônicos em ambas as sondagens são dominados, em toda a extensão de perfis, por espécies calcáreas: *Ammonia beccarii*, *Elphidium excavatum*, *Elphidium poeyamn*, *Partarotalia* spp., *Elphidium* sp., *Haynesina germanica* e o grupo dos indeterminados calcários. É abundante também a fauna de bivalves, como p. ex. *Anomalocardia braziliiana* frequentemente conservando as duas valvas juntas. Atribuí-se a estes ambientes o índice FIMI 4, ou seja, intermareal estuarino com bom intercâmbio de água com meio marinho.

As datações da matéria orgânica vegetal, acumulada em níveis discretos, com feições ainda reconhecíveis dos fragmentos de *Rhisofora mangle* deram, tanto na sondagem H1 como na sondagem H2, em profundidades 640 cm e 645 cm respectivamente, valores muito semelhantes próximas a 8.000 anos cal. AP.

Estas características permitem propor, a título de hipótes preliminar, um acelerada subida do nível médio do mar, acompanhada por taxa de deposição elevada. Nestas condições a vegetação de mangue foi sufocada e transformada diageneticamente em paraturfa. Seguiu-se a deposição em ambiente de planície vadosa não vegetada, somente colonizada por vegetação halófitas quando da estabilização do nível do mar.

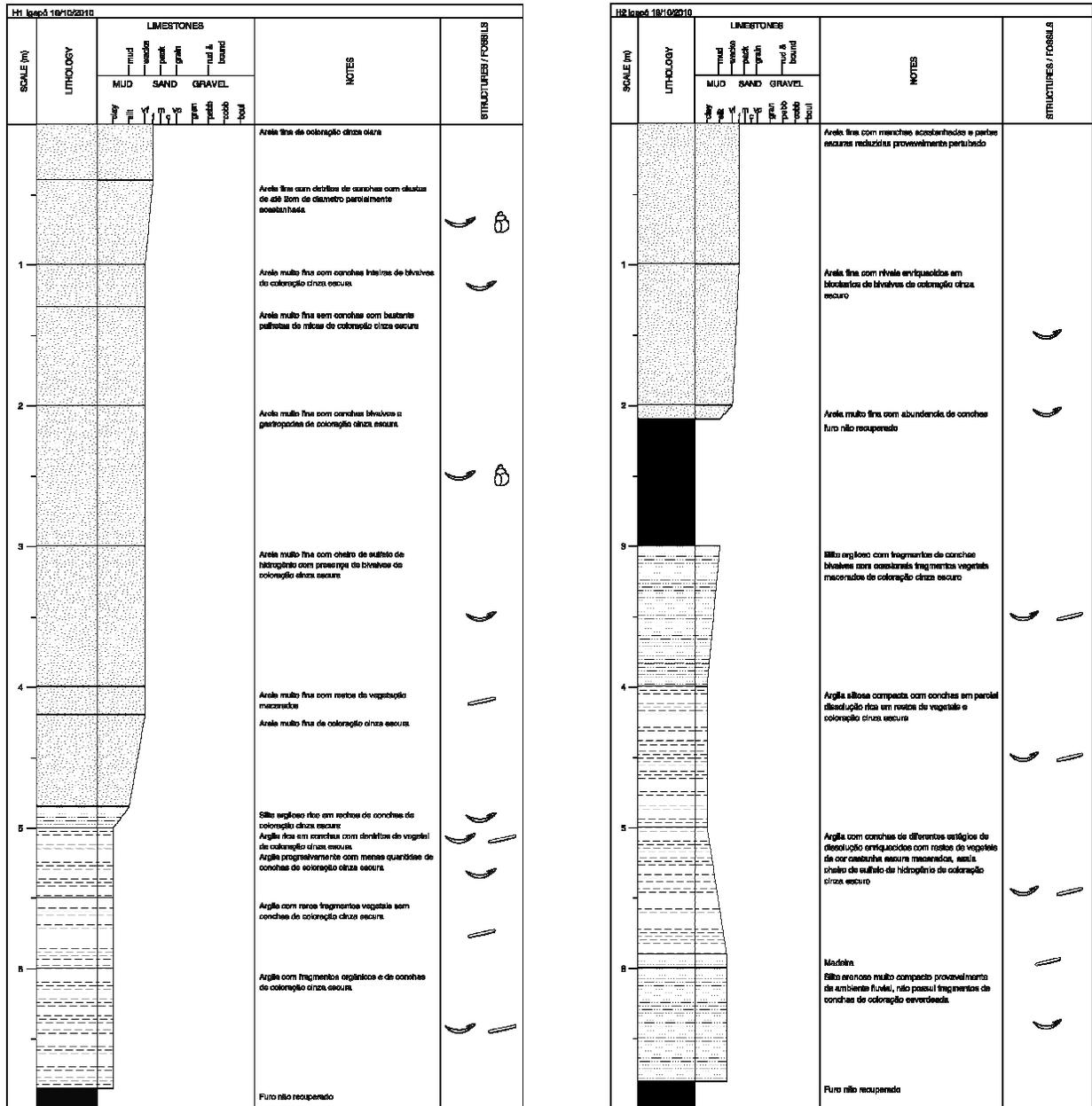


Figura 1 - Perfis litológicos das sondagens H1 e H2 na área de Igapo, margem norte do Estuário do Rio Potengi.

REFERÊNCIAS

- Angulo, R.J. & Lessa, G.C., 1997. The Brazilian sea-level curves: a critical review with emphasis on the curves from Paranaguá and Cananéia regions. *Marine Geology*, 140: 141-166.
- Boski T., Camacho, S., Moura D., Fletcher W., Wilamowski A., Veiga-Pires, C., Duarte, D., Loureiro Ferreira, C., Santana, P., 2008. Chronology of the postglacial sea-level rise in 2 estuaries of Algarve Coast, S. Portugal. *Estuarine Coastal and Shelf Science*, 77, 230 – 244.
- Branner, J.C., 1902. Geology of the northeast coast of Brazil. *Bulletin of the Geological Society of America* 13, 41–98.
- Bezerra, F.H.R., Barreto, A.M.F., Suguio, K., 2003. Holocene sealevel history on the Rio Grande do Norte State coast, Brazil. *Marine Geology* 196, 73–89.
- Bezerra, F.H.R., Lima-Filho, F.P., Amaral, R.F., Caldas, L.H.O., Costa-Neto, L.X., 1998. Holocene coastal tectonics in NE Brazil. In: Stewart, I., Vita-Finzi, C. (Eds.), *Coastal Tectonics*. *Geol. Soc. London Spec. Publ.* 146, 279-293.
- Caldas, L.H.O., Statterger, K., Vital, H., 2006. Holocene sea-level history: Evidence from coastal sediments of the northern Rio Grande do Norte coast, NE Brazil. *Marine Geology* 228 (2006) 39-53.
- Hayes, M.O., 1979. Barrier island morphology as a function of tidal and wave regime. In: Leatherman, S.P. (Ed.), *Barrier Islands*. Academic Press, New York, pp. 1-27.
- Lessa, G.C., Angulo, R.J., 1998. Oscillations or not oscillations, that is the question - Reply. *Mar. Geol.* 150, 189-196.
- Martin, L.; Suguio, K; Flexor, J. M. Bittencourt, A.C.S.P., Vilas-Boas, G.S., 1979. Le quaternaire marim bresilien (littoral pauliste, sud fluminense et bahianais), *Cahiers O.R.S.T.O.M., Série Géologie* 11, 95-124.
- Martin, L.; Suguio, K.; Flexor, J. M., 1987. Flutuações do nível relativo do mar no Quaternário e seu papel na sedimentação costeira: exemplos brasileiros. In: *Simpósio sobre ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira*, 1., Cananéia, 1987. Síntese dos conhecimentos do I Simpósio sobre ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira. Cananéia: 1987, p. 40–61.
- Nimer, E., 1989. *Climatologia do Brasil*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Departamento de Recursos Naturais e Ambientais, Rio de Janeiro.
- Suguio, K.; Martin, L.; Bittencourt, A. C. S. P.; Dominguez, J. M. L.; Flexor, J. M.; Azevedo, A. E. G., 1985. Flutuações do nível relativo do mar durante o Quaternário Superior ao longo do litoral brasileiro e suas implicações na sedimentação costeira. *Revista Brasileira de Geociências*. São Paulo. 15 (4): 273-286.