



## **Instituto Histórico e Geográfico do Rio Grande do Sul** **OS ESTUÁRIOS NA MARGEM CONTINENTAL SUL** dialética do acontecimento sedimentar

Publicado no site em 13/11/2014

Euripedes Falcão Vieira \*/\*\*

Na margem continental sul-brasileira a presença de dois estuários com características bem diferenciadas produzem, por condicionamentos naturais, influências determinantes na dialética do acontecimento sedimentar ao longo do litoral do Rio Grande do Sul. Particularmente, no trecho entre os molhes da barra do Rio Grande e os do arroio Chuí no extremo sul. São os estuários da laguna dos Patos e o da Prata entre o Uruguai e a Argentina.

Os dois estuários têm conformações estruturais tipo e temporalidades de formação e evolução diferenciadas. O estuário da laguna dos Patos é de formação recente na base superior de um acumulado de sedimentos costeiros de origem continental. Na bacia sedimentar atlântica, segmento Rio Grande do Sul, há vários níveis históricos geológicos e geográficos de estruturação e transformação, variando de cerca de 65 milhões de anos para os seminais aportes continentais às emersões ocorridas nos últimos dois mil anos. Na área específica do estuário da laguna dos Patos, a formação sedimentar é um processo em evolução permanente, transitiva de acordo com as condições ambientais de atualidade.

A condição estuarina Patos formou-se pela evolução sedimentar que deu origem às barreiras-restingas do norte e do sul, originando uma frente geoestrutural arenosa de forte dinâmica sedimentar. Entre o continente e as barreiras sedimentares formou-se um sistema lacustre-lagunar para onde fluem 70-80 % de toda rede de drenagem fluvial do Rio Grande do Sul

e parte do Uruguai. No compartimento final do sistema duas correntes, de vazante e salina, tipificaram o ambiente estuarino de baixa salinidade, grande acúmulo de sedimentos finos, emersão de ilhas, pontais e formação de vasa. A interconexão entre o ambiente estuarino e o oceânico costeiro é pelo canal da barra do Rio Grande; um canal estreito projetado para o oceano em pouco mais de 4 km pelos molhes (Fig. 1). Por ele flui do interior do continente para o oceano contíguo permanentemente uma massa hidrossedimentar, cuja intensidade depende de fatores atmosféricos.

A condição estuarina do compartimento terminal da laguna dos Patos tem singularidades próprias. É um estuário formado por um canal por onde se processa o escoamento hídrico de origem no interior do Rio Grande do Sul e Uruguai e a entrada de uma maré salina oceânica. A zona de maior impacto dos efeitos da maré salina na reversão diária da corrente de vazante avança até cerca de 55 km da embocadura. A área de impreciso dimensionamento é de aproximadamente 750 km<sup>2</sup>.

Os acontecimentos sedimentares da margem continental sul referentes ao estuário da laguna dos Patos refletem a interação sistêmica com o campo energético do oceano Atlântico, particularmente, no zoneamento da plataforma continental contígua.

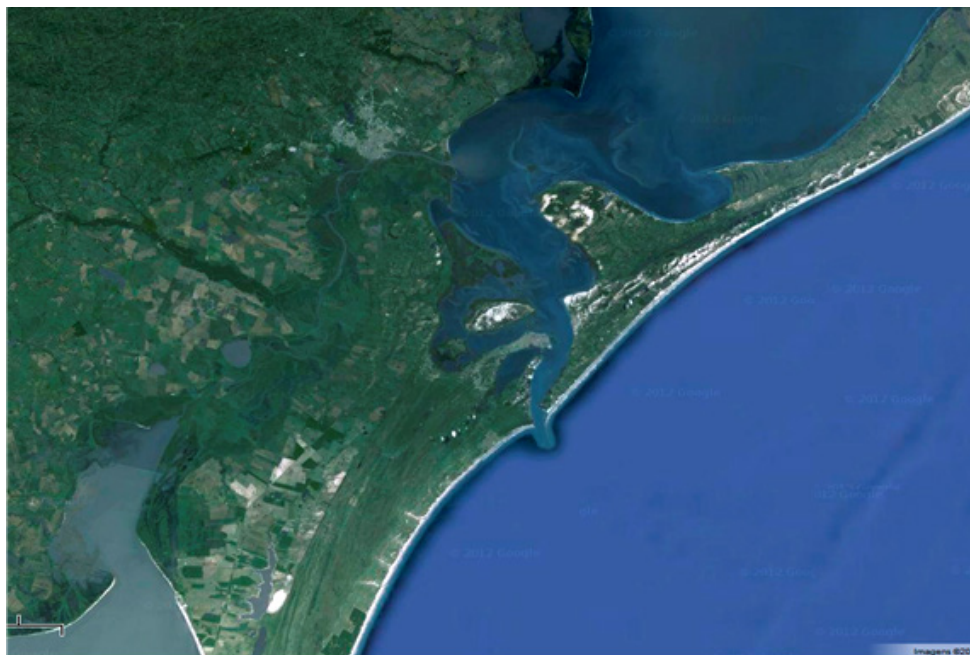


Fig. 1. Compartimento estuarino da laguna dos Patos por onde flui intensa carga hidrossedimentar para o oceano pela barra do Rio Grande. Área de envasamento em torno da ilhas estuarinas. Imagem Google Earth.

Outros fatores importantes a considerar no fluxo da massa hidrossedimentar para o oceano contíguo é a própria presença dos molhes, provocando anomalias na circulação das correntes costeiras. O desvio das correntes e ondas em aproximadamente 500 e 600 pode explicar a deriva litorânea para o sul, processos de erosão, área de decantação, dinâmica das correntes de dragagem de fundo (plataforma) e derrames sobre a praia por ocasião das ressacas. As correntes de dragagem de fundo, em baixa profundidade (30-40 m) podem ocasionar a chegada à praia de grande quantidade de material biogênico ou de sedimentos finos, fluviais na origem continental.

O estuário da Prata é um dos maiores do mundo. Da punta del Este, no Uruguai, até a punta Rasa na Argentina são 220km de largura na entrada. O comprimento até a área deltaica do rio Uruguai e Paraná é de 295 km. A largura entre Buenos Aires e Colônia é de 52 km. Nessa ampla bacia de vazante para as águas dos grandes rios originários do interior do continente sul-americano, a maré salina provoca uma reversão da corrente, penetrando até 200 km a montante (Ottmann, 1965). A amplitude estuarina no chamado rio da Prata, as baixas profundidades devidas ao intenso processo de sedimentação de fundo (canal em torno de 9 m) e o poder da corrente de vazante condicionam um ambiente de baixa salinidade.

Para a bacia sedimentar atlântica, tanto para o norte como para o sul, a grande massa hidrossedimentar trazida até a área estuarina do rio da Prata é de fundamental importância no acumulado sedimentar de milhões de anos na plataforma marinha contígua (até 180 km de largura). No potencial de descarga os sedimentos de diversas granulometrias, soluções minerais, material orgânico e vasas são impulsionados pela poderosa vazante dos rios que formam a bacia hidrográfica da trindade platina (rios Paraná, Paraguai e Uruguai e seus afluentes). São mais de 50 milhões de m<sup>3</sup>/ano de sedimentos que se dispersam ao longo da plataforma oceânica, ultrapassando os limites do Rio Grande do Sul para o norte e também para o sul em direção ao extremo meridional do continente, vertente atlântica. O estuário da Prata pelo porte dos rios que nele desembocam e pelas condições geoestruturais é a maior fonte alimentadora de sedimentos continentais da orla oceânica sul.



Fig. 2. Fluxo de carga hidrossedimentar transitando pelo estuário da Prata, chegando à embocadura com o oceano Atlântico. Foto C.Hadfield. Estação Espacial Internacional.

O grande volume hídrico-sedimentar dos rios Paraná e Uruguai, potencializado pela vasta rede hidrográfica sistêmica de afluentes, forma a montante de Buenos Aires a complexa zona deltaica Tigre. A partir desse zoneamento deltaico conectando material originário da alteração das rochas no interior do continente, intensa corrente de vazante flui pelo estuário da Prata, lançando no oceano volumosa massa sedimentar em suspensão (Fig. 2). São milhares de toneladas de sedimentos por dia, aumentando continuamente a espessura do depósito sedimentar da plataforma oceânica. Para efeito comparativo, nos rios Mississipi, Amazonas e Congo o quantum aportado no oceano por esses grandes rios pode chegar a dois milhões de toneladas de sedimentos por dia (Ottmann, 1965).

Embora as baixas profundidades, o fluxo da corrente de vazante é de fundamental importância à evolução da bacia sedimentar atlântica. Como afirma Vieira (2013:102) o processo de levantamento de fundo e sedimentação lateral é bem diferenciado do que acontece no estuário da laguna dos Patos. São duas realidades naturais, duas geografias, mas ambas com um funcionalidade tipo: lançar sedimentos continentais na margem oceânica.

Há, ainda, outras variáveis a serem consideradas. É inegável que o planeta passa por mudanças climáticas de escala, afetando, principalmente, as correntes oceânicas no sul do continente. Aquecimento, degelo e instabilidades sísmicas contribuem para as mudanças nos perfis de circulação tanto em fundos oceânicos como as que ocorrem no envoltório atmosférico. No tempo geológico (estrutura) e no tempo geográfico (transformação) está o paradigma primordial de transformação sobre transformação no interior e na superfície do planeta.

\*Doutor em Geografia e membro efetivo do Instituto Histórico e Geográfico do Rio Grande do Sul.

\*\* Livros do autor de referência:

1. Geografia da Bacia Sedimentar Atlântica do Rio Grande do Sul: morfogênese-evolução-sistema. Porto Alegre, Editora Edigal, 2013.
2. Dialética do Acontecimento Geográfico: transformação sobre transformação. Curitiba: Editora CRV, 2014.