

AVALIAÇÃO NUMÉRICA DO COMPORTAMENTO DA HIDRODINÂMICA APÓS AS PROPOSTAS DE EXPANSÃO DO PORTO DE RIO GRANDE

**BITENCOURT, Liliane Paranhos; LISBOA, Paulo Victor; PEREIRA, Ana Carolina da Silveira
FERNANDES, Elisa Helena
anacarolinap.acsp@gmail.com**

**Evento: Congresso de Iniciação Científica
Área de Conhecimento: Oceanografia Física**

Palavras-chave: Modelagem Numérica, Hidrodinâmica, Porto de Rio Grande.

1 INTRODUÇÃO

A vasta extensão costeira e a existência de vias navegáveis interiores são importantes com relação à ampliação e à melhoria de redes portuárias (FERNANDES, E., 2005). O projeto EXPORTO tem como objetivo a modernização e a ampliação da região do Porto de Rio Grande, diminuindo os custos de futuras operações portuárias no Brasil. Sendo assim, o objetivo principal deste trabalho é analisar a simulação feita para a ampliação do Porto de Rio Grande, utilizando a hidrodinâmica local e o vento como parâmetros ponderadores de ajustes da malha, com a finalidade de verificar a contribuição desses na nova hidrodinâmica do cenário que será modificado.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O crescente transporte de grandes cargas e de matérias-primas entre pontos estratégicos do litoral brasileiro exigem a crescente expansão e modernização da rede portuária brasileira, levando a um maior esforço científico relacionado à navegabilidade portuária.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia desenvolvida será aplicada em um estudo sobre o Porto do Rio Grande, que atualmente considera o Cais Sul – Coroa do Boi, uma potencial área de expansão. Para a avaliação do panorama hidrodinâmico da área, foi aplicada uma metodologia baseada na modelagem numérica hidrodinâmica, forçada pelo vento, pela descarga fluvial e pela corrente.

O modelo utilizado para a simulação da nova hidrodinâmica do Porto do Rio Grande será o Modelo TELEMAC (©EDF – Laboratoire National d'Hydraulique ET Environnement oh the Company Eletrecité de France (EDF)), que aplica o método de características e a técnica de elementos finitos para resolver as equações hidrodinâmicas, podendo utilizar o sistema de coordenadas sigma para a discretização vertical, de forma a acompanhar os limites superficiais e de fundo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A malha batimétrica utilizada tem 25322 pontos, que abrangem desde a ilha de Florianópolis até a região central do Uruguai. Na região de estudo foi incluída a ampliação da Coroa do Boi e uma ilha de deflexão. Para a inclusão dessa, foi feito um canal, cuja influência sobre a hidrodinâmica deve ser estudada. Para os resultados preliminares, foi feita uma simulação de 45 dias, durante o verão, representando uma frente que passara na região no ano de 2008. Foram analisados tais resultados para direção e magnitude do vento e da corrente, ressaltando seus valores de pico e médios para a região modificada.

Os resultados do vento mostraram um valor médio de 4.5m/s, além de máximos e mínimos de 9.8m/s e 1.0m/s, respectivamente. Quanto às direções do vento, é percebida predominância do vento nordeste, responsável pela saída de água do estuário. Porém, quanto à magnitude, o vento sudeste tem os maiores valores, criando um cenário de enchente no estuário.

Quanto à velocidade de corrente para esse período, o valor médio para toda a malha é de 14.0cm/s. Os máximos e mínimos de velocidade estão entre 28.0cm/s e 0.7cm/s, respectivamente. Perto da ilha, há valores variando entre 8.0cm/s (fora do canal) e 20.0cm/s (dentro do canal). As direções são controladas pelo vento, havendo defasagem de 90° entre as duas forçantes. Sendo assim, temos os maiores valores de corrente para a direção sudeste. Tais valores se encontram um pouco abaixo da média para esse período e profundidade no estuário, já que a direção em que a ilha se encontra gera uma zona de sombra, que diminui a hidrodinâmica local. Valores de densidade ainda não foram incluídos. Assim, a corrente pode estar sendo subestimada, já que depende, além do vento e da descarga fluvial, desses desse parâmetro (MÖLLER, O. et al., 2001).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados preliminares mostram que houve uma pequena mudança na hidrodinâmica local com as modificações realizadas, estando essa mais evidente no canal construído entre a ilha e a Coroa. Levando em conta que o trabalho ainda não está concluído, os resultados apresentados são bastante coerentes com a realidade, como visto em outros trabalhos da região. Assim, pelo fato de a malha estar representando bem a hidrodinâmica local, encontra-se adequada pra a simulação.

REFERÊNCIAS

FERNANDES, E. H. L.; CECÍLIO, O. R.; SCHILLER, R. V.; 2005b. **Estudo da influência da alteração dos Molhes da Barra de Rio Grande sobre a circulação do estuário da lagoa dos patos – RS.** Vetor, Rio Grande, 15(2): 49-57.

MÖLLER, O. O.; CASTAING, P.; SALOMON, J. C.; LAZURE, P.; 2001. **The influence of local and non-local forcing effects on the subtidal circulation of Patos Lagoon.** Estuaries, n. 24, p. 275-289.