

ESTUDO DA DISPERSÃO DE PLUMA COM PRESENÇA DE COLIFORME FECAL NO RIO GRANDE-RS

Autora: CARTAGENA A.P. B.

any_cartagena@hotmail.com

Orientador: MARQUES.W.C.

Evento: XXIV Congresso de Iniciação Científica

Área do conhecimento: OCEANOGRAFIA

Palavras Chave: Lagoa dos Patos , Hidrodinâmica, Coliforme.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é detentor de importantes fontes aquíferas, como por exemplo, a Lagoa dos Patos, localizada no extremo sul do Brasil entre 30°32'S e 50°52'W. A descarga fluvial média desta laguna é de cerca de $2.400 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ [1] e a sua circulação é controlada em escalas de dias a semanas pela ação dos ventos (<http://hycom.org/dataserver/>).

Em razão desta extensão, a Lagoa dos Patos possui conexões geográficas e hidrológicas com várias áreas, as quais possuem características distintas. Dentre as quais, podemos destacar a região estuarina. A unidade estuarina representa cerca de 10 % da área total da laguna. As profundidades nesta região são muito variáveis, ressaltando-se que 80 % da área tem profundidade inferior a 2m [2], a exemplo o Canal de Rio Grande.

A região do estuário onde se encontra a cidade de Rio Grande passa por um processo de influência contínua da expansão urbana , ocorrendo a presença de várias fontes de efluentes domésticos que são despejados na água do médio e baixo estuário da Lagoa dos Patos. Estes efluentes influenciam a qualidade da água da região estuarina com material contaminante e substâncias patogênicas que são prejudiciais tanto para o meio ambiente quanto para a saúde dos seres humanos.

Desta forma, o objetivo principal deste trabalho é identificar a principal fonte de efluentes domésticos na região estuarina da Lagoa dos Patos e verificar o comportamento e destino final da pluma de contaminantes formada pelos efluentes, a qual será representada de acordo com as condições regionais e presença de concentrações de coliformes fecais.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo será realizado com o sistema de modelagem hidrodinâmica TELEMAC3D adquirido de (www.opentelemac.org), o qual é baseado no método de elementos finitos para resolver as equações de continuidade, conservação da quantidade de movimento e transporte de propriedades dissolvidas na água. A representação da pluma de contaminantes será realizada pela utilização de um módulo de transporte de poluentes que vem sendo desenvolvido no Laboratório de Análise Numérica e Sistemas Dinâmicos (LANSD - www.lansd.furg.br) da FURG.

Na primeira etapa deste trabalho foi construída uma malha batimétrica geral (Figura.1) que cobre a região da plataforma continental do Sul do Brasil, a Lagoa dos Patos e a Lagoa Mirim. A (Figura.2) mostra a cidade de Rio Grande e a posição do Canalete, localizado no Bairro Cidade Nova, com a indicação de onde será considerado a fonte dos efluentes. O sistema de modelagem será forçado com dados de modelos globais de REANALYSIS da NOAA (<http://www.noaa.gov/>) e do modelo HYCOM (<http://hycom.org/dataserver/>) considerando uma simulação com duração de 1 ano e condições de hidrodinâmica da região.

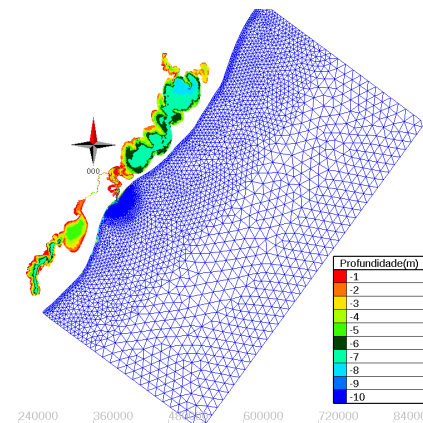


Figura 1: Malha geral utilizada.

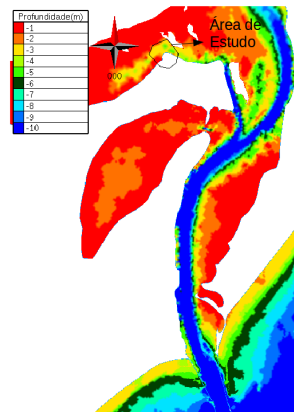


Figura 2: Foco de estudo, área de presença de canalete.

3. RESULTADOS ESPERADOS

Com a realização deste trabalho esperamos identificar o padrão de formação, o comportamento e o destino final da pluma de contaminantes que será provinda do Canalete presente no bairro da Cidade Nova, considerando um vazamento contínuo de coliformes fecais com uma concentração constante, sob a ação de forçantes ambientais realísticas que irão considerar a influência de ventos, marés, descarga fluvial e correntes.

Referências

- [1] BARROS. G. P. and W C Marques. Long-term temporal variability of the freshwater discharge and water levels at Patos Lagoon, Rio Grande do Sul, Brazil. *International Journal of Geophysics*, 2012.
- [2] Fetter. A. F. H. Estudo da circulação e processos de mistura da Lagoa dos Patos através do modelo de circulação oceânica da Universidade de Princeton (POM). Technical report, Fundação Universidade Federal do Rio Grande. Tese de mestrado. 150p., 1999.