

OSCILAÇÕES DO NÍVEL DO MAR NAS BAÍAS DE ILHA GRANDE E SEPETIBA

Douglas, RODRIGUES¹; Alexandre M., FERNANDES²;

Alessandro, FILIPPO³; Lígia, PINTO⁴

¹ Universidade do Estado do Rio de Janeiro. douglas.rodrigues@uerj.br

² Universidade do Estado do Rio de Janeiro. alxmfr@gmail.com

³ Universidade do Estado do Rio de Janeiro. afilippo@uerj.br

⁴ Instituto Superior Técnico - Universidade de Lisboa. ligia.pinto@tecnico.ulisboa.pt

Tema: nível do mar

RESUMO

As oscilações do nível do mar em baías contribuem na geração de gradientes horizontais de pressão, que resultam em escoamentos costeiros periódicos. Seu conhecimento também é importante para atividades costeiras, como logística portuária, maricultura e previsão de eventos extremos. Neste contexto, variações do nível do mar foram analisadas no interior das Baías de Ilha Grande (BIG) e Sepetiba (SEP), localizadas no litoral sul do Estado do Rio de Janeiro, Brasil, as quais são sítios de grande relevância para as atividades portuária e turística na região. A BIG tem duas conexões com o oceano, uma a oeste da Ilha Grande com 17 km de extensão e outra a leste com 10 km, e um canal de dois quilômetros de largura entre a ilha e o continente, denominado Canal Central da Ilha Grande. As profundidades médias são de 25 m na porção oeste, 15 m na porção leste e 35 no Canal Central. A SEP possui uma conexão com a porção leste da BIG, com 10 km de largura e uma extensa barreira ao sul que a separa do oceano, denominada restinga da Marambaia, que apresenta, em sua extremidade leste, uma pequena conexão com o oceano na forma de canais rasos e estreitos. As profundidades variam de 9 m na porção oeste até menos de 1m na porção extrema a leste e o canal de navegação tem cerca de 23 m de profundidade.

Dados registrados por marégrafos de boia e contrapeso nas localidades de Paraty (44.709°W, 23.234°S) e Jaconema (Ilha Grande 44.265°W, 23.114°S), e por sensores de pressão nas localidades do Canal Central da Ilha Grande (44.232°W, 23.060°S), Canal de Sepetiba (43.992°W, 23.005°S) e CAEX (43.600°W, 23.040°S) foram filtrados com filtro Butterworth passa alta/baixa de sexta ordem e período de corte de 40 horas. Com isso, separou-se as oscilações em frequências de maré e sub-maré, estas basicamente causadas por Ondas Confinadas de Plataforma (OCPs), que apresentam períodos entre 4 e 12 dias na região. A variância da amplitude dessas componentes foi estimada e a contribuição média da maré em relação a variância total (maré + sub-maré) foi determinada para dois períodos de sizígia e dois de quadratura. Mapas cotidais das principais constituintes harmônicas (M_2 , S_2 , O_1 , K_1 e M_4) foram gerados a partir de resultados do modelo MOHID Water, em simulação 2DH conduzida com malha regular de 1km, abrangendo desde o interior das baías até a isóbata de 100 m ao largo da costa. O modelo FES2014 foi aplicado no forçamento da maré nos contornos abertos e os resultados foram comparados com as constantes harmônicas calculadas para os cinco pontos supracitados.

A partir dos dados medidos, observou-se nos cinco pontos analisados que a maré apresenta, em média, 84% da variância em relação a variância total durante a sizígia e 57% em quadratura. No Canal Central, essa contribuição diminui para 80% e 48% respectivamente, o

que indica uma maior influência das OCPs sobre as oscilações do nível do mar neste ponto, principalmente em períodos de quadratura. A partir dos mapas cotidais, observou-se que as principais componentes harmônicas se propagam pela plataforma adjacente de sudoeste para nordeste. A principal componente de maré (M_2) incide primeiramente sobre a entrada oeste da BIG, 2.7 minutos depois, atravessa o Canal Central da Ilha Grande no sentido oeste-leste no mesmo instante que incide sobre a entrada leste da BIG, e finalmente, 3.5 minutos adiante, atinge a entrada da SEP. As amplitudes dessa componente crescem de 30 cm na entrada da BIG para 33 cm no Canal Central e 43 cm no interior da SEP, um aumento de 10% e 43% respectivamente. As oscilações associadas as OCPs ocorrem sem defasagem entre as estações de Paraty e Jaconema, distantes 45 km zonalmente.

Conclui-se que os processos que influenciam as oscilações do nível do mar ocorrem, de maneira geral, de forma distinta entre a BIG e a SEP, onde, na primeira, há uma maior contribuição das OCPs no Canal Central da Ilha Grande em períodos de quadratura em comparação as demais áreas. Na segunda, os processos de maré são amplificados pela forma afunilada da SEP, fazendo com que essa faixa de energia tenha maior dominância sobre as oscilações do nível do mar.

Agradecimentos: à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão de bolsa para estágio no exterior.

Palavras-chave: nível do mar; maré, ondas confinadas de plataforma; mohid water.