



Análise do Emprego de Séries Temporais Terciárias no Estabelecimento dos Níveis Verticais de Referência em Cananeia-SP

Departamento de Engenharia Civil
Geociências
Trabalho de Pesquisa

Cruz, F. F.¹; Ferreira, I. O.²; Menezes, R. R. V.³; SANTOS, F. C. M.⁴; TEIXEIRA, V. G.⁵.

¹filipe.cruz@ufv.br; ²italo.ferreira@ufv.br; ³rintielle@gmail.com; ⁴felipe.catao@ufv.br; ⁵victoria.gibrim@ufv.br.

Introdução

O conhecimento do Nível “Médio” do Mar Local (NMML) é importante para muitas áreas da ciência, como engenharia e navegação. Tomando-se o ponto de vista da engenharia, o NMML influencia na implantação de estruturas portuárias, proteção costeira dentre outros. Na navegação, o conhecimento do NMML é primordial para a segurança das embarcações que trafegam naquele local.

A Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN), órgão responsável pelas cartas e publicações náuticas, bem como projetos relacionados à área marítima e fluvial brasileira, adere a terminologia Nível de Redução (NR) para caracterizar o plano de referência ao qual todas as profundidades cartografadas são representadas.

No Brasil há uma carência quanto às séries observadas de nível do mar e estações maregráficas fixas. Poucas são as estações cujos NRs foram calculados com base em períodos superiores a um ano. Por este motivo, a DHN permite utilizar informações maregráficas de no mínimo 32 dias e preferencialmente 1 ano para a definição do NR.

As estações maregráficas podem ser divididas em primárias, secundárias e terciárias. As primárias são operadas por pelo menos 19 anos, as secundárias entre 1 e 19 anos e as terciárias entre 32 dias e 1 ano.

Objetivos

Neste contexto, o presente estudo consiste em analisar o NMML e o NR, obtidos por meio de séries históricas terciárias, comparando a uma série primária. Além disso, avaliou-se os resultados visando obter a influência vertical do emprego de estações terciárias no âmbito da cartografia náutica nacional.

Material e Métodos

Dividiu-se uma série de 39 anos da estação de Cananeia-SP em duas primárias (cada uma com 19 anos) e, a partir destas, obteve-se duas séries terciárias, com 32 dias cada. Em seguida, encontrou-se o NMML e as componentes harmônicas através do *Software* PacMare; a semi- amplitude

máxima da onda de maré (Z0) pelo Critério de Courtier(1938) e Balay(1952) e, posteriormente, o NR de cada série temporal que corresponde a uma relação matemática entre o NMML e o Z0.

Resultados e Discussão

Com os resultados obtidos a partir da execução dos métodos formulou-se a seguinte tabela:

Tabela 01- Resumo dos valores NML, Z0 e NR

Grupo	Período	Série	NMML (cm)	Z0 (cm)	NR (cm)
01	1955-1973	Primária	162,37	78,51	83,86
	dez/73	Terciária	164,54	75,48	89,06
02	1974-1992	Primária	172,95	69,18	103,77
	dez/92	Terciária	170,33	66,16	104,17

Fonte: Os autores (2021)

Apesar de os períodos analisados serem de anos e séries temporais diferentes, elas apresentaram padrões similares. O Grupo 02, apresentou maiores valores de NMML, menores Z0 e, conseqüentemente, maiores NR. Já as séries do Grupo 01 exibiram um comportamento contrário, mostrando correlação entre o NMML, Z0 e o NR. De modo geral, evidencia-se um aumento dos valores de NMML e do NR.

Conclusões

A partir dos resultados encontrados conclui-se que tanto o NMML quanto o NR apresentam variações espaciais e temporais e podem ser calculados com base em séries terciárias. Assim, recomenda-se que estes sejam obtidos, sempre, baseados em séries atuais.

Bibliografia

COURTIER, A. Marées. Service Hydrographique de la Marine. 234p. 1938.

DHN - Diretoria de Hidrografia e Navegação. NORMAM 25: Normas da Autoridade Marítima para Levantamentos Hidrográficos (2º revisão). Marinha do Brasil, Brasil, 2017. 94p.

FRANCO, A. S. Marés: Fundamentos, Análise e Previsão. DHN, 2º edição. 344pg. Niterói, 2009.

Apoio Financeiro

Agradecimentos

