



Simpósio de Integração Acadêmica

“Bicentenário da Independência: 200 anos de ciência, tecnologia e inovação no Brasil e 96 anos de contribuição da UFV”

SIA UFV 2022



AVALIAÇÃO DOS MÉTODOS DE POSICIONAMENTO GNSS EM TEMPO REAL APLICADOS AOS LEVANTAMENTOS BATIMÉTRICOS MONOFEIXE

TEIXEIRA, V.G.; FERREIRA, I.O.; SANTOS, F.C.M.; ANDRADE, L.C.; MIRANDA, M.N.; AGUILAR, L. R.
victoria.gibrim@ufv.br; italo.ferreira@ufv.br; felipe.mesquita@ufv.br; laura.andrade@ufv.br; mayke.miranda@ufv.br; lucas.aguilard@ufv.br

batimetria, posicionamento, IVT, IHT

Departamento de Engenharia Civil

Geociências

Trabalho de Pesquisa

Introdução

Para a realização de um Levantamento Hidrográfico necessita-se da utilização de diversos sistemas e sensores, como ecobatímetros, sistemas inerciais e sistemas de posicionamento da embarcação. Estes últimos, essencialmente, são realizados com recurso à geodésia por satélites e, assim, os pontos obtidos são espacializados planimetricamente por meio de métodos diferenciais de posicionamento *Global Navigation Satellite System* (GNSS), enquanto a profundidade é coletada a partir de métodos geoacústicos.

Existem diversos métodos de posicionamento, usualmente divididos em absoluto, relativo e diferencial, os quais podem ser realizados no modo pós-processado ou em tempo real. Na navegação emprega-se, essencialmente, métodos de posicionamento diferencial em tempo real.

Nesse sentido, faz-se essencial a avaliação dos principais métodos de posicionamento em tempo real utilizados no âmbito hidrográfico.

Objetivos

O objetivo principal deste estudo consiste na avaliação da qualidade posicional das técnicas GNSS em tempo real RTK UHF, RTK NTRIP E Banda L aplicadas aos levantamentos batimétricos monofeixe. Dentre os objetivos específicos destacam-se a avaliação da qualidade horizontal e vertical das informações batimétricas coletadas; a avaliação da adequação às normativas vigentes, e a avaliação das diferenças nos produtos finais.

Material e Métodos

Para desenvolvimento desta pesquisa, as análises foram efetuadas por duas metodologias distintas. Em um primeiro momento foi realizada uma avaliação a partir do deslocamento da trajetória planejada, comparando linhas homólogas da amostra de teste e de referência, obtidas por meio de testes realizados em terra. A segunda consistiu na geração dos Modelos Digitais de Profundidade (MDP), confeccionados a partir de dados de levantamentos batimétricos realizados com as diferentes técnicas de posicionamento para, posteriormente, analisar estatisticamente as discrepâncias encontradas entre eles.

Resultados e Discussão

Os resultados encontrados em primeiro momento evidenciaram a superioridade do RTK UHF em relação aos demais (Figura 1). Entretanto, quando analisadas as tolerâncias da Incerteza Horizontal Total (IHT), da norma para Especificação para Levantamentos Hidrográficos (S-44), todos os métodos foram enquadrados na ordem mais restritiva, que consiste na Ordem Exclusiva. Contudo, como a tolerância para essa ordem é de 1 metro, analisou-se, também, a pegada do feixe. Mais uma vez o RTK UHF apresentou os resultados mais satisfatórios.

Em relação à análise dos MDPs, viu-se que não houveram diferenças significativas entre eles, nem mesmo nos modelos de discrepâncias que tomaram o RTK UHF como base. Isso foi corroborado pela análise da Incerteza Vertical Total (IVT), que evidenciou que mais de 95% das discrepâncias de todos os métodos se enquadram na Ordem Especial.

Reitera-se, ainda, que ao mesmo passo que o RTK UHF se mostrou superior aos outros métodos, o RTK NTRIP apresentou maior magnitude entre os desvios nos testes, mas esse fato não causou impactos significativos nos produtos.

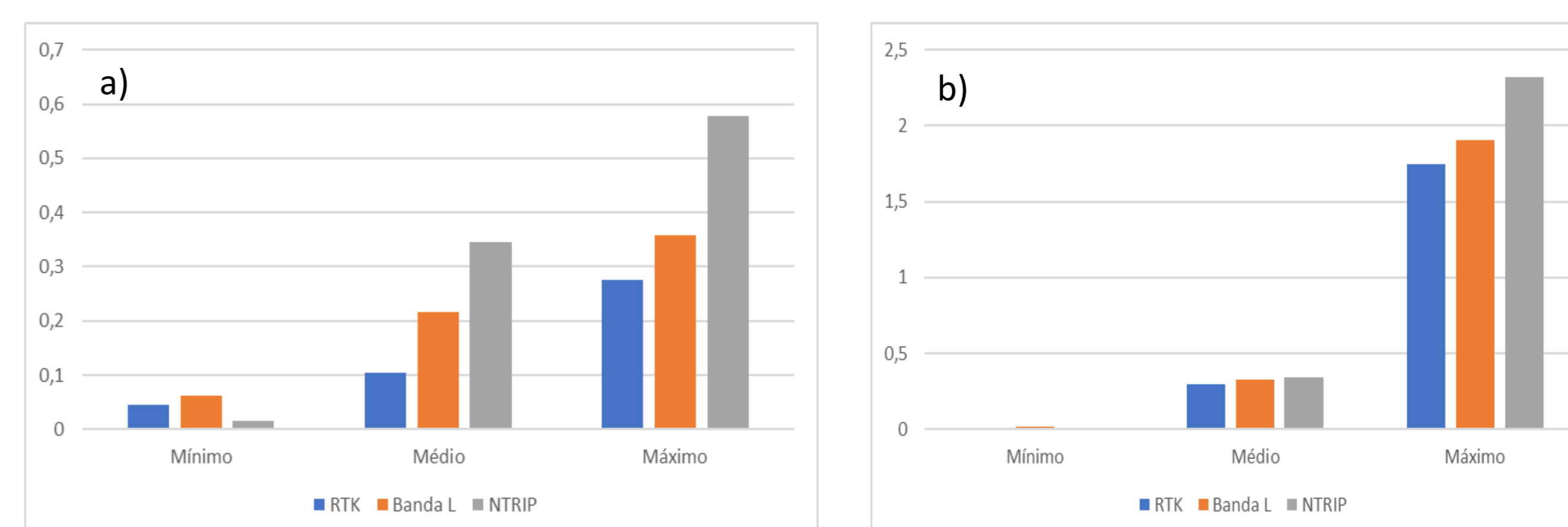


Figura 1 – Resumo das discrepâncias a) teste na terra e b) teste na água.

Conclusões

Conclui-se então que, apesar de todas as diferenças pontuais entre os métodos de posicionamento que foram encontradas nesta pesquisa, não existem influências significativas entre os produtos finais, tendo em vista o enquadramento à S-44.

Apoio Financeiro

