

ANÁLISE DO POSICIONAMENTO DGPS BASEADO NAS ERDGPS IMPLANTADAS NO LITORAL BRASILEIRO

An Analysis of DGPS Positioning Based Upon ERDGPS Implanted in Brazilian Seashore

Alexandre Borges Briones

Mestrado

Orientador: Cláudia Pereira Krueger

Defesa: 23/11/1999

Resumo: O método DGPS é um dos mais eficazes para apoiar atividades nas quais se requer um posicionamento contínuo, em tempo real e com níveis de acurácia e precisão adequados aos fins que se destina. Tendo em vista que grande oparte das atividades que se desenvolvem no âmbito marítimo enquadram-se nesta situação, a Marinha do Brasil, seguindo um tendência mundial, implantou ao longo de nosso litoral, nas proximidades de alguns radiofaróis, diversas Estações de Referências DGPS (ERDGPS). Conforme atestado pela Diretoria de Hidrografia e Navegação, o posicionamento DGPS feito com base nestas estações tem acurácia melhor que 3 m (1σ), acrescida de um erro igual a 2ppm da distância de separação entre elas e a estação móvel. Entretanto, este fator de degradação, designado por “correlação espacial”, necessita de uma melhor investigação. Para investigar esta e outras questões relacionadas com o posicionamento baseado nas ERDGPS, executou-se ao longo de 2 rotas marítimas dispostas radialmente em relação à ERDGPS Moela, uma coleta de dados de posição GPS com 3 receptores. Dois deles coletaram dados brutos e um coletou dados de posição DGPS, baseados em correções recebidas da mencionada estação de referência. Os dados brutos de uma trajetória “teste”, decorrente do posicionamento DGPS. Pela comparação destas trajetórias, pôde-se determinar a degradação da qualidade do posicionamento em função da distância entre as estações, chegando-se a um valor médio de 1,5ppm.

Abstract: The DGPS Method is one of the most efficacious methods in helping activities which require a continuous real-time positining system with satisfactory accuracy and precision levels. Since most maritime activities can be understood this

way, Brazilian Navy, following a world trend, put along our coast some DGPS Reference Stations (assigned by ERDGPS). These stations provide DGPS positioning with accuracy better 3 m (1σ), plus a error equal to 2 ppm of the distance between them mobile station them and the mobile station, as stated by Diretoria de Hidrografia e Navegação. However, this degradation factor, called “spatial decorrelation”, needs to be better investigated. To investigate this and other questions related to DGPS methods, data were collected along two radial maritime routes in relation to Moela ERDGPS. 3 receivers were used, two of them storing raw GPS data and one providing DGPS positions, based on differential corrections received from the cited station. After raw data were processed, it was possible generate “standard” tracks that were used to evaluate the quality of a “test” track based on DGPS positions. By comparing the tracks, it was possible to define the medium quality positioning degradation in function of the distance between stations, that was shown to be 11,5 ppm.