

**METODOLOGIA PARA DETERMINAÇÃO DOS AFASTAMENTOS
(OFFSETS) ENTRE SENSORES NUMA EMBARCAÇÃO
HIDROGRÁFICA**

Nassau Nogueira Naredez

Mestrado
Orientador Claudia Pereira Krueger

Defesa 30/06/10

Resumo: O conhecimento dos afastamentos entre os sensores de um navio hidrográfico permite a determinação correta da profundidade e da sua posição (latitude e longitude). Para obter esses valores é necessário o estabelecimento de um sistema cartesiano local, definido e materializado no dique seco. Através de técnicas topográficas é possível transferir as coordenadas do referencial local para a embarcação. O objetivo desta pesquisa é estabelecer uma metodologia para determinar os afastamentos de sensores do navio, tais como sensor GPS/DGPS, sensor inercial, sensor de giro entre outros, em relação ao sistema de coordenadas local e depurar as suas qualidades, por meio de testes estatísticos e do ajuste de observações por mínimos quadrados. No final, a matriz de coordenadas finais é rotacionada e trazida para o ponto de referência do navio. As medições foram realizadas no Navio Hidrográfico Brasileiro chamado Sirius, que estava atracado na Base Naval do Rio de Janeiro, localizado na Ilha do Mocanguê, Niterói. A metodologia é adequada para determinar as distâncias entre os sensores auxiliares, em relação ao ponto de referência da embarcação, e devem ser aplicadas para melhorar a qualidade dos levantamentos hidrográficos.

Abstract: The knowledge of the offsets among the hydrographic vessel's sensors allows the correctly determination of the depth and its position (latitude and longitude). In order to obtain those values is necessary the establishment of the local cartesian frame, defined and materialized at the dry dock. Through topographic techniques is possible to transfer the coordinates from dry dock to vessel. The purpose of this research is to establish a methodology to determine the offsets of the ship's sensor, such as GPS/ DGPS, inertial sensor, gyro sensor and etc, in relation to local coordinate system, and debugging its qualities, using statistical tests and adjustment of observations by least squares. At the end, the

matrix of the final coordinates were rotated and translated to vessel reference point. The measurement was performed at the Brazilian Hydrographic Ship called Sirius, which was docked at the Base Naval of Rio de Janeiro, located at Ilha do Mocanguê, Niterói. The methodology is suitable for determining the offsets between the auxiliary sensors, in relation to the vessel's reference point, and must be applied in order to improve the quality of the hydrographic surveys.