

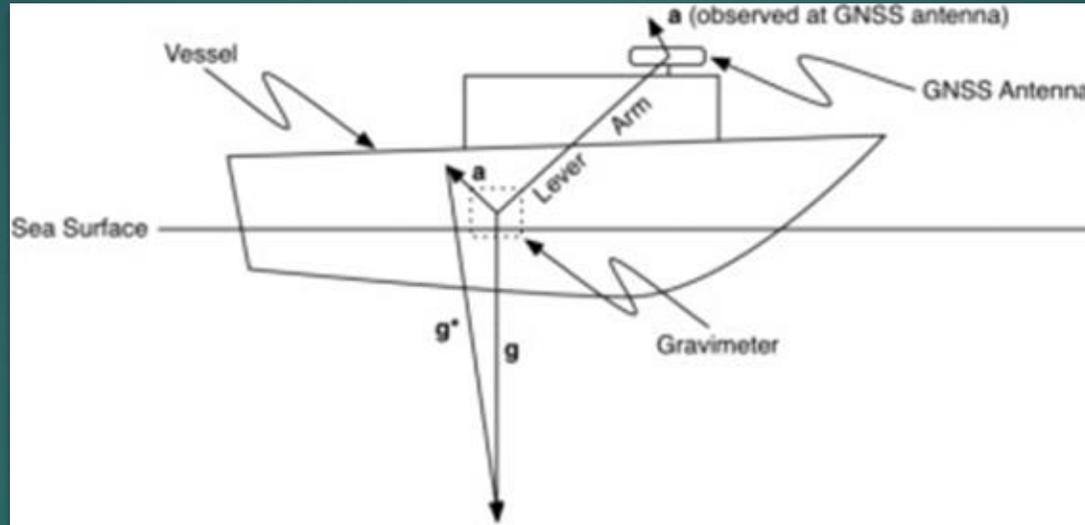
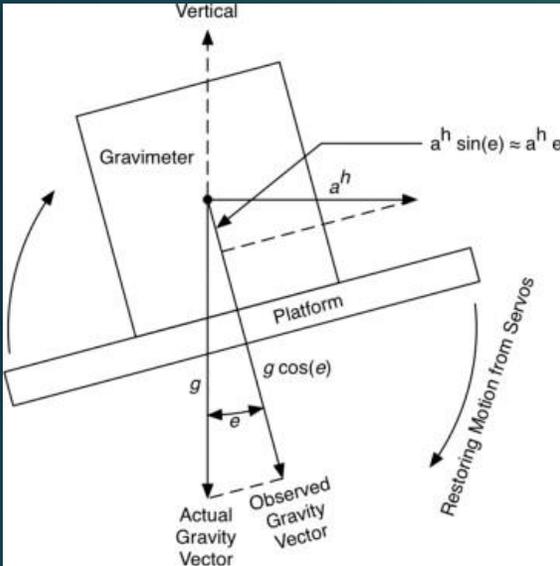


Levantamento Gravimétrico no Mar: Equipamento e Aquisição

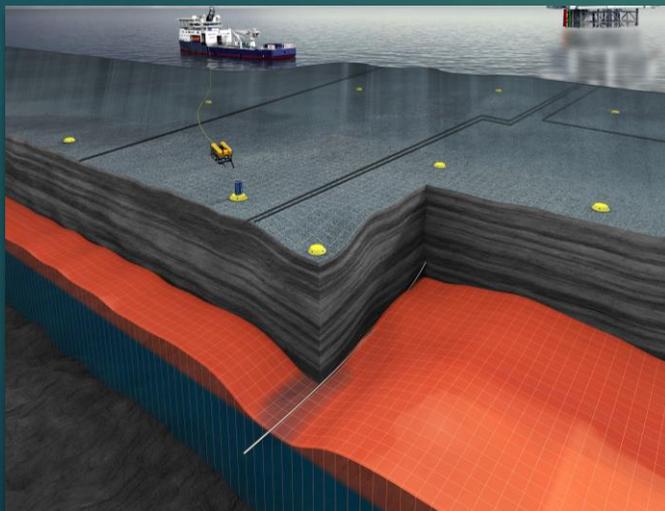
NICOLAS CORREA DE OLIVEIRA

Nº USP 10751949

Equipamento utilizado



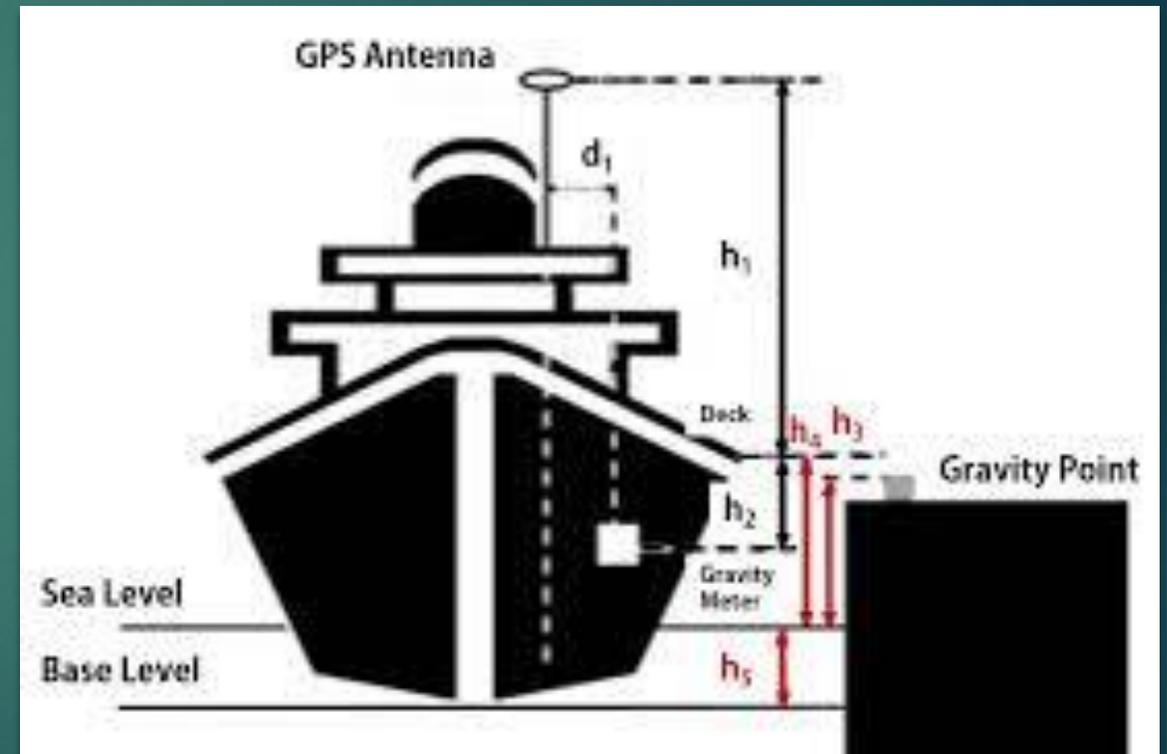
- ▶ Gravímetro em suspensão



- ▶ Gravímetro de fundo de leito

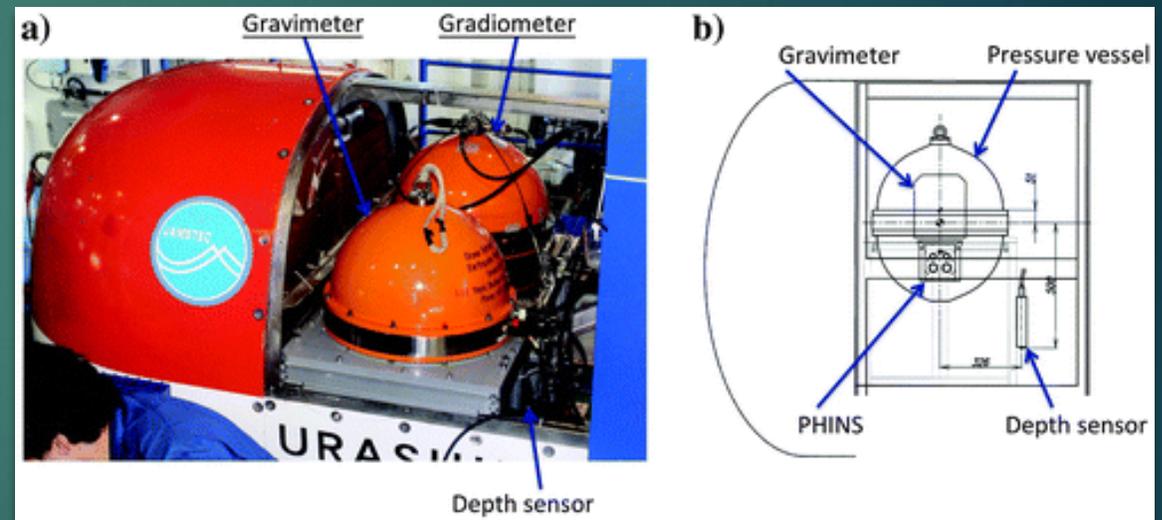
Gravímetro em nau

- ▶ Gravímetro montado no próprio navio
- ▶ Aceleração do navio pode alcançar até 10% do valor da gravidade
- ▶ Apoiado em uma plataforma estabilizadora
 - ▶ Giroscópio de precisão que corrige movimentos horizontais
- ▶ Correção de movimentos verticais por compensação da média
 - ▶ Medidas afetadas pela agitação do mar
 - ▶ Mar calmo, com grande comprimento de onda: perturbações de 1 mGal
 - ▶ Mar agitado, com pequeno comprimento de onda: perturbações de 10^4 a $5 \cdot 10^4$ mGal
- ▶ Sujeito ao Efeito de Eötvös
- ▶ Precisão da ordem de 0,2 mGal



Gravímetro em arrasto

- ▶ Gravímetro montado em uma cápsula submersa
- ▶ Presença de giroscópio
- ▶ Isolado do campo magnético
- ▶ Isso elimina ou reduz forças que influenciam a medida
 - ▶ Reduz o impacto da agitação do mar nas medidas
 - ▶ Elimina acelerações causadas pelo navio
 - ▶ Elimina o efeito de Eötvös
- ▶ É necessário um receptáculo pressurizado
- ▶ Torna necessário considerar a coluna de água acima do gravímetro



Ishihara et al, 2018

Gravímetro sobre leito

- ▶ Pontos de observação são fixados no leito marinho, preferencialmente em pontos estáveis
- ▶ Presença de giroscópio adaptado
- ▶ Medição com duração de 20 minutos
- ▶ Medidor de pressão para cálculo e correção da coluna d'água
- ▶ Elimina ruídos gerados por oscilação de ondas e efeito de Eötvös
- ▶ Pode medir subsidência do leito
- ▶ Alta precisão (cerca de 0,1 mGal)
- ▶ Mais demorado

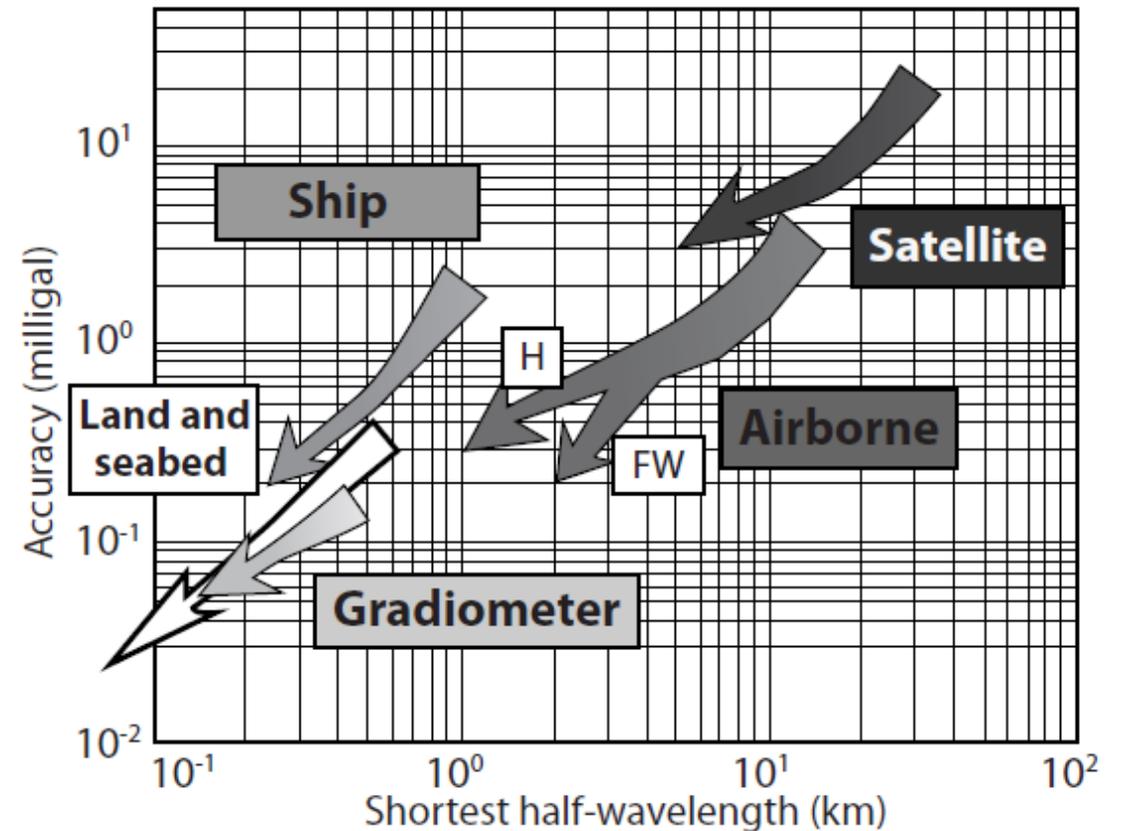


Gravímetro sobre leito



Acurácia e Resolução de Comprimento de Onda

- ▶ Relative accuracies and wavelength resolution of gravity surveying methodologies. The log-log time-trend plot gives inferred optimal gravity resolutions of survey systems where the arrow points represent current claims. Here FW = fixed wing and H = helicopter aircraft. In addition, drillhole gravimeters have an accuracy of a few microgals and a resolution of approximately 10 m, and absolute gravity measurements have an accuracy of approximately one microgal. Adapted from Fairhead and Odegard (2002).



Referências

- ▶ Foulger, G. R. and Peirce, C.. Geophysical Methods in Geology
- ▶ Lowrie, W.. Fundamentals of Geophysics. Cap. 2
- ▶ Hinze, W. J. et al.. Gravity and Magnetic Exploration: Principles, Practices, and Applications
- ▶ OCTIO. Gravimetry and seafloor subsidence surveys. Acesso em: 10/10/2022. Disponível em: <https://www.octio.com/gravimetry-and-seafloor-subsidence-surveys/>
- ▶ Takemi Ishihara, Masanao Shinohara, Hiromi Fujimoto, Toshihiko Kanazawa, Akito Araya, Tomoaki Yamada, Kokichi Iizasa, Satoshi Tsukioka, Shinobu Omika, Takeshi Yoshiume, Masashi Mochizuki, and Kenji Uehira. High-resolution gravity measurement aboard an autonomous underwater vehicle. GEOPHYSICS 2018 83:6, G119-G135
- ▶ National Land Surveying and Mapping Center, Taiwan Government. Site inacessível.