

Objetivos :

O Centro de Estudos do Ambiente e do Mar (CESAM) da Universidade de Aveiro (UA) tem como um dos seus principais objetivos desenvolver investigação multidisciplinar e transdisciplinar, envolvendo uma cooperação estreita entre investigadores e estudantes, potenciando os impactos científicos, sociais e educacionais da sua investigação e inovação. No âmbito de trabalhos finais de licenciatura, foi recentemente realizado um levantamento hidrográfico (LH) com multifeixe na Ria de Aveiro e Terminal Norte do Porto de Aveiro. Este levantamento será o primeiro a ser disponibilizado na página *Web* do CESAM com o objetivo de criar uma base de dados para uso científico deste tipo de informação atualizada. O CESAM disponibiliza ainda a embarcação e os seus equipamentos para projetos em colaboração com outras unidades de investigação e instituições.

Embarcação e instrumentação:

No âmbito dos cursos oferecidos pela Universidade de Aveiro, os alunos de pós-graduação têm a oportunidade de integrar a equipa de campo do CESAM na embarcação científica NEREIDE (Fig.1), participando na aquisição de dados hidrográficos (sondador multifeixe *Kongsberg EM 2040 C* (Fig.2)), geofísicos (sonar de varrimento lateral combinado com CHIRP sonar *EdgeTech SB-512i* (Fig.3)), magnetometria e reflexão sísmica de alta resolução com Sparker) e oceanográficos (perfilador de correntes ADCP *RDi Workhorse 1200 kHz* que pode ser acoplado a um catamarã *Riverboat* (Fig.4)); sonda CTD-multiparamétrica *Seabird 19plusV2* (Fig.5)). A embarcação NEREIDE, com 9,5m de comprimento e 3m de boca e capacidade para 8 pessoas, dispõe de um pau-de-carga hidráulico para movimentação dos instrumentos, permitindo içar/arriar carga até 300 kg, bem como, girar sensivelmente 350°. O guincho está equipado com 300 m de cabo de aço e com um sistema de contagem de largada de cabo, permitindo operações de descida/subida de sondas tipo CTD até uma profundidade máxima de 200 m, a uma velocidade aproximadamente 1 m/s. A embarcação está também equipada com um gerador de energia elétrica monofásico autónomo de 230 V para a alimentação exclusiva dos equipamentos científicos.

Levantamento Hidrográfico:

O LH que se apresenta neste trabalho decorreu na Ria de Aveiro, mais especificamente, no Terminal Norte do Porto de Aveiro e visou essencialmente a recolha de dados de batimetria e a familiarização dos alunos com os procedimentos de aquisição de dados recorrendo ao sistema de sondagem multifeixe. Foram também realizados LH de oportunidade no canal principal de navegação, na embocadura da Barra, assim como nos trânsitos de e para a Marina da Gafanha da Encarnação.

Metodologia utilizada

AQUISIÇÃO DE DADOS

- Março de 2020;
- Devido ao contexto académico, não está garantida a ordem especial dos LH;
- Sondador de multifeixe (SMF) *Kongsberg EM 2040 C*, operado na frequência de 300 kHz, permitindo assim, alta resolução batimétrica e a obtenção de dados de refletividade para identificação de diferentes tipos de sedimentos superficiais;
- Foram executadas 146 fiadas principais de sondagem, paralelas à batimetria geral do meio. O afastamento entre fiadas variou em função das profundidades de forma a garantir a cobertura total do fundo, com uma sobreposição aproximada de 50%.
- Foi utilizada uma cobertura efetiva de 120° (60° para cada bordo);
- Posicionamento DGPS RTK-UHF, a partir da estação de referência instalada num cais portuário, junto à área de estudo.

PROCESSAMENTO DE DADOS

- As sondas observadas foram processadas e referenciadas ao ZH utilizando o posicionamento RTK e o modelo de geoide GeodPT08;
- O processamento dos dados multifeixe foi executado no software CARIS HIPS and SIPS versão 10.4 da *Teledyne CARIS*, através do uso do *Combined Uncertainty and Bathymetry Estimator (CUBE)* e da limpeza de sondas (*data cleaning*). Deste modo, foram criadas superfícies batimétricas com resolução de 0,5 m e ficheiros ASCII de 5 e 10 m.

Considerações finais:

A embarcação NEREIDE, juntamente com a sua instrumentação, possibilita excelentes capacidades de obtenção de dados multidisciplinares na área das ciências do mar. Embora apenas seja apresentado o processamento dos dados multifeixe, o CESAM também tem a capacidade para processamento e interpretação de dados de retrodispersão acústica (*backscatter*), de sonar de varrimento lateral, de reflexão sísmica de alta resolução e Oceanográficos (direção e variação das correntes na coluna de água; análise de multiparâmetros de qualidade da água).

Os dados aqui apresentados estão disponibilizados na página *Web* do CESAM – www.cessam.ua.pt

Referências:

- Cordeiro N.G.F., Dubert J., Nolasco R., Barton E.D. (2018) Transient response of the Northwestern Iberian upwelling regime.
 Correia, R., Lavoie, C., Pinheiro, L., Magalhães, V., Moura, D., Bennazzouz, O., Sena, C., Silva, P., Gabriel, S., Horta, J., Abreu, T., Mota, A. (2014) Seabed morphology along the rocky shore of the Barlavento Coast, southern Portuguese continental shelf.
 Duarte D., Magalhaes V.H., Terrinha P., Ribeiro C., Madureira P., Pinheiro L.M., Benazzouz O., Kim J.H., Duarte H. (2017) Identification and characterization of fluid escape structures (pockmarks) in the Estremadura Spur, West Iberian Margin.
 Duarte, H. Pinheiro, L.M., Teixeira, F., Monteiro, J. (2007) High-resolution seismic imaging of gas accumulations and seepage in the sediments of the Ria de Aveiro barrier lagoon (Portugal).
 Kongsberg (2014). "Data sheet – EM2040C (Compact) Multibeam echosounder", Kongsberg Maritime AS, Norway.

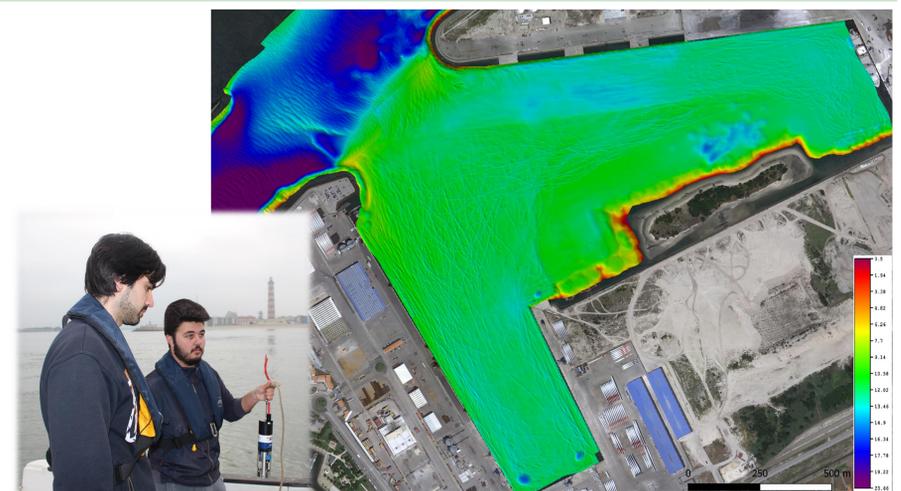


Equipamentos CESAM



LH no Terminal Norte do Porto de Aveiro

LH realizado por alunos da UA no Terminal Norte da Administração do Porto de Aveiro (APA).



LH na Ria de Aveiro

