

## NAVEGAÇÃO EM LAMA FLUIDA E ASPECTOS PORTUÁRIOS

*Michimoto, M.C.<sup>1,2</sup>; Neto, A.A.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Centro de Sinalização Náutica Almirante Moraes Rego, Diretoria de Hidrografia e Navegação, Marinha do Brasil,

<sup>2</sup>Universidade Federal Fluminense

**RESUMO:** Para o atendimento das demandas vigentes do setor portuário no que tangem acordos que englobam o fluxo de cargas para importação e exportação, se inserem o elevado tráfego de navios nos portos brasileiros. Com isso, portos que tenham dimensões que se adaptem a receber navios maiores em seus canais, bacias de evolução e berços de atracação são muito mais atrativos para os armadores e afretadores. Nesse contexto, a dragagem, definida como o ato de retirada de material do leito dos corpos d'água, agrega relevância. Os aspectos relacionados às dragagens realizadas nos portos, com o fito de manutenção das vias navegáveis, são imprescindíveis para contribuir com a segurança da navegação na prevenção de acidentes com as embarcações ou com suas cargas. Dentro deste contexto se verificou a importância da lama fluida, uma elevada concentração de sedimentos finos (silte e argila), em suspensão; sua utilização nos aspectos relativos ao planejamento portuário; e os requisitos internacionais e brasileiros, PIANC e ABNT NBR 13246, respectivamente, que defendem que há a possibilidade de navegação na camada de lama, desde que seja realizada sondagem com ecobatímetro de baixa frequência (33 KHz), para que seja possível detectar a densidade crítica que distingue a interface lama fluida com fundo consolidado. Considerar a lama fluida nos cálculos previstos nas publicações citadas e em simuladores de passadiço do tipo Full Mission, colaboram para garantir limite vertical entre o fundo e a quilha do navio, conhecida como FAQ (Folga Abaixo da Quilha), que atenda de modo seguro à passagem de navios. Releva mencionar que as sondagens acústicas não são as únicas formas de observação da presença de lama fluida. Há a necessidade de testes reológicos para analisar o comportamento pseudoplástico da lama, tensão de cisalhamento para manter as partículas de sedimentos em suspensão e a viscosidade, uma vez que não é um fluido de caráter newtoniano. A Bélgica é um dos países pioneiros na navegação em lama fluida. No porto de Zeebrugge, após sondagens de baixa frequência, foi observada e adotada a hipótese de navegação em áreas de maior densidade crítica na presença de lama que permitiu que navios de maiores calados pudessem navegar sem riscos e com valores de FAQ aceitáveis. O assunto lama fluida é estudado no Brasil desde a década de 80, no entanto a Autoridade Marítima Brasileira, na figura da Marinha do Brasil, ainda discute a possibilidade de executar a navegação na presença de lama fluida, embora outros países já adotem essa prática.

**PALAVRAS-CHAVES:** LAMA FLUIDA, SEDIMENTOS, FOLGA ABAIXO DA QUILHA.