



28-29-30/OUT/2024



**Walbert Tavares de Almeida
Hidrógrafo**



Sobre a SBHidro

A SBHidro foi fundada em 21 de novembro de 2018, com sede no Rio de Janeiro, cuja missão é fomentar o conhecimento, emprego e o desenvolvimento da Hidrografia e das ciências correlatas, como elemento fundamental das atividades marítimas, fluviais e lacustres do país.



**PERSPECTIVAS, DIFICULDADES E PECULIARIDADES PARA O
DESENVOLVIMENTO DA HIDROGRAFIA NO GOLFÃO MARANHENSE**



I - CONHECENDO UM POUCO DE HIDROGRAFIA

II - A HIDROGRAFIA NO GOLFÃO MARANHENSE

III - CONCLUSÃO



I - CONHECENDO UM POUCO DE HIDROGRAFIA

- **Hidrografia – Ciência e Arte**
- **A importância da Hidrografia para o Brasil**
- **Organismos Nacionais e Internacionais (DHN - OHI)**
- **Sociedade Brasileira de Hidrografia - SB Hidro**
- **Profissionais de Hidrografia**
- **Hidrografia – Marinha - Órgãos Públicos - Empresas Privadas**
- **Hidrografia – Setor Portuário**



➤ Hidrografia – Ciência e Arte

Anais Hidrográficos 1956 – A Hidrografia no Amapá 1952-1953 – Capitão-Tenente Médico J. Coelho de Souza

A Hidrografia é arte, porque permite e necessita improvisações. Como arte, foi que a tratou Mouchez. Possibilitando impossíveis. Ideando, criando, agindo.

E é também ciência. Por ser exata, correta, precisa. Vale-se, como tal, de uma variedade, — e grande, — de outros conhecimentos. De Astronomia, Topografia, Meteorologia, Cartografia, Oceanografia, Estatística, Eletrônica e quejandos.



I Congresso de
**Ciências do Mar na
Margem Equatorial
Brasileira**



O ALMIRANTE MOUCHEZ

Realizou LHs na costa brasileira de 1856 a 1868

A última campanha francesa, a de maior vulto realizada na costa brasileira, foi a do Capitão-de-Fragata Amedée Ernest Barthelemy Mouchez, que em três etapas operou em quase todo o nosso litoral: De 1856 a 1860, no comando do Aviso à vapor “Le Bisson”; de 1860 a 1862, no “D’Entrecasteaux”, nesta fase auxiliado pelo Brigue de guerra “Itajaí”, comandado por I. da Fonseca e de 1863 até 1868, no comando do “L’Amotte Piquet”, encerrou seus inestimáveis serviços no litoral do Brasil.

As cartas de Mouchez apresentam uma diferença substancial para as de seus antecessores. É que enquanto êstes, quase nada deixaram de indicações, quanto ao relêvo, as cartas de Mouchez contêm uma representação orográfica mais que abundante para as necessidades da navegação além de avançar também, consideravelmente, as sondagens para longe da costa, determinando assim os limites da Plataforma Continental.



➤ Hidrografia – Ciência e Arte

A Organização Hidrográfica Internacional (OHI) define a Hidrografia como:

“o ramo das ciências aplicadas, que trata da medição e descrição das características dos mares e áreas costeiras, tendo como objetivo principal a navegação e todas as outras finalidades e atividades marítimas, incluindo, entre outras, atividades costeiras e oceânicas, de investigação, proteção do ambiente e serviços de previsão”.



➤ A importância da Hidrografia para Brasil

É de se esperar que haja no Brasil uma grande demanda pela Hidrografia, por várias razões, dentre as quais ressaltam-se:

- nosso país possui um dos mais extensos litorais do mundo;
- o SNV (Sistema Nacional de Viação) registra 42.000 km de rios navegáveis no país;
- mais de 90% do nosso comércio exterior utiliza o transporte aquaviário como principal modal (36 Portos Públicos organizados e aproximadamente 380 terminais portuários);
- está no mar a maior fonte do petróleo brasileiro (**Amazônia Azul**).

Amazônia Azul





I Congresso de
**Ciências do Mar na
Margem Equatorial
Brasileira**



OS DEZ PRINCIPAIS SETORES ECONÔMICOS QUE SERÃO MAPEADOS NA AMAZÔNIA AZUL

**PESCA
INDUSTRIAL**



**PESCA
ARTESANAL**



AQUICULTURA



**EXPLORAÇÃO DE
PETRÓLEO E GÁS**



MINERAÇÃO



**NAVEGAÇÃO
E PORTOS**



**SEGURANÇA
E PROTEÇÃO**



TURISMO



**ENERGIAS
RENOVÁVEIS**



**MEIO
AMBIENTE**



FONTE: MARINHA DO BRASIL



➤ Organismos Nacionais e Internacionais (DHN - OHI)

- **Diretoria de Hidrografia e Navegação - DHN**

Missão da DHN: Produzir e divulgar informações de segurança da navegação e do ambiente marinho, a fim de contribuir para a salvaguarda da vida humana, o desenvolvimento nacional e aplicação do Poder Naval.



- **Organização Hidrográfica Internacional – OHI**

A OHI é um organismo intergovernamental, de cunho consultivo, dentre outros possui os seguintes objetivos:

- a. Promover a utilização da hidrografia para a segurança da navegação e outros propósitos marítimos, bem como aumentar a tomada de consciência geral da importância da hidrografia;
- b. Organizar e estimular o desenvolvimento de normas internacionais para dados, informações, produtos e serviços hidrográficos, bem como alcançar a maior uniformidade possível na utilização dessas normas;
- c. Fornecer, quando oportuno, aos Países e organizações internacionais, orientação abalizada sobre todos os assuntos relacionados à Hidrografia.
- d. Facilitar a coordenação das atividades hidrográficas dos Estados-Membros; e
- e. Aumentar, em nível regional, a cooperação de atividades hidrográficas entre os Países.



➤ **Sociedade Brasileira de Hidrografia - SB Hidro**

- A SB Hidro é uma entidade civil, com personalidade jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, de caráter técnico, científico e cultural, que tem como finalidade fomentar o conhecimento, o emprego e o desenvolvimento da Hidrografia e das ciências correlatas, como elemento fundamental das atividades marítimas, fluviais e lacustres do país.
- A SBHidro planeja conectar governo, o setor privado e a academia, a fim de promover o avanço da qualidade dos levantamentos hidrográficos e ciências afins, com impactos na melhoria da segurança e eficiência da navegação no País.



➤ Profissionais de Hidrografia

- Em nível internacional os padrões de competência para hidrógrafos são definidos pela *International Hydrographic Organization* (IHO), *International Federation of Surveyors* (FIG) e *Internacional Cartographic Association* (ICA).
- No Brasil, não existe a profissão de hidrógrafo ou formação específica nessa área em escolas ou universidades. A DHN por meio do Centro de Instrução Almirante Radler de Aquino (CIAARA), é a Organização Militar de ensino responsável pela formação de hidrógrafos para a própria Marinha.
- Outros profissionais exercem suas atividades relacionadas à hidrografia no Brasil, sem possuírem formação específica na área de hidrografia, tais como: oceanógrafos, engenheiros civis, engenheiros cartógrafos, entre outros



➤ **Hidrografia – Marinha - Órgãos Públicos - Empresas Privadas**

- **Ao Centro de Hidrografia da Marinha (CHM) compete:**

I - Controlar os LH executados diretamente por órgãos públicos da Administração Federal, autarquias e entidades paraestatais federais;

II - Autorizar e controlar os LH executados por qualquer órgão ou entidade não pertencente à MB.

- **Normas da Autoridade Marítima para Levantamentos Hidrográficos - NORMAM-501/DHN**

Estabelece normas e procedimentos para autorização e controle dos Levantamentos Hidrográficos (LH) realizados, em Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB), por órgão ou entidade não pertencente à MB.

- **Levantamento Hidrográfico (LH):**

Conjunto de atividades executadas na obtenção de dados batimétricos, geológicos, maregráficos, fluviométricos, topo-geodésicos, oceanográficos e geofísicos, em áreas marítimas, fluviais, lacustres e em canais naturais ou artificiais, navegáveis ou não.



➤ **Hidrografia – Setor Portuário**

- Lei 12.815/2013 - Dispõe sobre a exploração direta e indireta pela União de portos e instalações portuárias..

Art. 18. Dentro dos limites da área do porto organizado, compete à administração do porto, sob coordenação da autoridade marítima:

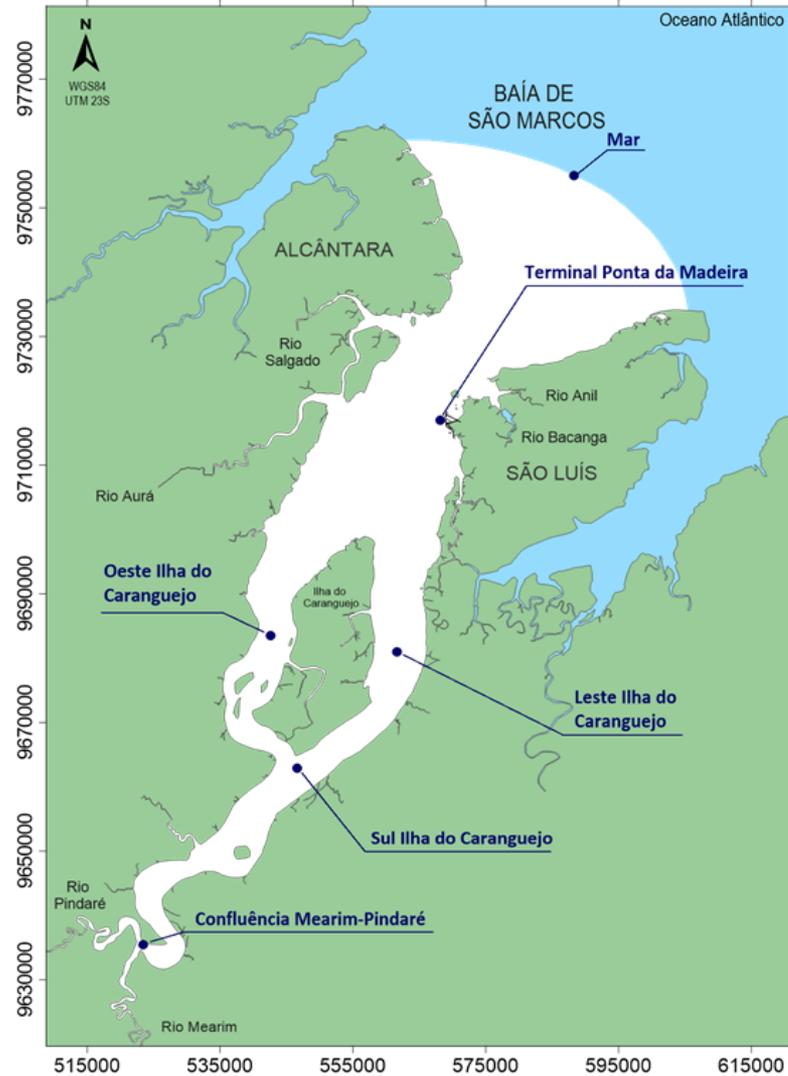
- a) estabelecer, manter e operar o balizamento do canal de acesso e da bacia de evolução do porto;
- b) delimitar as áreas de fundeadouro, de fundeio para carga e descarga, de inspeção sanitária e de polícia marítima;
- c) delimitar as áreas destinadas a navios de guerra e submarinos, plataformas e demais embarcações especiais, navios em reparo ou aguardando atracação e navios com cargas inflamáveis ou explosivas;
- d) estabelecer e divulgar o calado máximo de operação dos navios, em função dos levantamentos batimétricos efetuados sob sua responsabilidade; e
- e) estabelecer e divulgar o porte bruto máximo e as dimensões máximas dos navios que trafegarão, em função das limitações e características físicas dos cais do porto;



II - A HIDROGRAFIA NO GOLFÃO MARANHENSE

- **O Golfão Maranhense**
- **O Complexo Portuário do Maranhão**
- **A Cartografia Náutica no Golfão Maranhense**
- **Dificuldades ainda a serem superadas**
- **O sonho do Comandante do BERGE STAHL**

➤ **O Golfão Maranhense**





➤ O Complexo Portuário do Maranhão

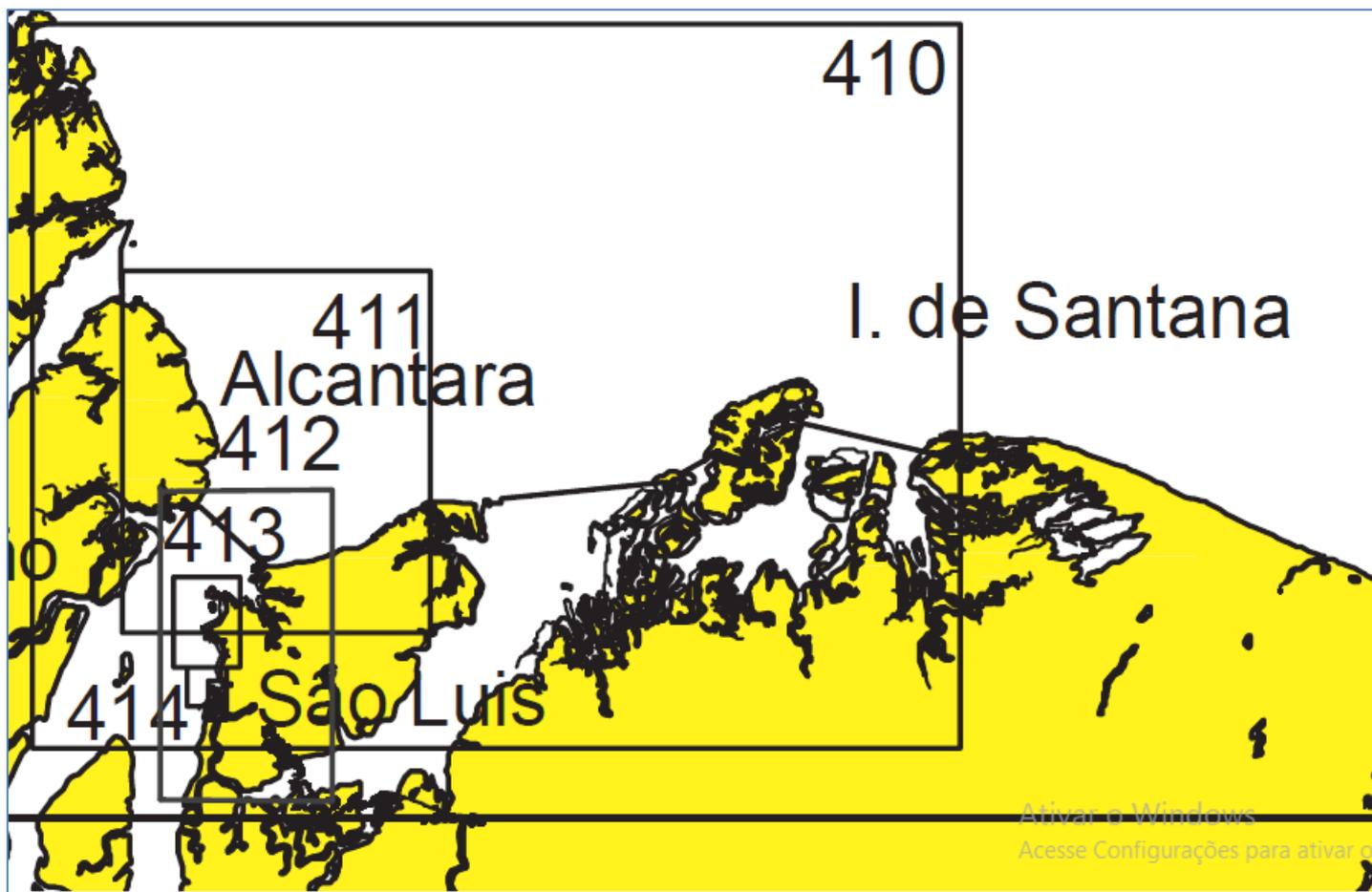
- A Área Portuária do Maranhão constitui-se no segundo maior complexo portuário da América Latina e um dos maiores do mundo em termos de movimentação de carga.
- Situado na costa ocidental da Ilha de São Luís, na Baía de São Marcos, esta área portuária abrange o Complexo Portuário de Ponta da Madeira, da CVRD , o Porto de Itaqui, da EMAP e o Porto da ALUMAR.
- Em termos do potencial logístico do transporte aquaviário brasileiro esta região será nos próximos anos o principal polo portuário brasileiro em movimentação de cargas, em função dos projetos previstos para a área.



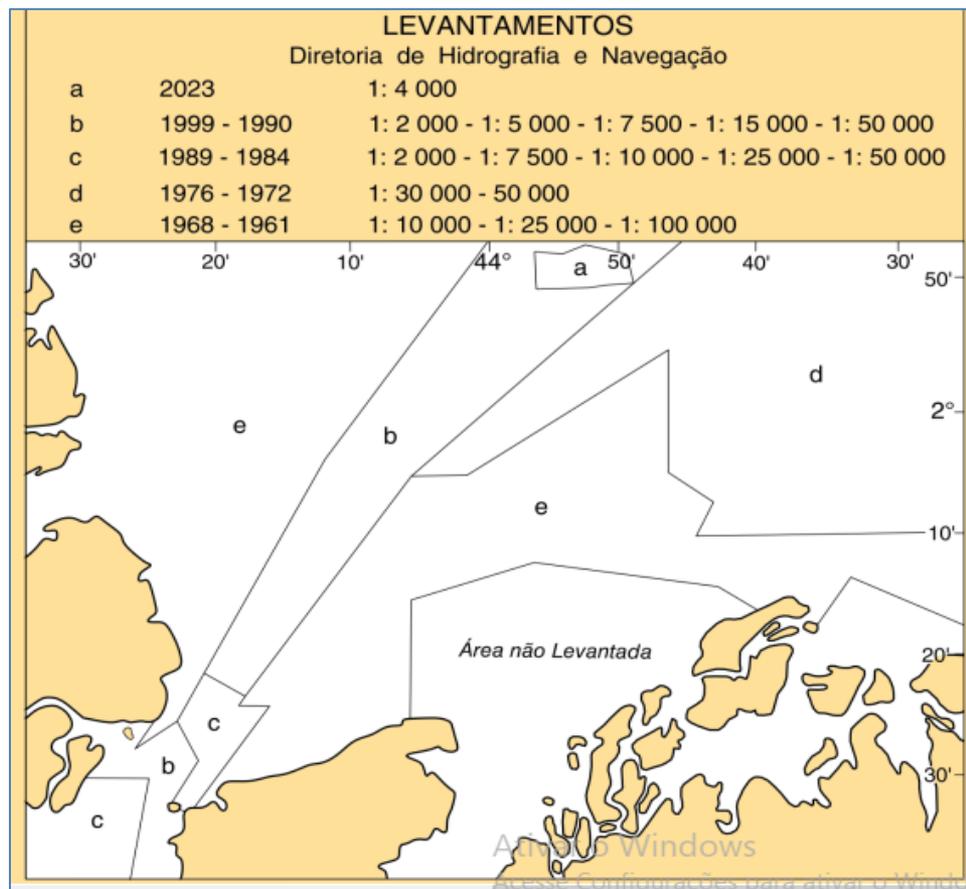
I Congresso de
Ciências do Mar na
Margem Equatorial
Brasileira



➤ A Cartografia Náutica no Golfão Maranhense



➤ A Cartografia Náutica no Golfão Maranhense





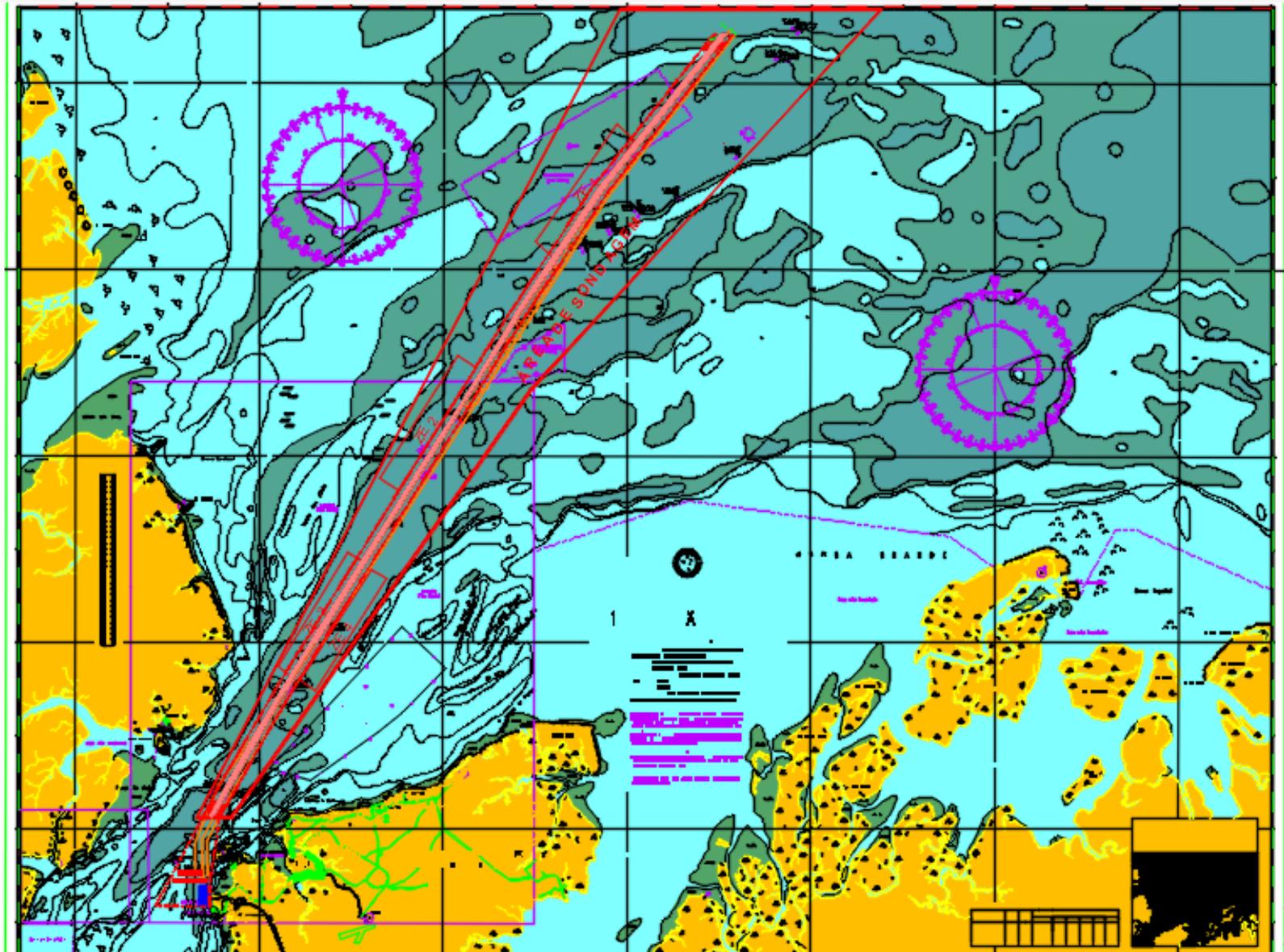
➤ **Dificuldades a serem superadas para a realização de LH na região**

- Grande extensão das áreas para LH;
- Grande amplitude de maré;
- Correntes elevada intensidade;
- Existência de altos-fundos, bancos e águas rasas em praticamente toda a área do LH;
- Ventos fortes e estado do mar na maior parte do tempo dificultam ou até mesmo impossibilitam as operações de levantamento;
- Levantamentos complexos, de difícil aproveitamento dos Cat. A no CHM;
- Custos elevados (embarcações maiores, equipamentos, equipe técnica).



➤ O sonho do Comandante do **BERGE STAHL (PECULIARIDADES)**

- O **MS *Berge Stahl*** era o maior graneleiro do mundo na época em que foi lançado (1986), mantendo esse posto até 2011 (Valemax).
- O navio costumava fazer o percurso entre o Terminal de Ponta da Madeira, em São Luís, e o Porto de Roterdã, na Holanda (**249 viagens – 1986 -2016**)
- **Década de 80** – frequentes relatos de riscos à navegação apresentados pelo comandante do Berge Sthal - Apresentado o **Esquema de Separação de Tráfego**
- **1989** - Ofício da empresa BERGESEN DY AS solicitando formalmente a adoção da separação de tráfego.
- **2009** – Estudo de Análise de Risco (FHM) -Identificados 21 perigos nos 3 sistemas analisados (canal, bacia de manobras e fundeadouros)
- **2010 - 2013 - PROJETO DE REORDENAÇÃO DO TRÁFEGO AQUAVIARIO E REDELINEAMENTO DAS VIAS DE ACESSO DOS PORTOS DA BAIJA DE SÃO MARCOS**
- **2012** – Levantamento Batimétrico Multifeixe Cat. A (ABR-AGO) – Por razões técnicas “não aproveitado” pelo CHM .



III - CONCLUSÃO

Restará sempre muito o que fazer ...

- **... para a DHN**
- **... para o setor público**
- **... para o setor privado**
- **... para o setor acadêmico.**



Obrigado !