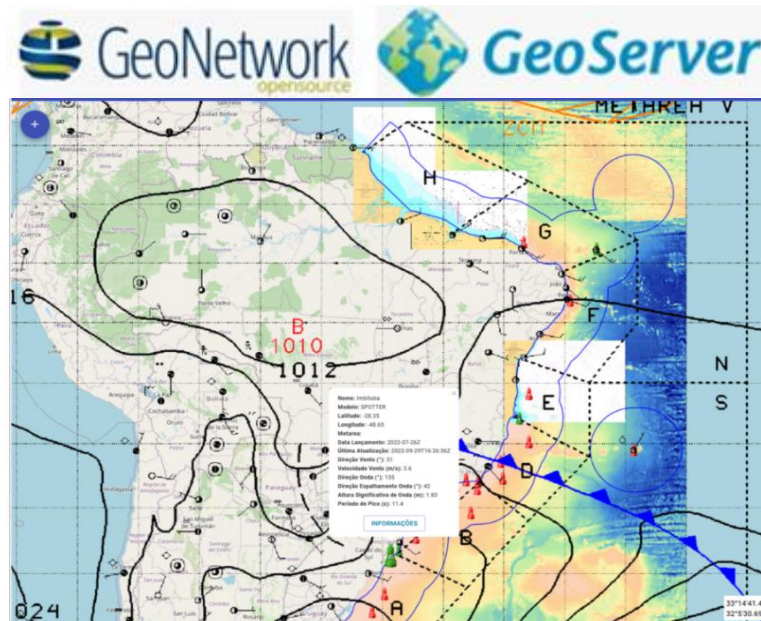




Infraestrutura de Dados Espaciais Marinhos, caminho para um oceano acessível e transparente



Centro de Hidrografia da Marinha
Superintendência de Informações Ambientais
Divisão de Dados Ambientais

CT (RM2-T) JEANE Patricio Rodrigues – Encarregada da Divisão de Dados Ambientais
1T (RM2-T) FABIANA FRANCO Vasconcelos Dias de Sá – Enc. da Seção de Intercâmbio de Dados
1T (T) Felipe Serrano LELLIS – Ajudante da Seção de Intercâmbio de Dados
1T (RM2-EN) LAÍS BARONI Villet – Encarregada da Seção de Controle de Dados
CB-ME THAMYRES de Lima Batista – Auxiliar da Seção de Controle de Dados



Tópicos

- Contextualização:
 - A Década dos Oceanos
 - O Banco Nacional de Dados Oceanográficos (BNDO)
 - O que é? Quem opera? Dados disponíveis? Demandas? Acordos e legislação?
 - Conceito de IDEM
- A IDEM-DHN:
 - Objetivos, arquitetura, avanços e desafios
 - Explorar o geoportal
- Conclusão

Objetivo

Espero ao final desta APS que todos conheçam o serviço de intercâmbio de dados ambientais marinhos realizado pelo BNDO e sua evolução.



Contextualização: A Década dos Oceanos



2021
2030 United Nations Decade
of Ocean Science
for Sustainable Development

Os resultados esperados para o Oceano que queremos:

- 1 - Um oceano limpo onde as fontes de poluição são identificadas e reduzidas ou removidas.
- 2 - Um oceano saudável e resiliente onde os ecossistemas marinhos são compreendidos, protegidos, restaurados e gerenciados.
- 3 - Um oceano produtivo apoiando o fornecimento de alimentos sustentáveis e uma economia oceânica sustentável.
- 4 - Um oceano previsto onde a sociedade entende e pode responder às mudanças das condições do oceano.
- 5 - Um oceano seguro onde a vida e a subsistência são protegidas dos perigos relacionados ao oceano.
- 6 - Um oceano acessível com acesso aberto e equitativo a dados, informação, tecnologia e inovação.**
- 7 - Um oceano inspirador e envolvente onde a sociedade entende e valoriza o oceano em relação ao bem estar humano e ao desenvolvimento sustentável.

Fonte: <https://www.oceandecade.org/br/vision-mission/>



III Simpósio Brasileiro de Infraestrutura de Dados Espaciais Infraestrutura de Dados Espaciais Marinhos



Contextualização: Banco Nacional de Dados Oceanográficos

Serviço nacional de intercâmbio de dados oceanográficos

O Centro de Hidrografia da Marinha é a OM responsável por operar o BNDO



[Decreto nº 68.123, de 27 de janeiro de 1971](#) → [Revogado pelo Decreto de 5 de janeiro de 1994](#)

DHN servir de Banco Nacional de Dados Oceanográficos e Centro Depositário da COI (Comissão Oceanográfica Internacional), e integrar o Sistema Mundial de Dados Oceanográficos;

BNDO - National Oceanographic Data Center (NODC) vinculado ao Programa de Intercâmbio Internacional de Dados (IODE – International Oceanographic Data and Information Exchange) da COI.

[Decreto 96.000, de 02 de maio de 1988](#)

Dispõe sobre a realização de pesquisa e investigação científica na plataforma continental e em águas sob jurisdição brasileira...
Inciso IV do art. 6º - “enviar a MB, até doze meses após o término da pesquisa ou investigação científica, todos os dados, informações e resultados obtidos...”

A base de dados do BNDO provém de Comissões Oceanográficas e de oportunidade realizadas em águas sob jurisdição brasileira por navios da Marinha do Brasil e de organizações de pesquisa nacionais e estrangeiras autorizadas.



III Simpósio Brasileiro de Infraestrutura de Dados Espaciais Infraestrutura de Dados Espaciais Marinhos



Contextualização: Banco Nacional de Dados Oceanográficos

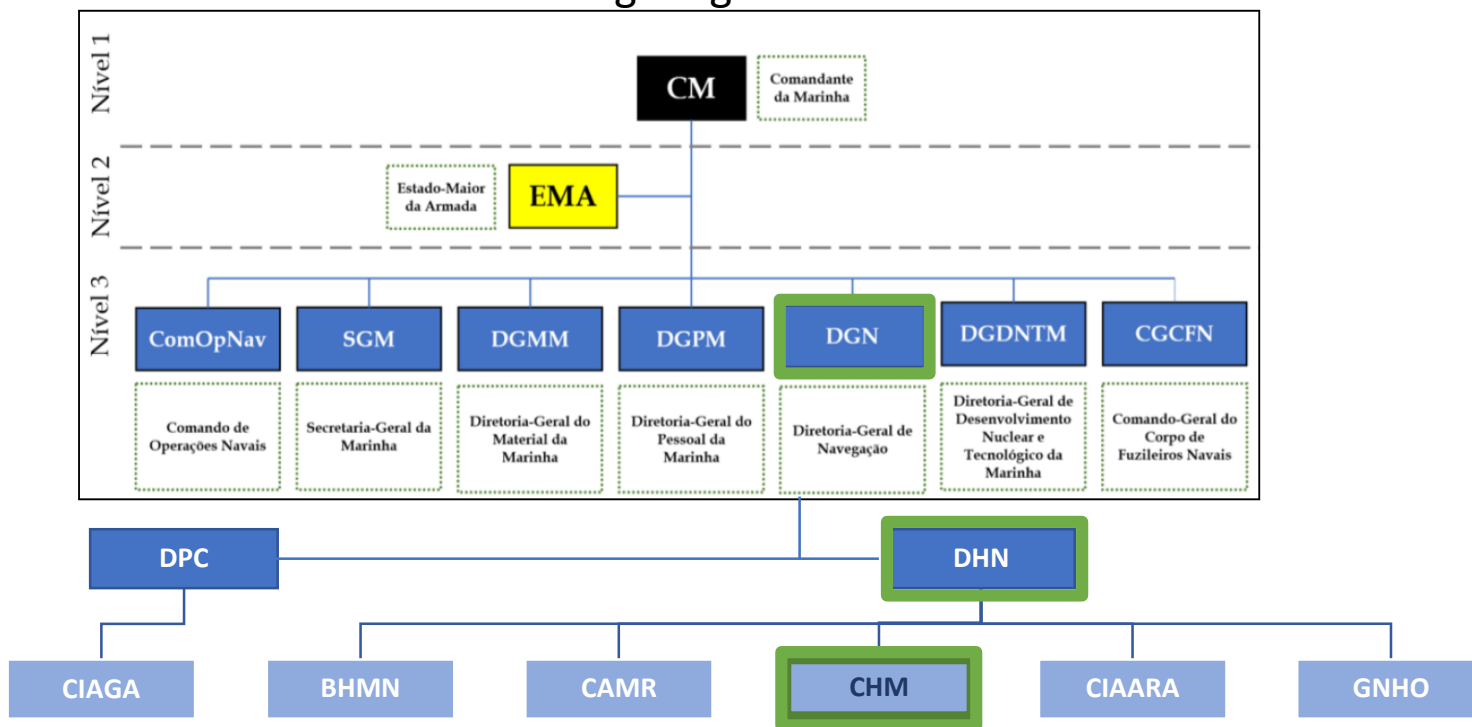


OM responsável por operar o BNDO e realizar o serviço de intercâmbio de dados marinhos

MISSÃO

Analisar, armazenar e intercambiar dados geoespaciais marinhos, a fim de contribuir para a produção e divulgação das informações de segurança da navegação e do ambiente marinho.

Organograma

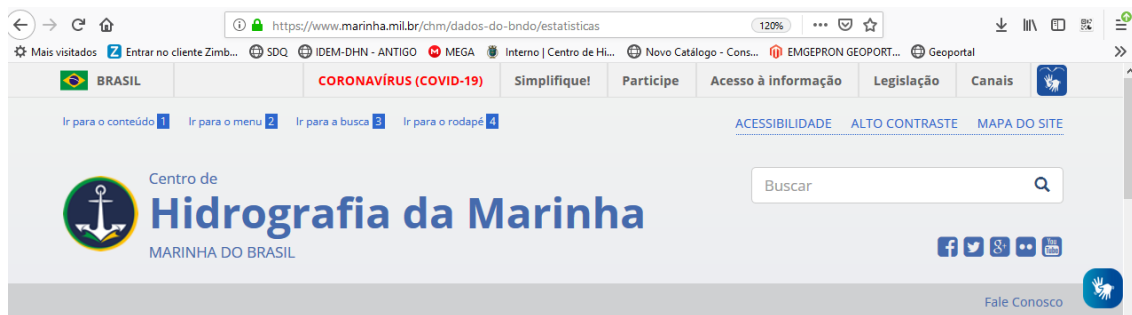




III Simpósio Brasileiro de Infraestrutura de Dados Espaciais Infraestrutura de Dados Espaciais Marinhos

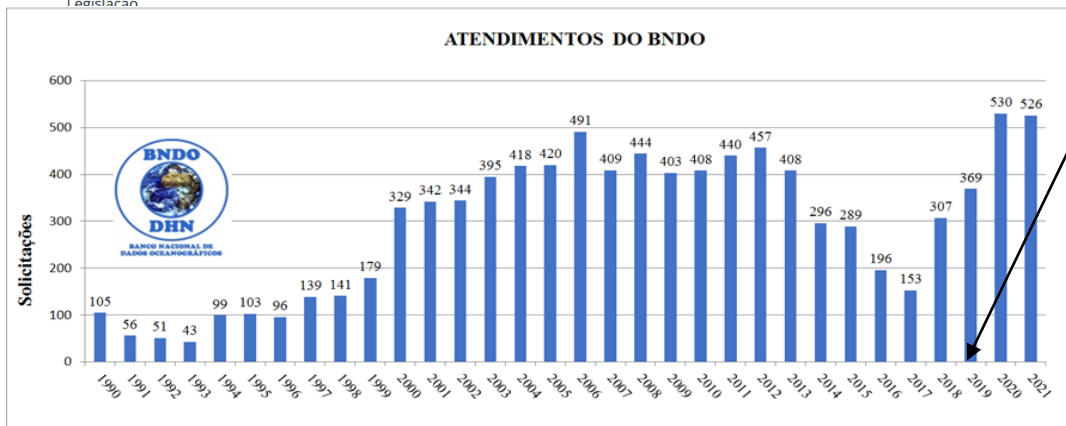


Contextualização: Banco Nacional de Dados Oceanográficos



Estatísticas

O Banco Nacional de Dados Oceanográficos (BNDO), na qualidade de Centro Depositário da Comissão Oceanográfica Intergovernamental (COI) mantém, desde sua criação, o intercâmbio de dados oceanográfico com instituições nacionais e estrangeiras congêneres do âmbito da COI. O histórico do número de solicitações de 1990 até 2021 está exemplificado na Figura 1.



Portaria nº13/2018 da Diretoria de Hidrografia e Navegação

MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO

LD/SL/02
010.01

PORTARIA Nº 13 /DHN, DE 13 DE FEVEREIRO DE 2018.

Aprova a Norma de Acesso aos Dados e às Informações Abertas da Diretoria de Hidrografia e Navegação (NAD-DHN).

O DIRETOR DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO, no uso das atribuições que lhe são conferidas nos incisos I, VII e XII, do Art. 3º do Regulamento da Diretoria de Hidrografia e Navegação, aprovado pela Portaria nº 23/DGN, de 22 de junho de 2016, resolve:

Art.1º Aprovar a Norma de Acesso aos Dados e às Informações Abertas da Diretoria de Hidrografia e Navegação (NAD-DHN), que a esta acompanha.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação em DOU.

MARCOS SAMPAIO OLSEN
Vice-Almirante
Diretor
FLAVIA DE PAULA PINTO
Primeiro-Tenente (T)
Assistente

AUTENTICADO DIGITALMENTE

Distribuição:
Lista 51
DAdM (Bol MB)
DGN
DHN-04
DHN-10



Contextualização: Banco Nacional de Dados Oceanográficos

Quem solicitou dados ?

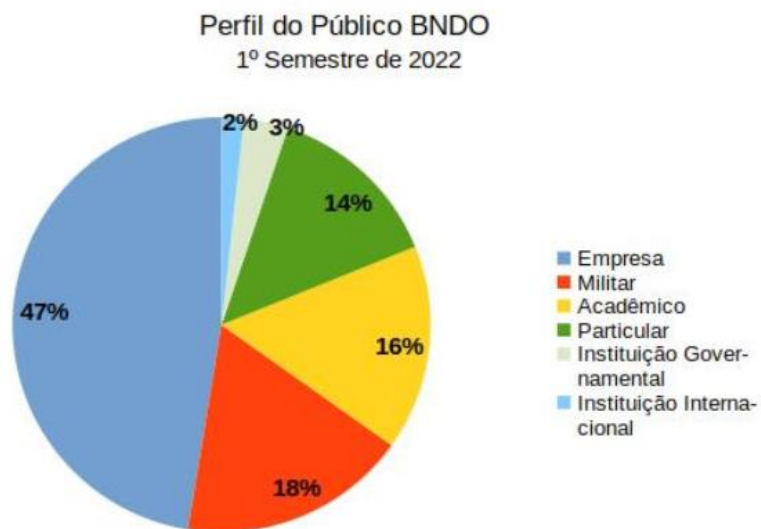


Figura 2: Detalhamento dos atendimentos do BNDO - Perfil do público atendido.

O que solicitou?

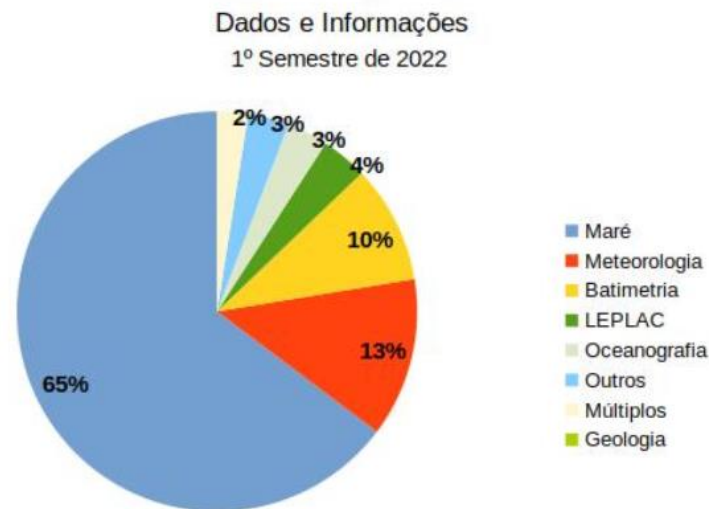


Figura 3: Detalhamento dos atendimentos do BNDO - Dados e informações fornecidos.



Contextualização: Banco Nacional de Dados Oceanográficos



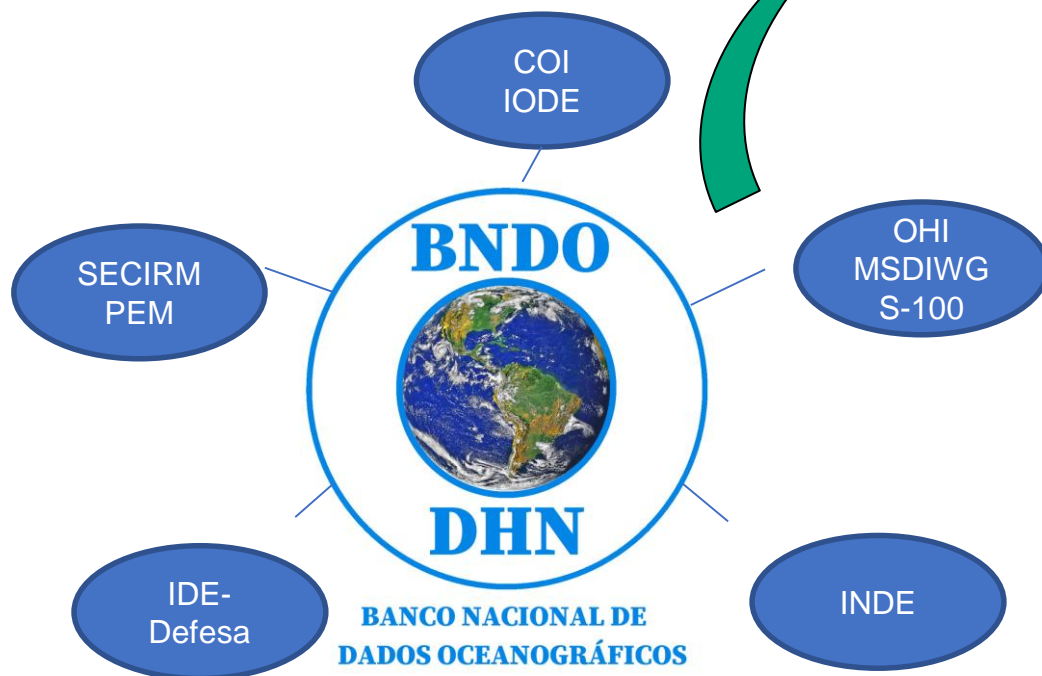


III Simpósio Brasileiro de Infraestrutura de Dados Espaciais Infraestrutura de Dados Espaciais Marinhos

Contextualização: Banco Nacional de Dados Oceanográficos

Outros compromissos de intercâmbio de dados:

- **Nacionais:** INDE, PEM;
- **De Defesa:** IDE-Defesa (SisGeoDef);
- **Internacionais:** acreditação IODE-COI, MSDI-WG da OHI, S-100; e
- **Internas:** modernização do BNDO.



IDEM-DHN

GeoNetwork opensource GeoServer

Camadas (acessadas de acordo com o perfil de usuário)

- Batimetria
- Limites jurisdicionais
- Amostras geológicas
- Localização de Bóias
- Dados Oceanográficos
- Cartas Sinótica
- Gravimetria e Magnetometria
- Cartas Náuticas Matriciais
- Estações maregráficas
- Estações meteorológicas

Acesso controlado



III Simpósio Brasileiro de Infraestrutura de Dados Espaciais

Infraestrutura de Dados Espaciais Marinhos



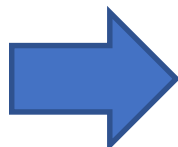
Contextualização: Infraestrutura Espacial de Dados Marinhos

O que é uma IDEM?

É a **componente marinha** de uma **Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE)** incluindo os dados e informações do ambiente marinho e costeiro.

Uma IDE é um conjunto integrado de tecnologias; políticas; mecanismos e procedimentos de coordenação e monitoramento; padrões e acordos, necessários para **facilitar e ordenar a geração, o armazenamento, o acesso, o compartilhamento, a disseminação e o uso dos dados geoespaciais** (BRASIL, 2008 – Decreto 6.666/2008).

Tecnologias integradas
Políticas
Coordenação e monitoramento
Padrões e Acordos



Produção
Armazenamento
Acesso
Compartilhamento
Uso

DADOS GEOESPACIAIS

Componente espacial associada à sua localização na superfície terrestre, em determinado instante ou período de tempo (CONCAR, 2010).

Em inglês: Marine Spatial Data Infrastructure - MSDI



III Simpósio Brasileiro de Infraestrutura de Dados Espaciais

Infraestrutura de Dados Espaciais Marinhos

A IDEM-DHN

PILARES DE UMA IDEM (C17 - OHI, 2017)

Política e Governança: estrutura normativa e organizacional, que estabelece poderes deliberativos e estrutura de funcionamento (ex. Criação do Conselho de Geoinformação e Defesa). É imprescindível para garantir a concordância entre os interesses internos e externos da organização.

Norma de Dados e Informações Abertos da DHN; Decreto do BNDO; LAI, PI-INDE...

Sistemas de Informação: meios físicos e de infraestrutura para o estabelecimento da rede e mecanismos informáticos que permitam buscar, consultar, encontrar, acessar, prover e usar os dados e informações geoespaciais por meio **do geoportal** e **do catálogo de metadados**. Inclui ferramentas para manter, processar, disseminar, controlar e dar acesso aos dados geoespaciais.

Geoserver, Geonetwork, PostGIS, JAVA, API Geoportal,...

Especificações Técnicas: padrões que garantem a descoberta, intercâmbio, integração e usabilidade da informação geoespacial, por diversos usuários

OGC, ISO 19.000, DCTIM

Conteúdo geográfico: refere-se aos dados e informações a serem estruturados e compartilhados. Compreende vários conjuntos de dados e informações geoespaciais, classificados em três categorias: **de referência**, **temáticos** e **de valor agregado**.

Dados Geoespaciais Marinhos (Anexo A- NAD)





III Simpósio Brasileiro de Infraestrutura de Dados Espaciais

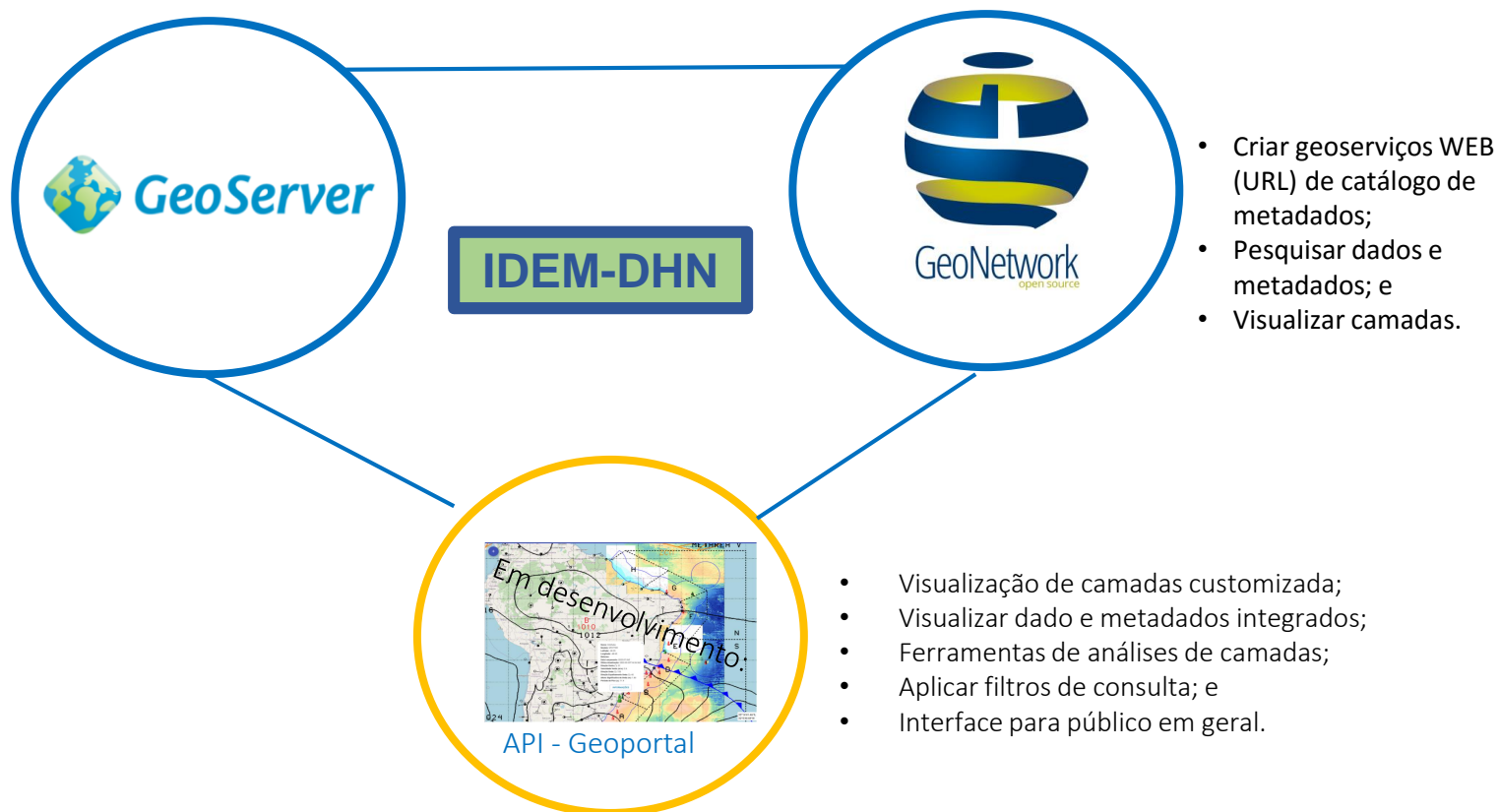
Infraestrutura de Dados Espaciais Marinhos



A IDEM-DHN

Infraestrutura tecnológica

Conjunto de sistemas WEB (arquitetura orientada a serviço SOA), livres e gratuitos, amplamente utilizados por outros órgãos:



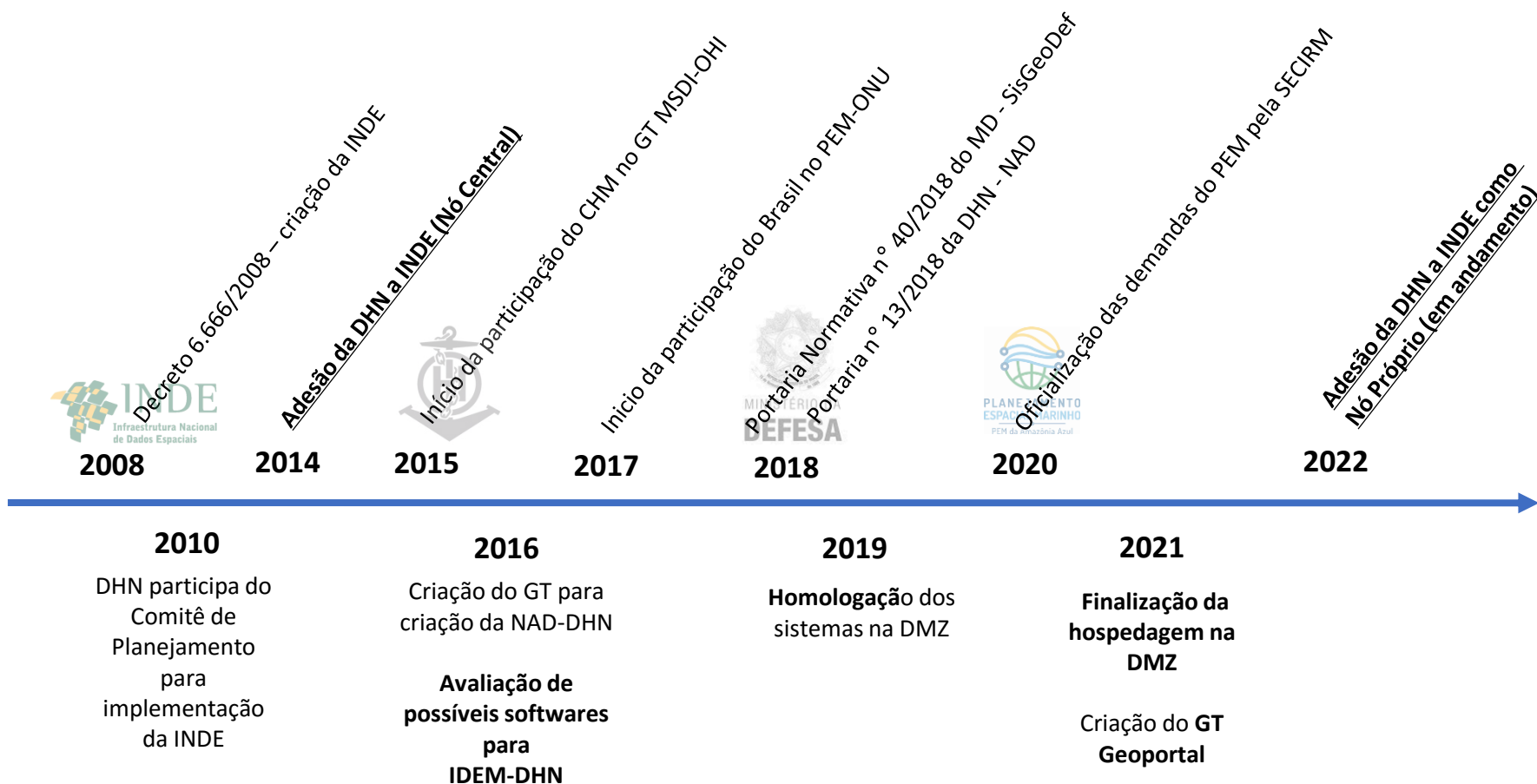


III Simpósio Brasileiro de Infraestrutura de Dados Espaciais Infraestrutura de Dados Espaciais Marinhos



A IDEM-DHN

Amadurecimento do assunto na Organização:





III Simpósio Brasileiro de Infraestrutura de Dados Espaciais Infraestrutura de Dados Espaciais Marinhos



A IDEM-DHN

<https://idem.dhn.mar.mil.br/>

The screenshot shows the GeoPortal-DHN website. At the top left, it says "GeoPortal-DHN". On the right, there is a button labeled "VISUALIZADOR DE MAPAS". The main content area features a dark background with the text "Infraestrutura de Dados Espaciais Marinhos" and a list of locations: "Marinha do Brasil", "Diretoria de Hidrografia e Navegação", and "Centro de Hidrografia da Marinha". To the right of this text is a map showing a coastal area with various data points. Below the main content, there are three columns of information:

- Catálogo de Metadados**: Includes the GeoNetwork logo and the text "Informações sobre os metadados dos serviços disponibilizados pela Diretoria de Hidrografia e Navegação".
- Catálogo de Serviços**: Includes the GeoServer logo and the text "Informações sobre os serviços disponibilizados pela Diretoria de Hidrografia e Navegação".
- Visualizador de Mapas**: Includes a magnifying glass icon over a map and the text "Desenvolvimento" and "Visualização Gráfica dos serviços disponibilizados pela Diretoria de Hidrografia e Navegação".



III Simpósio Brasileiro de Infraestrutura de Dados Espaciais Infraestrutura de Dados Espaciais Marinhos



A IDEM-DHN

<https://idem.dhn.mar.mil.br/>



METADADOS (580)

- Comissões Oceanográficas
- Programa Nacional de Boias – PNBOIA
- Cartas Náuticas
- Aviso aos navegantes
- Plano de Levantamento da Plataforma Continental Brasileira
- Limites Jurisdicionais
- Fisiografia da Margem Brasileira
- Cartas de Pressão ao Nível do Mar (sinótica)
- Estações meteorológicas
- Estações fluviométricas
- Estações maregráficas

Planos de Levantamento da Plataforma Continental Brasileira

De acordo com o Artigo 4 da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM), quando um Estado costeiro tiver intenção de estabelecer o limite exterior da sua plataforma continental além de 200 milhas Centro de Hidrografia da Marinha - CHM

Em desenvolvimento

Estações Maregráficas

As Estações Maregráficas localizadas ao longo da costa brasileira podem fazer parte ou não das Tábuas das Marés oficial de acordo com a publicação DG6. As alturas observadas de maré podem ser realizadas por equipamentos Centro de Hidrografia da Marinha - CHM

Continuo

Boia Pinguim - Antártica (SPOTTER)

SITUAÇÃO: OPERATIVA (À DERIVA) ou MANUTENÇÃO? INÍCIO: 04/12/2021 TÉRMINO: ATUAL ? INFORMAÇÕES IMPORTANTES: Essa boia faz parte de um experimento do Centro de Hidrografia da Marinha (CHM) e Centro de Hidrografia da Marinha - CHM

Concluido

Carta Nautica Raster 1:25.000 – Barra do Rio Sergipe – Carta 1003

Esta carta é parte integrante da série de Cartas Náuticas Raster 1:25.000, uma das escalas que compõem o Plano Cartográfico Náutico Brasileiro. A carta raster é desenvolvida pelo Centro de Hidrografia da Marinha (CHM) com Centro de Hidrografia da Marinha - CHM

Concluido

WMO 5903126

SITUAÇÃO: INATIVO INFORMAÇÕES IMPORTANTES: Data e hora de lançamento: 12/11/2014 19:00:00 Latitude de lançamento: -35.58 Longitude de lançamento: -48.45 Plataforma de lançamento: NOC Antares Última Centro de Hidrografia da Marinha - CHM

Concluido

Limites Jurisdicionais e Linhas de Base

A partir da ratificação da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM) pelo Brasil, em 1988, e da instituição do Plano de Levantamento da Plataforma Continental Brasileira - LEPLAC, pelo decreto 98.145, de 15 de Centro de Hidrografia da Marinha - CHM

Em desenvolvimento

Tipo de Fundo

O conjunto de dado reúne a classificação preliminar de amostras geológicas coletadas por embarcações em águas jurisdicionais brasileiras e depositadas no Banco Nacional de Dados Oceanográficos (BNDO) desde 1953 por força do Decreto Centro de Hidrografia da Marinha - CHM

Continuo

Programa Nacional de Boias - PNBOIA

O PNBOIA foi implementado a partir de dois subprogramas complementares de boias, em face da extensa área de responsabilidade do Brasil, de acordo com a Organização Meteorológica Mundial (OMM), para Centro de Hidrografia da Marinha - CHM

Continuo

Cartas de Pressão ao Nível do Mar

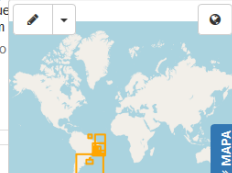
Série de mapas meteorológicos contendo o campo de pressão atmosférica representado através de isóbaras; plotagem de dados observados provenientes de estações meteorológicas, boias meteoroc oceanográficas, boias de Centro de Hidrografia da Marinha - CHM

Continuo

#101968PC0000 Comissão Oceanográfica 037ª Operação LESTE I

Comissão em conjunto com várias instituições que realizaram as coletas e análises das amostras geológicas (IPQM e UFRGS), biológicas (IPQM e IOUSP) e pesque Foram Centro de Hidrografia da Marinha - CHM

Concluido





III Simpósio Brasileiro de Infraestrutura de Dados Espaciais Infraestrutura de Dados Espaciais Marinhos



A IDEM-DHN

<https://idem.dhn.mar.mil.br/>



CAMADAS (210)

- cartas sinóticas (últimos 7 dias) [geotiff – raster]
- cartas náuticas [geotiff – raster]
- mapa de relevo submarino e toponímia da margem brasileira [geotiff – raster]
- modelo digital de elevação da margem brasileira [grid - vetor]
- tipo de fundo [pontos - vetor]
- estações fluviométricas (ativas e inativas) [pontos - vetor]
- estações maregráficas (ativas e inativas) [pontos - vetor]
- estações meteorológicas (ativas e inativas) [pontos - vetor]
- boias fixas (ativas e inativas) [pontos - vetor]
- metarea v [linha- vetor]
- navarea v [linha- vetor]
- navarea v [nomes- vetor]
- limite jurisdicional de 12 milhas náuticas [linha- vetor]
- limite jurisdicional de 200 milhas náuticas [linha- vetor]
- limite jurisdicional de 24 milhas náuticas [linha- vetor]
- limite exterior da plataforma estendida [linha- vetor]
- fronteiras norte e sul do brasil [linha- vetor]
- linha de base [linha- vetor]
- mar territorial [área- vetor]
- plataforma continental estendida [área- vetor]
- zona econômica exclusiva [área- vetor]
- zona contígua [área- vetor]
- linhas batimétricas do leplac [linha- vetor]
- linhas gravimétricas do leplac [linha- vetor]
- linhas magnetométricas do leplac [linha- vetor]
- linhas sísmicas do leplac [linha- vetor]

The screenshot shows the GeoServer web interface. The main content area is titled 'Visualizador de Camada' and displays a list of layers. The table below represents the data shown in the screenshot:

Tipo	Titulo	Nome	Formatos Padrão	Todos os formatos
...	...	carta_sinotica:C22101200	OpenLayers KML	Selecione um
...	...	carta_sinotica:C22101212	OpenLayers KML	Selecione um
...	...	carta_sinotica:C22101300	OpenLayers KML	Selecione um
...	...	carta_sinotica:C22101312	OpenLayers KML	Selecione um
...	...	carta_sinotica:C22101400	OpenLayers KML	Selecione um
...	...	carta_sinotica:C22101412	OpenLayers	Selecione um
...	...	carta_sinotica:C22101500	OpenLayers	Selecione um
...	...	carta_sinotica:C22101512	OpenLayers	Selecione um
...	...	carta_sinotica:C22101600	OpenLayers	Selecione um
...	...	carta_sinotica:C22101612	OpenLayers	Selecione um
...	...	carta_sinotica:C22101700	OpenLayers	Selecione um
...	...	carta_sinotica:C22101712	OpenLayers	Selecione um
...	...	carta_sinotica:C22101800	OpenLayers	Selecione um
...	...	carta_sinotica:C22101812	OpenLayers	Selecione um
...	...	Estações Fluviométricas Ativas	mare:estacoes_fluviometricas_ativas	OpenLayers G
...	...	Estações Fluviométricas Inativas	mare:estacoes_fluviometricas_inativas	OpenLayers G

The dropdown menu is open, showing the following options: KML (plain), OpenLayers, OpenLayers 2, OpenLayers 3, PDF, PNG, PNG 8 bit, SVG, TIFF, TIFF 8 bits, UTFGrid, WFS, CSV, GML2, GML3.1, GML3.2, GeoJSON, KML, Shapefile, text/csv.

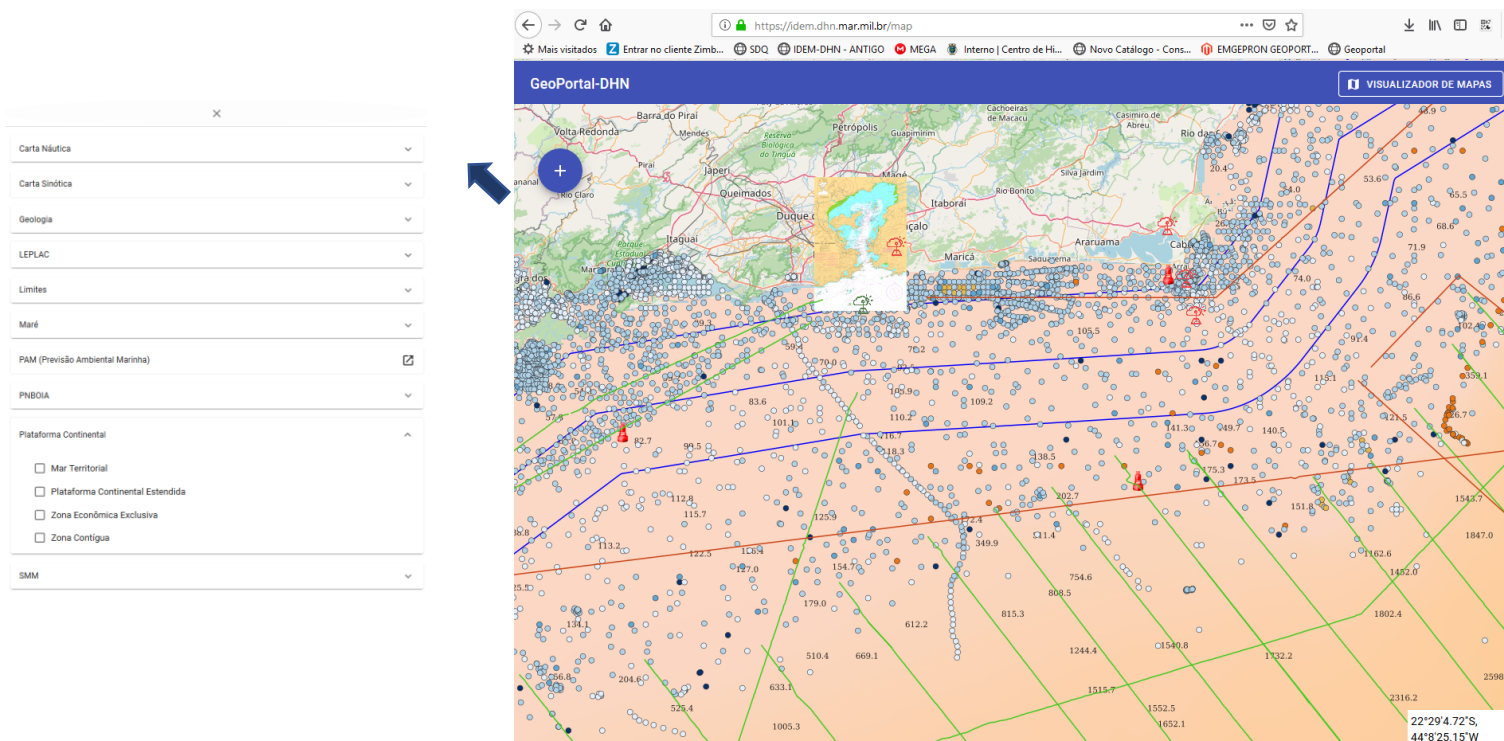


III Simpósio Brasileiro de Infraestrutura de Dados Espaciais Infraestrutura de Dados Espaciais Marinhos



A IDEM-DHN

<https://idem.dhn.mar.mil.br/>



Plano de Ação

O planejamento das ações de implantação da IDEM-DHN está sob coordenação do CHM. A catalogação e disponibilização dos dados serão realizadas de forma continuada e em prioridade ao atendimento as demandas do serviço de intercambio de dados. Funcionalidades em desenvolvimento; Padronização e espacialização de mais dados; Catalogação de dados, expansão dos servidores...



Conclusão

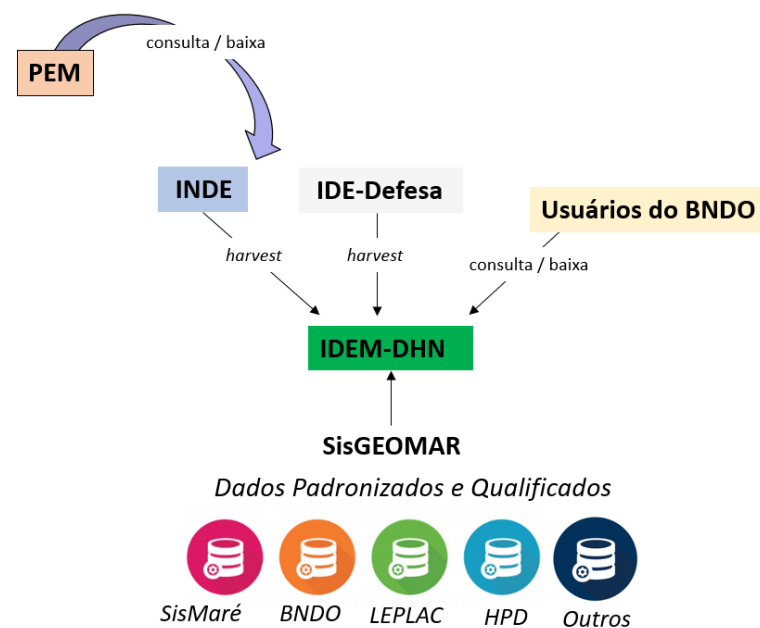
1 – O BNDO adotou a IDEM-DHN como iniciativa para atender as **demandas de intercâmbio de dados** no âmbito da DHN;

2 – Para que seja executado um bom planejamento do espaço marinho se faz necessário que **as informações compartilhadas sejam confiáveis e qualificadas**, o que abrange todo o ciclo de vida do dado, desde sua aquisição até seu compartilhamento;

3 – Existe um **tempo para a construção de conhecimento** para uma iniciativa como IDEM, pois a mesma visa atender uma série de demandas nacionais e internacionais;

4 – Processo de melhoria contínua para **inserção de novos dados e metadados**;

5 – A IDEM-DHN aumenta a transparência e acessibilidade a dados e informações marinhas e, conseqüentemente, colabora para alcançarmos o resultado de um **oceano acessível**, fruto da iniciativa das Décadas dos Oceanos.





Lema da Hidrografia

“Restará sempre muito o que fazer”



Dúvidas e Informações

chm.bndo@marinha.mil.br

Telefone: (21) 2189-3115

<https://idem.dhn.mar.mil.br/>

<https://www.marinha.mil.br/chm/bndo>

<https://www.marinha.mil.br/dhn/?q=pt-br/nad>