

# 17ª Reunión de la Comisión Hidrográfica del Atlántico Sudoccidental

## La experiencia de implementación de la Infraestructura de Datos Espaciales Marinos por parte de Brasil

Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN), Brasil

1T (RM2-T) Fabiana Franco



OHI

Organización  
Hidrográfica  
Internacional



# Sumário

---

- Infraestructura de Datos Espaciales Marinos de la DHN (IDEM-DHN)
- Contexto mundial
- Pasos para la implementación de la IDEM-DHN:
  1. Participación en foros e iniciativas asociadas;
  2. Demandas de modernización del intercambio de datos;
  3. Resumen del historial de exigencias e hitos;
  4. Gobernanza.
- Desafíos
- Lecciones de Aprendizaje



# Infraestructura de Datos Espaciales Marinos de la DHN

- Geoportal y visor desarrollado por el equipo de Tecnologías de la Información (TI);
- Adopción de software libre (Geoserver y Geonetwork);
- Todos los sistemas aprobados por la Junta de TI de la Marina de Brasil;
- Equipo (no dedicado) compuesto por 5 militares (geociencias) y 4 (informática).



The screenshot displays the GeoPortal-DHN interface. At the top, there is a blue header with 'GeoPortal-DHN' on the left and a 'VISUALIZADOR DE MAPAS' button on the right. The main content area is divided into two sections: a large map on the left with the title 'Infraestrutura de Dados Espaciais Marinhos' and a list of institutions (Marinha do Brasil, Diretoria de Hidrografia e Navegação, Centro de Hidrografia da Marinha), and a smaller map viewer on the right. Below the main content, there are three service catalogs: 'Catálogo de Metadados' (with GeoNetwork logo), 'Catálogo de Serviços' (with GeoServer logo), and 'Visualizador de Mapas' (with a magnifying glass icon over a map and the word 'Desenvolvimento').

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



OHI

Organización  
Hidrográfica  
Internacional



# Geonetwork – Catálogo de Metadatos

## METADATOS (586)

- Cartas Náuticas;
- Avisos a los Navegantes;
- Comisiones Oceanográficas;
- Boyas meteoceánicas;
- Plan de Investigación de la Plataforma Continental Brasileña (LEPLAC);
- Límites Marítimos Jurisdiccionales;
- Fisiografía del Margen Continental;
- Cartas sinópticas de superficie (campo de presión a nivel del mar);
- Estaciones meteorológicas, hidrométricas y mareográficas.

The screenshot displays a grid of metadata entries from the Geonetwork catalog. Each entry includes a title, a small map or image, a descriptive text, and a status button (e.g., 'Continuo', 'Em desenvolvimento', 'Concluído').

- Top Left:** 'Tipo de Fundo' (Seafloor Type). Description: 'O conjunto de dados 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'. Status: 'Continuo'.
- Top Middle:** 'Plano de Levantamento da Plataforma Continental Brasileira' (Brazilian Continental Shelf Survey Plan). Description: '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'. Status: 'Em desenvolvimento'.
- Top Right:** 'Estações Mareográficas' (Tide Stations). Description: 'As Estações Mareográficas 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'. Status: 'Continuo'.
- Middle Left:** 'Boia Pinguim - Antártica (SPOTTER)'. Description: '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)'. Status: 'Concluído'.
- Middle Middle:** 'Carta Nautica Raster 1:25.000 – Barra do Rio Sergipe – Carta 1003'. Description: '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)'. Status: 'Concluído'.
- Middle Right:** 'WMO 5903126'. Description: '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'. Status: 'Concluído'.
- Bottom Left:** 'Programa Nacional de Boias - PNBOIA'. Description: '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'. Status: 'Continuo'.
- Bottom Middle:** 'Cartas de Pressão ao Nível do Mar' (Sea Level Pressure Charts). Description: 'Série de mapas meteorológicos contendo o campo de pressão atmosférica representado através de isóbaras; plotagem de dados observados provenientes de estações meteorológicas, boias meteoceanográficas, boias de Centro de Hidrografia da Marinha - CHM'. Status: 'Continuo'.
- Bottom Right:** '#101968PC0000 Comissão Oceanográfica 037ª Operação LESTE I'. Description: 'Comissão em conjunto com várias instituições que realizaram as coletas e análises das amostras geológicas (IPqM e UFRGS), biológicas (IPqM e IOUSP) e pesqueiras (IPqM e IOUSP) e pesqueiras. Centro de Hidrografia da Marinha - CHM'. Status: 'Concluído'.



OHI

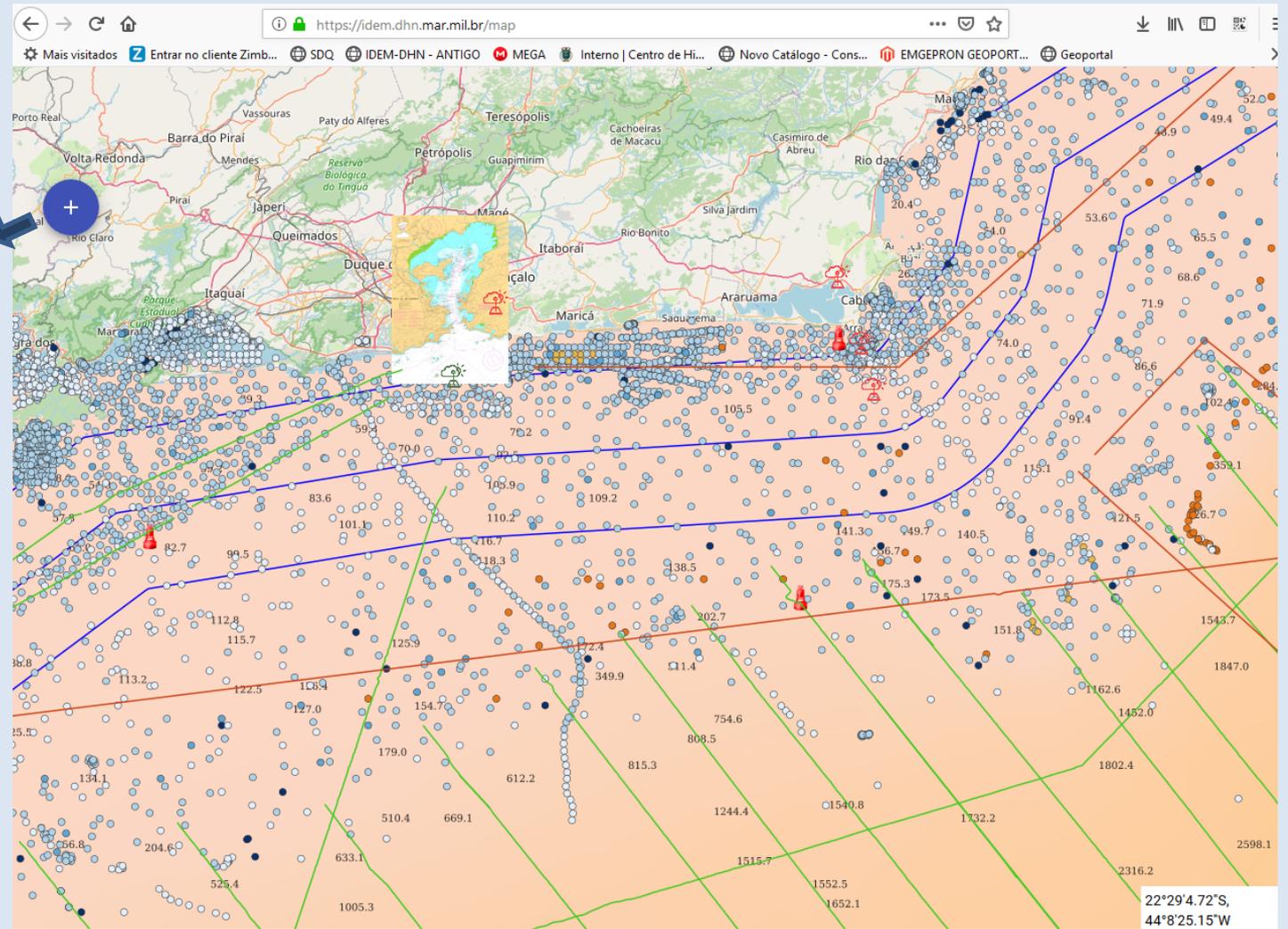
Organización  
Hidrográfica  
Internacional



# Visor de Mapas (en desarrollo)

×

- Carta Náutica
- Carta Sinótica
- Geología
- LEPLAC
- Limites
- Maré
- PAM (Previsão Ambiental Marinha)
- PNBOIA
- Plataforma Continental
  - Mar Territorial
  - Plataforma Continental Estendida
  - Zona Econômica Exclusiva
  - Zona Contígua
- SMM



OHI

Organización  
Hidrográfica  
Internacional



# Geoserver – Generador de geoservicios web

## GEOSERVICIOS (346)

- Cartas Náuticas;
- Muestras geológicas (tipo de fondo marino);
- Límites de NAVAREA V y METAREA V;
- Modelo Digital de Elevación del Margen Continental Brasileño;
- Fisiografía del Margen Continental;
- Límites Marítimos Jurisdiccionales;
- Cartas sinópticas de superficie (campo de presión a nivel del mar);
- Estaciones meteorológicas, mareográficas y hidrométricas;
- Líneas geofísicas.

Visualizador de Camada

Lista todas as camadas configuradas no GeoServer possibilitando a visualização da mesma em vários formatos

Results 1 to 25 (out of 346 items)

Tipo	Título	Nome	Formatos Padrão	Todos os formatos
•	Estações Planialtmétricas	geodesia:f21_14FEV2023_vetorial	OpenLayers GML KML	Selecione um
■	C23022712	carta_sinotica:C23022712	OpenLayers KML	Selecione um
■	C23022800	carta_sinotica:C23022800	OpenLayers KML	Selecione um
■	C23022812	carta_sinotica:C23022812	OpenLayers KML	Selecione um
■	C23030100	carta_sinotica:C23030100	OpenLayers KML	Selecione um
■	C23030112	carta_sinotica:C23030112	OpenLayers KML	Selecione um
■	C23030200	carta_sinotica:C23030200	OpenLayers KML	Selecione um
■	C23030212	carta_sinotica:C23030212	OpenLayers KML	Selecione um
■	C23030300	carta_sinotica:C23030300	OpenLayers KML	Selecione um
■	C23030312	carta_sinotica:C23030312	OpenLayers KML	Selecione um
■	C23030400	carta_sinotica:C23030400	OpenLayers KML	Selecione um
■	C23030412	carta_sinotica:C23030412	OpenLayers KML	Selecione um
■	C23030500	carta_sinotica:C23030500	OpenLayers KML	Selecione um
■	C23030512	carta_sinotica:C23030512	OpenLayers KML	Selecione um
■	C23030600	carta_sinotica:C23030600	OpenLayers KML	Selecione um
•	Tipo de Fundo	geologia:tipo_fundo	OpenLayers GML KML	Selecione um
■	Mapa de Relev Submarino e Toponímia da Margem Brasileira	leplac:fisiografia	OpenLayers KML	Selecione um



OHI

Organización  
Hidrográfica  
Internacional



# Contexto mundial

---

- Desde la década de 1990, la construcción de las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE) se considera una acción esencial de buena gobernanza;
- La mayor conciencia del papel central de los acuerdos de intercambio de bases de datos espaciales, con el objetivo de integrar, armonizar y poner a disposición datos e información considerados de uso común, fue un factor que impulsó la evolución de las IDE en el mundo;
- Estos conceptos fueron inicialmente pensados para la cartografía terrestre, pero pronto se observó la relevancia de una IDE centrada en datos espaciales marinos en el desarrollo y ordenamiento del espacio marino y costero y como componente de las Infraestructuras Nacionales de Datos Espaciales (INDE).



# Pasos para la implementación del IDEM-DHN

---

## Participación en foros e iniciativas asociadas

- Creación de la INDE de Brasil ocurrió en 2008;
- DHN se incorporó oficialmente al INDE en 2014;
- Participación en foros de discusión para el componente marino es un paso importante hacia la implementación de una IDEM - DHN acompaña el Grupo de Trabajo de Infraestructura de Datos Espaciales Marinos de la OHI (MSDIWG de la OHI) desde 2015;
- Otras iniciativas relevantes - Planificación Espacial Marina (PEM) y Infraestructura de Datos Espaciales de Defensa (IDE-Defesa/Brasil).



OHI

Organización  
Hidrográfica  
Internacional



# Pasos para la implementación del IDEM-DHN

---

## Necesidad de modernizar el intercambio de datos

- Banco Nacional de Datos Oceanográficos (BNDO) - Intercambio de Datos por la DHN;
- Principios de los datos FAIR (*Findable/encontrables, Accesibles, Interoperables y Reutilizables*) - Centros de Depósito de Datos Oceanográficos (IODE/COI);
- Modernización del BNDO con la IDEM-DHN.



# Pasos para la implementación del IDEM-DHN

## Resumen del historial de exigencias e hitos

Creación del Banco Nacional de Datos Oceanográficos de Brasil (BNDO)

1951



Creación de la Infraestructura Nacional de Datos Espaciales de Brasil (INDE)

2008 - 2010



Comienzo de la participación de DHN en el MSDIWG de la OHI

2015



Comienzo de la Planificación Espacial Marina de Brasil

2017



Normativa de la Infraestructura de Datos Espaciales de Defensa de Brasil

2018



Lanzamiento del geoportal IDEM-DHN

2022



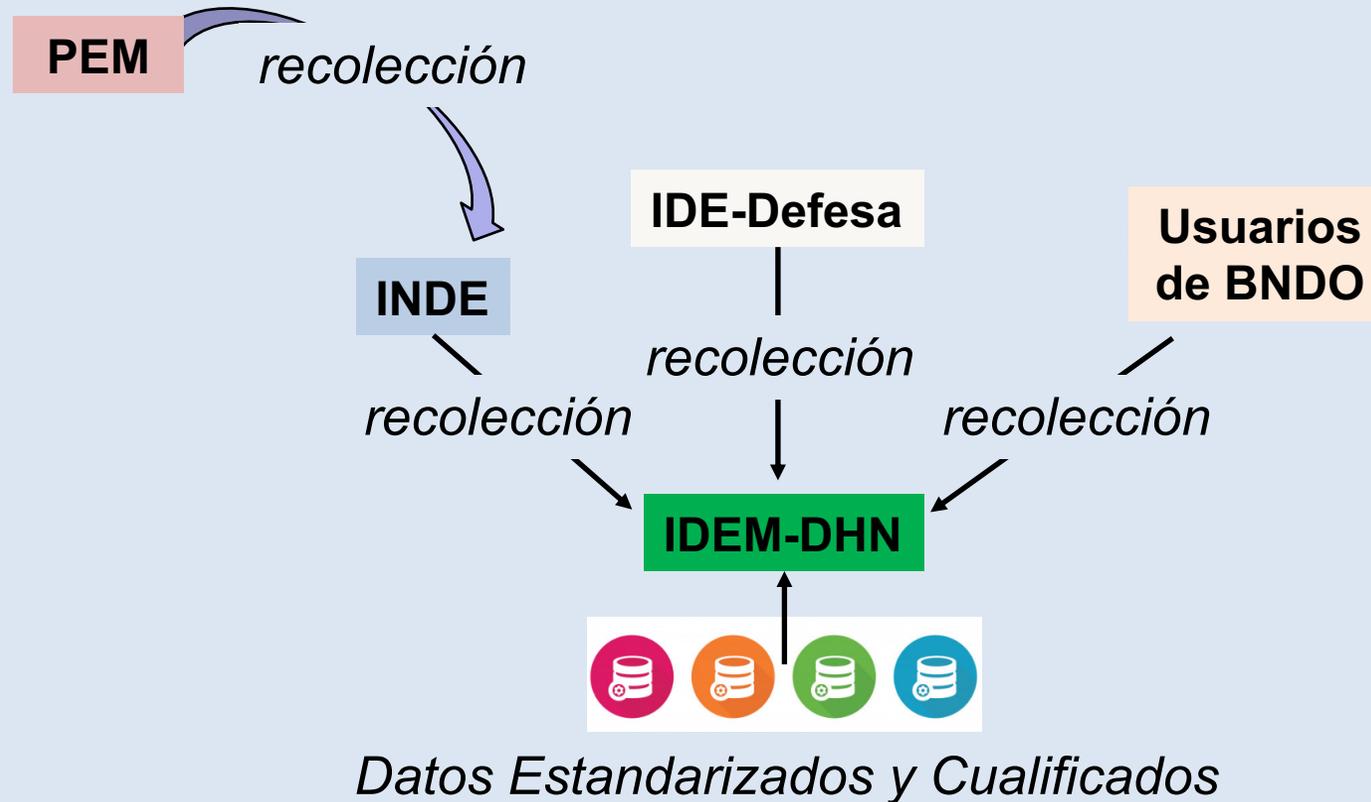
OHI

Organización  
Hidrográfica  
Internacional



# Pasos para la implementación del IDEM-DHN

## Resumen del historial de exigencias e hitos



# Pasos para la implementación del IDEM-DHN

---

## Gobernanza

- Pilar fundamental para la constitución de una Infraestructura de Datos Espaciales;
- Norma de Acceso a Datos e Información Abierta de la DHN – 2018;
- Delimitar la entrada de datos públicos en la IDEM-DHN - No todos los datos y metadatos están disponibles, pero se están insertando continuamente de acuerdo a la evaluación de los criterios de demanda y de la viabilidad de disponibilidad;



# Desafíos

---

- Equipo no dedicado y reducido, principalmente de profesionales de Tecnologías de la Información (dedicados a la implementación y mantenimiento de sistemas);
- Contribución financiera reducida;
- Datos e Información que aún requieren análisis previo antes de ser insertados en la IDEM-DHN;
- Fortalecimiento de la mentalidad organizacional sobre los beneficios de la IDEM;
- Volumen de datos y metadatos del estándar de Información y Datos Abiertos que aún no han sido insertados.



# Lecciones de Aprendizaje

---

- Fortalecimiento de las iniciativas del IDE brasileño y el uso de sus recursos tecnológicos ya establecidos;
- Conciliación de nuevas necesidades y demandas preexistentes con instrumentos de gobernanza (Norma de Acceso a Datos e Información Abiertos) ha asegurado la sostenibilidad de la IDEM-DHN hasta este momento;
- Generación de la mentalidad de mejora continua de buenas prácticas para el intercambio de datos espaciales marinos;
- Capacitación del personal técnico en herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG) y Tecnologías de la Información (TI);
- Inserción continua de metadatos y capas de datos según la realización de sus adaptaciones.



# 17ª Reunión de la Comisión Hidrográfica del Atlántico Sudoccidental

## La experiencia de implementación de la Infraestructura de Datos Espaciales Marinos por parte de Brasil

Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN), Brasil

1T (RM2-T) Fabiana Franco



OHI

Organización  
Hidrográfica  
Internacional

