



**ORGANIZACIÓN HIDROGRÁFICA INTERNACIONAL
COMISIÓN HIDROGRÁFICA REGIONAL del ATLÁNTICO SUDOCCIDENTAL
(CHAISO)**



Reporte Nacional de Brasil

1. Servicio Hidrográfico: Directoria de Hidrografía y Navegación (DHN)

2. Levantamientos Hidrográficos

a) Realizados en 2017 por buques de la DHN o por equipos de levantamientos de la DHN.

LH	Buque	Periodo	Trabajo realizado
001/17	NOc Antares	ENE/17	Oceanografía, levantamiento GEBCO y mantenimiento de boyas del proyecto PNBOIA
002/17	NPqHo Vital de Oliveira	MAR/17	Oceanografía, levantamiento GEBCO y representación en la 1ª Sesión de la Asamblea Hidrografía Internacional
003/17	NB Comandante Varella	MAR/17	Oceanografía y mantenimiento de boyas del proyecto PNBOIA
005/17	NOc Antares	ABR/17	Oceanografía y mantenimiento de boyas del proyecto PNBOIA
009/17	NPqHo Vital de Oliveira	OCT/17	Oceanografía, levantamiento GEBCO y mantenimiento de boyas del proyectos PNBOIA e PIRATA
013/17	Equipo NHo Amorim do Valle	AGO/17	Actualización cartográfica de la costa de Rio de Janeiro carta náutica 1531
014/17	NB Comandante Varella	AGO/17	Oceanografía y mantenimiento de boyas del proyecto PNBOIA
018/17	NOc Antares	OCT/17	Oceanografía y mantenimiento de boyas del proyecto PNBOIA
019/17	Nhi Sirius	NOV/17	levantamiento GEBCO de la costa de RJ, ES y la cadena Vitória-Trindade
020/17	Equipo de Amorim do Valle	NOV/17	Actualización cartográfica de la costa de Rio de Janeiro carta náutica 1511

021/17	Equipo de estudiantes de CAHO	DEZ/17	Actualización cartográfica de la costa de Rio de Janeiro y Bahía de Sepetiba cartas náuticas 1607, 1620 a 1623
--	AvHoFlu Caravelas	JAN/17	Actualización cartográfica del Río Paraguay cartas náuticas 3428 a 3430 y 3433 a 3439
--	AvHoFlu Caravelas	ABR/17	Actualización cartográfica de Río Paraguay cartas náuticas 3301, 3311, 3325 a 3428 y 3334 y 3435
--	AvHoFlu Caravelas	JUN/17	Actualización cartográfica de Río Paraguay cartas náuticas 3403 a 3416
--	AvHoFlu Caravelas	SET/17	Actualización cartográfica de Río Paraguay cartas náuticas 3351, 3354 y 3356

b) Realizados en 2017 por entidades privadas:

La DHN, por medio del Centro de Hidrografía de la Marina (CHM), es responsable por el control de los levantamientos hidrográficos llevados a cabo por empresas privadas. En 2017 fueron analizados por el CHM 372 informes enviados por entidades privadas de hidrografía. Estos datos, caso sean validados por los analistas del CHM, serán utilizados para actualizar los documentos cartográficos náuticos.

3. Nuevas Ediciones y actualizaciones (CHATSO):

a) Cartas nacionales publicadas (nuevas):

Nº Carta	Nombre	Escala	Impresión
711	Terminal Portuário do Pecém	1:15 000	09OCT2017

b) Carta INT publicada:

Nº Carta	Nombre	Lat N	Lat S	Long E	Long W	Escala 1:
22400 (INT- 2117)	De Aracaju à Ponta Itapuã	12°58.00' S	10°54.00' S	38°25.00' W	35°25.00' W	300 000

c) Cartas nacionales en papel – nuevas ediciones:

Nº Carta	Nombre	Escala 1:	Impresión
1406	Proximidades do Porto de Açú	75 000	MAR 2017
3361	Da Ilha da Manga à Ilha Tira Catinga	25 000	ABR 2017
3362	Da Ilha Tira Catinga à Volta Barros	25 000	ABR 2017
3363	Da Volta Barros ao Passo de Santana ou Jatobá	25 000	ABR 2017
3437	Do Furado do Tuiuí ao Estirão do Alegre	10 000	JUL 2017
3438	Do Passo do Alegre ao Passo Passagem Velha	10 000	JUL 2017

3441	Do Riacho Piual à Boca do Caiçara	10 000	JUL 2017
3442	Do Posto Agrícola a Cáceres	10 000	JUL 2017
1420	Proximidades de Barra do Riacho	50 000	AGO 2017
3309	Da Isla Pito-Cañy a Isla Oculito	25 000	FEV 2017
3324	Do Puerto La Novia a Isla San Carlos	25 000	FEV 2017
3307	Da Isla Poybí a Isla Uruguaytá	25 000	DEZ 2017
3308	Do Paso Villa Rey ao Paso San Juan	25 000	DEZ 2017
3399	Lagoa Gaíva – Da Boca do Carandá à Boca Brava	10 000	DEZ 2017
3400	Lagoa Gaíva – Volta do Cachorro e Volta do Gatas	10 000	DEZ 2017
3360	Do Estirão Cambará Ferrado ao Passo Abobral	25 000	NOV 2017

d) Cartas náuticas electrónicas publicadas (distribución hecha por el IC-ENC):

Nº Celda	Tipo	Título
BR322600	COASTAL	De Barra das Canavieiras à Ponta Juacema
BR322400	COASTAL	De Aracaju a Monte Gordo
BR500711	HARBOUR	Terminal Portuário do Pecém

Las celdas del tipo INLAND ENC que cubren el sur de Tramo de Río Paraguay siguen siendo probadas en los barcos que recorren el río Paraguay. En el año de 2018 está prevista la producción de más celdas del Tramo Norte e Sur del río.

f) Cartas Náuticas Raster

La DHN tiene disponible en la área de la CHAtSO, 299 cartas náuticas raster en formato BSB, que están disponibles en el sitio www.dhn.mar.mil.br para *download* gratuito de los navegantes.

4. Nuevas Publicaciones y actualizaciones

Fueran editadas las publicaciones de frecuencia anual Almanaque Náutico y Tablas de Mareas (disponibles en papel y PDF en el internet), la Lista de Auxilios Radio e el Catálogo de Cartas Náuticas (disponibles en el internet). Tanto las cartas náuticas cuanto las publicaciones se mantienen actualizadas a través de la difusión quincenal de los Avisos a los Navegantes y posteriormente con la publicación de nuevas ediciones.

5. MSI

Brasil, como coordinador de la NAVAREA V, hace esfuerzos para adaptarse a las normas del Servicios Global Radio avisos Náuticos - *SafetyNET* y proporcionar a los usuarios más recursos para

utilizar la información. Por esta razón, se está estudiando la posible ubicación de las estaciones de información transmisoras del servicio NAVTEX, en la costa brasileña.

Además, son otros tipos de información relacionada con MSI en la costa brasileña:

a) Los horarios de transmisión de Radio avisos Náuticos NAVAREA y el Costeros través del *SafetyNET* son 0030 y 1230 UTC. Cabe mencionar, sin embargo, que la actual edición del Master Plan del SMSSM (Plan Director del SMSSM) aún no completa esta alteración,

b) Los Radio avisos Náutico NAVAREA y Costeros están siendo transmitidos como mensajes individuales. Para recepción de los Radio avisos Náuticos Costeros, los usuarios deben seleccionar la letra correspondiente a la(s) área(s) costera(s) de interés."

- Transmisión de Meteoromarinha y Avisos de Mal Tiempo:

Estación	Modo	Frecuencias	Horario (GMT)
RENEC *	VHF Canal 16	156.800 MHz	Por solicitud
	HF canal 421	4.125 KHz	Por solicitud
PWZ 33 **	RD (J2D) - Radio data	4.266, 0 KHz	Por solicitud

* Estaciones costeras brasileñas (EMBRATEL)

** Estación de Radio de la Marina en el Rio de Janeiro (ERMRJ)

- Transmisión por satélite – Inmarsat C:

Contenido	Horario (GMT)	Satélite
Boletín	07:30 e 19:30	<i>East Atlantic (AOR-E)</i>
Aviso de mal tempo	Inmediata	<i>East Atlantic (AOR-E)</i>

- Transmisión de Productos Gráficos por Radiofacsimile:

Llamada	Frecuencia	Horario	Emisión	Potencia
PWZ-33	12665 KHz	Continuo	F3C (branco+400Hz) (preto-400Hz)	1 KW
PWZ-33	16978 KHz	Continuo	F3C (branco+400Hz) (preto-400Hz)	1 KW

Horario (GMT)	Producto transmitido	RPM/IOC	Tiempo	Área del mapa
0745	Carta teste	120/576	-	-
0750	Análisis de superficie	120/576	0000	A
0810	Altura e dirección de ondas	120/576	0000	B
0830	Viento a 10m de altitud	120/576	0000	C
0850	Temperatura da agua do mar	120/576	1200	D
1630	Carta teste	120/576	-	-
1635	Análisis de superficie	120/576	1200	A
1655	Altura e dirección de ondas	120/576	1200	B
1715	Viento a 10m de altitud	120/576	1200	C
1735	Temperatura da agua do mar	120/576	0000	D

Área de mapa escala	Producto	Coordenadas
A 1:53.000.000	Análisis de superficie	20N 090W, 20N 000, 70S 090W, 70S 000

B 1:58.500.000	Ondas	20N 090W, 20N 020E, 70S 090W, 70S 20E
C 1:58.500.000	Viento	20N 090W, 20N 020E, 70S 090W, 70S 020E
D 1:32.700.000	Temperatura a superficie do mar	15N 072W, 15N 0180W, 50S 0720W, 50S 018E

6. Última actualización de la C-55.

La C-55 fue actualizada en noviembre de 2017.

7. Creación de Capacidades

La DHN se centra continuamente en la capacitación del personal y la creación de capacidades. Para este intento, hace la promoción y la enseñanza de cursos, conferencias, talleres y adiestramientos sobre diversos temas.

Entre los cursos, intercambios y pasantías realizados por el personal interno de la DHN, se pueden citar:

- a) Cursos de inglés con el fin de promover la formación de personal técnico para el uso de equipos, software y otras herramientas;
- b) Cursos de procesamiento de datos con el fin de permitir que el personal técnico para sacar el máximo provecho de las capacidades proporcionadas por el software de procesamiento;
- c) Cursos de capacitación en el *Caris HPD* y *Caris Bathy*, a fin de permitir que el personal técnico de la DHN tenga conocimiento de nuevas técnicas de producción cartográfica y el desarrollo de base de datos de la batimetría;
- d) Cursos de capacitación en la utilización de equipos hidrográficos, a fin de permitir que el personal técnico tenga conocimiento de nuevas técnicas de los levantamientos hidrográficos;
- e) Intercambios e pasantías prácticas en el campo de la producción cartográfica y HPD Caris; y
- f) Cursos de capacitación en la norma ISO 9001:2015 (interpretación, auditoría y administración de riesgos).

Los siguientes cursos son ofrecidos por DHN:

CURSO	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN
C-Esp-HN	Tiene como objetivo calificar a los estudiantes a ser un técnico en Hidrografía y Navegación.	42 semanas
C-Ap-HN	Tiene como objetivo incrementar la formación de los estudiantes que ya son expertos en Hidrografía y Navegación, haciéndolos más especializados.	35 semanas
CAHO (Cat."A" / OHI)	Tiene como objetivo proporcionar al alumno la capacidad de planificar, dirigir y ejecutar las actividades relacionadas con la Oficina Nacional de Hidrografía, como las actividades hidrográficas, oceanografía y señalización marítima. Es considerado por la OHI una categoría de curso A	50 semanas

8. Actividades Oceanográficas

En el área de Oceanografía, se continuó con el Plano Nacional de Boyas, con el mantenimiento de 5 boyas fijas y lanzamiento de boyas de deriva, con fin de implementar una red de boyas fondeadas ya la deriva rastreadas por satélite y proporcionar datos meteorológicos y oceanográficos en tiempo real para la comunidad científica.

El enfoque del PNBOIA es la circulación oceánica de la zona tropical del Atlántico Sur. Participan en el programa la Dirección de Hidrografía y Navegación (DHN), representada por el Centro Hidrográfico de la Marina (CHM), el Ministerio de Medio Ambiente (MMA), la Fundación Universidad de Río Grande

(FURG), el Instituto Nacional de Meteorología (INMET), la Secretaría Interministerial para los Recursos del Mar (SECIRM), el Instituto de Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM), el Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales (INPE), PETROBRAS y el Instituto Oceanográfico de la Universidad de São Paulo (IOUSP).

Otro proyecto conducido con la participación de DHN es el PIRATA. Lo proyecto *Prediction and Research Moored Array in the Tropical Atlantic* (PIRATA) es una red de observación *in situ* realizada por boyas ancladas y previsto para monitorear una serie de variables de los procesos de interacción océano-atmósfera en el Océano Atlántico tropical. PIRATA proyecto es un programa de cooperación multinacional entre Brasil, Francia y Estados Unidos. Estos tres países comparten las tareas de implementación y mantenimiento de la red.

Todas las boyas ancladas en la parte experimental del estudio fueron construidas por la *NOAA Pacific Marine Environmental Laboratory* (PMEL). Su responsabilidad incluye igualmente el envío, calibración y reparación de equipos. El apoyo logístico para el desarrollo y mantenimiento de la red se divide entre Brasil y Francia. Brasil es el responsable de mantener el lado oeste de la red, y Francia, al lado este.

El proyecto PIRATA es reconocido y recomendado por la comunidad científica y los programas internacionales sobre el clima, teniendo 8 boyas lanzadas en responsabilidad de Brasil.

La red operativa de observación PIRATA recoge y almacena datos internamente a intervalos medios de 10 minutos y diariamente son transmitidos para el sistema de satélites Argos. Los datos también se transmiten al Sistema de Transporte Global (GTS). Los datos de alta resolución de 10 min almacenados internamente son recuperan durante la operación de mantenimiento anual de las boyas.

Las boyas utilizadas en la red PIRATA (*Autonomous Temperature Line Acquisition System* (ATLAS)) son como los utilizados en el Pacífico Ecuatorial, como parte de la red TAO.

Las variables medidas son: viento en la superficie, la temperatura superficial, conductividad superficial (salinidad), temperatura del aire, humedad relativa, radiación de onda corta, la precipitación, la temperatura subsuperficial (10 profundidades de hasta 500 m) Conductividad subsuperficial (3 profundidades de hasta 500 m) y la presión 300 y 500m.

Se llevaron a cabo las comisiones oceanográficas para subvencionar el plan de recolección de datos oceanográficos en la costa brasileña, en la costa sur, costa norte y la costa este.

9. Otras actividades y participaciones en Grupos de Trabajo de la OHI

Participación en Grupos de Trabajo de la OHI y la OMI:

- *Meso-American and Caribbean Sea Hydrographic Comission* (MACHC);
- *Tide and Water Level Working Group* (TWLWG);
- *Sub-Committee on Undersea Feature Names* (SCUNF) *del General Bathymetric Chart of Oceans* (GEBCO);
- *Advisory Board on Law of the Seas* (ABLOS);
- *S-100 Working Group* (S-100 WG);
- *ENC Standards Maintenance Working Group* (ENCWG);
- *Nautical Cartography Working Group* (NCWG);
- *Nautical Information Provision Working Group* (NIPWG);
- *Data Protection Scheme Working Group* (DPSWG);
- *Data Quality Working Group* (DQWG);
- *Tides, Water Level and Currents Working Group* (TWCWG);
- *Hydrographic Dictionary Working Group* (HDWG);
- *Navigation , Commnication, Search and Recue*(NCSR);
- *Inter-Regional Coordination Committee* (IRCC);
- *Hydrographic Services and Standards Committee* (HSSC);
- *Capacity Building Sub-Committee* (CBSC);
- *Hydrographic Commission on Antartica* (HCA); y
- *World-Wide ENC Database Working Group* (WENDWG).

10. Conclusiones

En el año de 2017 el Centro de Hidrografía de la Marina (CHM) há tenido éxito el la actualización de la certificación ISO 9001:2008 para la ISO 9001:2015, aplicable al planeamiento y construcción de cartas náuticas y también para la seguridad de la navegación, las informaciones ambientales y el banco de datos oceanográficos.

RAFAEL VIEIRA DE MORAIS
Capitán de Corbeta