

## **ANEXO III**

### **INFORMAÇÕES A SEREM CONSIDERADAS PARA A ELABORAÇÃO DE CARTAS DE SENSIBILIDADE AMBIENTAL EM NÍVEL ESTRATÉGICO**

A elaboração de Cartas Estratégicas de Sensibilidade Ambiental para Derramamentos de Óleo na zona costeira e marinha deve considerar uma escala de trabalho entre 1:500.000 e 1:1.000.000, de acordo com o especificado no Plano Cartográfico do Anexo I, contemplando a classificação simplificada da sensibilidade da linha de costa em apenas três níveis (baixo, médio e alto), conforme descrito na Tabela 1. Além disso, também deve conter as seguintes informações:

**i. Zona oceânica**

1. Batimetria;
2. Locais de produção e transbordo de petróleo e derivados;
3. Plataformas e sistemas flutuantes de produção de petróleo e derivados;
4. Oleodutos, gasodutos e polidutos;
5. Monobóias;
6. Rotas de tráfego marítimo com indicação gráfica do volume transportado e identificação de pontos focais da navegação (ver Quadro 1 – Tráfego Marítimo);
7. Circulação oceânica;
8. Vento (intensidade por direção e frequência de acordo com a sazonalidade pertinente para a bacia considerada);
9. Delimitação de Unidades de Conservação e áreas com intenso uso antrópico;
10. Áreas de pesca industrial;
11. Áreas de pesca artesanal;
12. Áreas que apresentem aspectos biológicos importantes (áreas de desova; rotas migratórias; endemismos; e outros fenômenos biológicos excepcionais).

**ii. Zona costeira**

1. Linha de costa;
2. Informações topográficas / hidrográficas relevantes (acidentes naturais, pontos de referência, auxílios à navegação e estações de vigilância-radar);
3. Zona portuária;
  - a. Pontos de descarga/carga;
  - b. Tanques de armazenamento.
4. Refinarias;
5. Estações de tratamento de óleo;
6. Áreas de importante atividade turística / lazer;
7. Áreas de pesca artesanal;
8. Unidades de Conservação;
9. Classificação do litoral segundo a sensibilidade ambiental em alta, média ou baixa;
10. Áreas sob gerenciamento ambiental especial;
11. Indicação de amplitudes de maré;
12. Segmentos costeiros com tendência significativa de erosão (taxa média anual se disponível).

**iii. Tipos e localização de recursos de contingência**




1. Instalações civis e militares que possam prover apoio logístico às operações de combate a derramamentos de óleo;
2. Contenção ou recuperação mecânica (bombas, barreiras etc.);
3. Métodos de contenção ou limpeza química (dispersantes);
4. Métodos físicos de limpeza (jateamento, retirada manual).

**iv. Outras informações**

1. Título e número, de acordo com as Normas e Especificações correspondentes;
2. Projeção cartográfica, sistema geodésico, datum horizontal e datum vertical adotados;
3. Escala gráfica ou escala linear (“scale bar”), além da indicação do valor numérico da escala;

4. Unidades de medida usadas como referência em medidas de profundidades, altitudes e distâncias;
5. Base cartográfica utilizada (cartas náuticas e topográficas oficiais e demais documentos cartográficos ou imagens empregadas na confecção da Carta SAO);
6. Toponímia oficial brasileira, constante das cartas náuticas e topográficas usadas como base para a Carta SAO;
7. Curvas de nível (selecionadas para não sobrecarregar a carta) para indicar a altimetria, o relevo e a topografia da superfície emersa;
8. Reticulado em coordenadas geográficas (latitude e longitude), tendo superposta (em cor diferente), ou indicada nas bordas, uma grade quilométrica em coordenadas UTM. A graduação dos paralelos e meridianos deve ser tal que permita retirar com precisão e facilidade as coordenadas de qualquer ponto, além de possibilitar a plotagem fácil e rápida de pontos na Carta SAO;
9. Incluir rosas dos ventos de tamanhos adequados e convenientemente distribuídas, indicando a direção do norte verdadeiro e do norte magnético, além do valor da declinação magnética e sua variação anual;
10. A divisão geopolítica (limites estaduais e municipais), e os principais centros urbanos devem ser indicados nas Cartas SAO de Bacia Marítima;
11. Legendas, terminologia e simbologia padronizadas e suficientemente detalhadas para possibilitar a leitura e interpretação da Carta SAO sem consulta a outros documentos (se possível, as legendas devem ser impressas em português e inglês); além dos símbolos previstos nas Normas e Especificações Técnicas para Elaboração das Cartas SAO, deverão ser usados os símbolos e abreviaturas constantes da publicação INT-1 / CARTA 12000 – Símbolos, Abreviaturas e Termos usados nas Cartas Náuticas Brasileiras, editada pela Diretoria de Hidrografia e Navegação da Marinha do Brasil;
12. Mapa Índice (ou Mapa de Localização), indicando a posição da carta estratégica com relação às cartas do mesmo nível das Bacias Marítimas adjacentes e os limites das áreas representadas nas demais cartas (táticas e de detalhe) da bacia; e
13. Estações maregráficas e estações meteo-oceanográficas existentes na área representada na Carta SAO (as informações das estações de observação são essenciais para acompanhamentos de derrotas de manchas, em tempo real, e uso intensivo de modelos operacionais).

**TABELA 1** – Classificação da Sensibilidade do Litoral para Cartas SAO em Nível Estratégico.

COR	SENSI BI- LIDA DE	CÓDIGO			TIPOS DE COSTA
		R	G	B	
	BAIXA	119	38	105	Costões rochosos lisos, de alta declividade, expostos. Falésias em rochas sedimentares, expostas. Estruturas artificiais lisas (paredões marítimos artificiais), expostas. Costões rochosos lisos, de declividade média a baixa, expostos. Terraços ou substratos de declividade média, expostos (terraço ou plataforma de abrasão, terraço arenítico exumado bem consolidado, etc.). Praias dissipativas de areia média a fina, expostas. Faixas arenosas contíguas à praia, não vegetadas, sujeitas à ação de ressacas (restingas isoladas ou múltiplas, feixes alongados de restingas tipo “ <i>long beach</i> ”). Escarpas e taludes íngremes (formações do grupo Barreiras e Tabuleiros Litorâneos), expostos. Campos de dunas expostas. Praias de areia grossa. Praias intermediárias de areia fina a média, expostas. Praias de areia fina a média, abrigadas
	MÉDI A	0	149	32	Praias mistas de areia e cascalho, ou conchas e fragmentos de corais. Terraço ou plataforma de abrasão de superfície irregular ou recoberta de vegetação. Recifes areníticos em franja. Praias de cascalho (seixos e calhaus). Costa de detritos calcários. Depósito de tálus. Enrocamentos (“ <i>rip-rap</i> ”, guias corrente, quebra-mar) expostos. Plataforma ou terraço exumado recoberto por concreções lateríticas. Planície de maré arenosa exposta. Terraço de baixa-mar. Escarpa/encosta de rocha lisa, abrigada. Escarpa/ encosta de rocha não lisa, abrigada. Escarpas e taludes íngremes de areia, abrigados. Enrocamentos (“ <i>rip-rap</i> ” e outras estruturas artificiais não lisas) abrigados
	ALTA	214	0	24	Planície de maré arenosa/lamosa abrigada e outras áreas úmidas costeiras não vegetadas. Terraço de baixa-mar lamoso abrigado. Recifes areníticos servindo de suporte para colônias de corais. Terraços alagadiços, banhados, brejos, margens de rios e lagoas vegetadas. Brejo salobro ou de água salgada, com vegetação adaptada ao meio salobro ou salgado; apicum, marismas, manguezal (mangues frontais e mangues de estuários)

**NOTA:** Face às dificuldades para reprodução perfeita das tonalidades adotadas, pois estas podem variar dependendo da impressão, a escala de cores deverá ser entendida como um guia a ser obrigatoriamente ajustado passo-a-passo, de modo à obtenção de cores no padrão internacional acima apresentado (R – *red* / vermelho; G – *green* / verde; B – *blue* / azul).

## Quadro 1 – Pontos Focais da Navegação em Águas Jurisdicionais Brasileiras<sup>1</sup>

### I) Principais Pontos Focais nas águas jurisdicionais brasileiras:

#### a) Estado da Bahia.

Porto	Localização	Movimentações anuais		
		Petroleiros	Todos NM	Percentual (%)
Porto de Salvador (SVD)	1258S 03831W	1519	3113	48,8
Porto de Aratu (ARH)	1247S 03808W	136	273	49,8
Porto de Madre de Deus (MDD)	1245S 03838W	15	15	100,0
Baía de todos os Santos	-	1670	3401	49,1

#### b) Estado de São Paulo.

Porto	Localização	Movimentações anuais		
		Petroleiros	Todos NM	Percentual (%)
Porto de Santos (STS)	2356S 04619W	1243	7535	16,5
Porto de São Sebastião (SSB)	2348S 04524W	1040	1218	85,4

#### c) Estado do Rio de Janeiro

Porto	Localização	Movimentações anuais		
		Petroleiros	Todos NM	Percentual (%)
Porto do Rio de Janeiro (RIO)	2254S 04309W	1108	4185	26,5
Bacia de Campos (CPR)	2240S 04023W	856	1116	76,7
Macaé (MCH)	2223S 04147W	30	161	18,6
Porto de Angra dos Reis (ADS)	2301S 04419W	436	557	78,3
Porto de Sepetiba (TBK)	2301S 04402W	19	876	2,2

#### d) Bacia Amazônica

Porto	Localização	Movimentações anuais		
		Petroleiros	Todos NM	Percentual (%)
Porto de Manaus (MXO)	0308S 06001W	360	694	51,9
Porto de Belém (PAA)	0127S 04830W	324	827	39,2
Porto de Coari (CIJ)	0405S 06208W	176	177	99,4
Porto de Macapá (MCP)	0001N 05102W	90	184	48,9
Porto de Vila do Conde (VIF)	0135S 04845W	59	453	13,0
Porto de Munguba (MVF)	0030S 05024W	21	157	13,4
Porto de Fazendinha (FAZ)	0200S 05200W	11	86	12,8
Porto de Salinópolis (LND)	0030S 04723W	05	10	50,0
Porto de Santana (PJZ)	0003 S 05111 W	07	44	15,9
Bacia Amazônica	-	1053	2632	40,0

#### e) Estado do Rio Grande do Sul

Porto	Localização	Movimentações anuais		
		Petroleiros	Todos NM	Percentual (%)
Porto de Rio Grande (RGN)	3200S 05210W	491	2574	19,1
Porto Alegre (PJW)	3000S 05113W	192	422	45,5
Porto de Tramandaí (TRK)	3001S 05006W	257	281	91,5

<sup>1</sup> Fonte: MARINHA DO BRASIL; ESTADO-MAIOR DA ARMADA; COMISSÃO COORDENADORA DOS ASSUNTOS DA IMO.

## f) Estado de Pernambuco

Porto	Localização	Movimentações anuais		
		Petroleiros	Todos NM	Percentual (%)
Porto de Suape (SWN)	0828S 03457W	606	1017	59,6
Porto de Recife (PNB)	0804S 03453W	45	582	7,7
Terminal Tecamo (TEC)	1101S 03704W	10	12	83,3

## g) Estado do Maranhão

Porto	Localização	Movimentações anuais		
		Petroleiros	Todos NM	Percentual (%)
Porto de São Luís (MHO)	0232S 04417W	492	682	72,1
Porto de Itaqui (ITQ)	0234S 04427W	66	240	27,5
Ponta da Madeira (PNI)	0234S 04423W	19	659	2,9

## h) Estado do Ceará

Porto	Localização	Movimentações anuais		
		Petroleiros	Todos NM	Percentual (%)
Porto de Fortaleza (PDM)	0342S 03832W	422	1165	36,2
Plataforma de Xaréu (XAC)	0302S 03902W	47	48	97,9

## i) Estado do Paraná

Porto	Localização	Movimentações anuais		
		Petroleiros	Todos NM	Percentual (%)
Porto de Paranaguá (PGU)	2531S 04830W	428	3223	13,3

## j) Estado de Alagoas

Porto	Localização	Movimentações anuais		
		Petroleiros	Todos NM	Percentual (%)
Porto de Maceió (MCE)	0940S 03544W	351	624	56,3

## k) Estado de Santa Catarina

Porto	Localização	Movimentações anuais		
		Petroleiros	Todos NM	Percentual (%)
Porto S. Francisco do Sul (SFS)	2615S 04838W	251	1070	23,5
Porto de Itajaí (ITJ)	2656S 04838W	58	1031	5,6
Porto de Imbituba (IMB)	2817S 04840W	26	163	16,0

## l) Estado do Espírito Santo

Porto	Localização	Movimentações anuais		
		Petroleiros	Todos NM	Percentual (%)
Ponta do Tubarão (PDX)	2017S 04015W	100	1046	9,6
Porto de Vitória (VTR)	2019S 04021W	147	2167	6,8
Terminal de Lagoa Parda (LGP)	1941S 03950W	60	62	96,8
Terminal de Ubú (UBU)	2048S 04035W	4	179	22
Portocel (PKC)	1941S 03950W	9	265	3,4
Praia Mole (PMT)	1940S 04006W	1	407	0,25

m) Estado do Rio Grande do Norte

<b>Porto</b>	<b>Localização</b>	<b>Movimentações anuais</b>		
		<b>Petroleiros</b>	<b>Todos NM</b>	<b>Percentual (%)</b>
Plataforma de Ubarana (UBG)	0454S 03620W	111	126	88,1
Porto de Natal (NAT)	0547S 03512W	91	253	36

n) Estado da Paraíba

<b>Porto</b>	<b>Localização</b>	<b>Movimentações anuais</b>		
		<b>Petroleiros</b>	<b>Todos NM</b>	<b>Percentual (%)</b>
Porto de Cabedelo (CBL)	0658S 03450W	105	195	53,9

o) Estado de Sergipe

<b>Porto</b>	<b>Localização</b>	<b>Movimentações anuais</b>		
		<b>Petroleiros</b>	<b>Todos NM</b>	<b>Percentual (%)</b>
Porto de Aracaju (ARC)	1055S 03703W	67	158	42,4

## II) Principais rotas de navios mercantes (NM) / petroleiros na costa brasileira no ano de 2001:

Rota Marítima	Quantidades de viagens de NM / ano		
	Petroleiros	Todos NM	Percentual %
Bacia de Campos (CPR) / São Sebastião (SSB)	438	455	96,3
Santos (STS) / Salvador (SVD)	229	424	54,0
Rio de Janeiro (RIO) / Salvador (SVD)	178	315	56,5
Salvador (SVD) / Suape (SWN)	145	164	88,4
Rio de Janeiro (RIO) / Santos (STS)	144	989	14,6
Coari (CIJ) / Manaus (MXO)	139	139	100,0
São Luís (MHO) / Belém (PAA)	130	136	95,6
Maceió (MCE) / Salvador (SVD)	121	174	69,5
Angra dos Reis (ADS) / Rio de Janeiro (RIO)	112	138	81,2
Bacia de Campos (CPR) / Rio de Janeiro (RIO)	108	202	53,5
Fortaleza (PDM) / Suape (SWN)	105	163	64,4
Porto Alegre (PJW) / Rio Grande (RGN)	100	185	54,0
Bacia de Campos (CPR) / São Francisco do Sul (SFS)	90	90	100,0
Angra dos Reis (ADS) / B. de Campos (CPR)	84	99	85,0
Bacia de Campos (CPR) / Salvador (SVD)	70	73	95,9
Fortaleza (PDM) / Salvador (SVD)	68	107	63,6
Maceió (MCE) / Santos (STS)	67	76	88,2
São Luís (MHO) / Fortaleza (PDM)	66	73	90,4
Salvador (SVD) / Plataf. de Ubarana (UBG)	66	73	90,4
Rio de Janeiro (RIO) / São Sebastião (SSB)	61	92	66,3
Angra dos Reis (ADS) / São Sebastião (SSB)	60	62	96,8
Aratu (ARH) / Santos (STS)	47	66	71,2
Paranaguá (PGU) / Rio Grande (RGN)	47	243	19,3
Santos (STS) / Rio Grande (RGN)	45	256	17,6
Santos (STS) / Suape (SWN)	44	126	34,9
Santos (STS) / Paranaguá (PGU)	39	614	6,4
Salvador (SVD) / Aracaju (ARC)	38	47	80,9
Belém (PAA) / Macapá (MCP)	36	39	92,3
São Sebastião (SSB) / Salvador (SVD)	35	39	89,7
São Luís (MHO) / Suape (SWN)	35	37	94,6
São Sebastião (SSB) / Santos (STS)	34	52	65,4
São Luís (MHO) / Manaus (MXO)	32	32	100,0
Manaus (MXO) / Salvador (SVD)	31	71	43,7
Belém (PAA) / Manaus (MXO)	27	88	30,7
São Sebastião (SSB) / Paranaguá (PGU)	26	30	86,7
Santos (STS) / Itajaí (ITJ)	25	363	6,9



**III) Principais rotas de navios mercantes (NM) / petroleiros na costa brasileira no ano de 2001 (ordenamento geográfico):**

Rota Marítima	Quantidades de viagens de NM / ano		
	Todos NM	Petroleiros	Percentual %
Porto Alegre (PJW) / Rio Grande (RGN)	185	100	54,0
Rio Grande (RGN) / Paranaguá (PGU)	243	47	19,3
Rio Grande (RGN) / Santos (STS)	256	45	17,6
Itajaí (ITJ) / Santos (STS)	363	25	6,9
São Francisco do Sul (SFS) / Bacia de Campos (CPR)	90	90	100,0
Paranaguá (PGU) / Santos (STS)	614	39	6,4
Paranaguá (PGU) / São Sebastião (SSB)	30	26	86,7
Santos (STS) / Rio de Janeiro (RIO)	989	144	14,6
Santos (STS) / São Sebastião (SSB)	52	34	65,4
Santos (STS) / Salvador (SVD)	424	229	54,0
Santos (STS) / Aratu, BA (ARH)	66	47	71,2
Santos (STS) / Maceió (MCE)	76	67	88,2
Santos (STS) / Suape (SWN)	126	44	34,9
São Sebastião (SSB) / Angra dos Reis (ADS)	62	60	96,8
São Sebastião (SSB) / Rio de Janeiro (RIO)	92	61	66,3
São Sebastião (SSB) / Salvador (SVD)	39	35	89,7
São Sebastião (SSB) / Bacia de Campos (CPR)	455	438	96,3
Angra dos Reis (ADS) / Rio de Janeiro (RIO)	138	112	81,2
Angra dos Reis (ADS) / B. de Campos (CPR)	99	84	85,0
Rio de Janeiro (RIO) / Bacia de Campos (CPR)	202	108	53,5
Rio de Janeiro (RIO) / Salvador (SVD)	315	178	56,5
Bacia de Campos (CPR) / Salvador (SVD)	73	70	95,9
Salvador (SVD) / Aracaju (ARC)	47	38	80,9
Salvador (SVD) / Maceió (MCE)	174	121	69,5
Salvador (SVD) / Plataf. de Ubarana (UBG)	73	66	90,4
Salvador (SVD) / Suape (SWN)	164	145	88,4
Salvador (SVD) / Fortaleza (PDM)	107	68	63,6
Salvador (SVD) / Manaus (MXO)	71	31	43,7
Suape (SWN) / Fortaleza (PDM)	163	105	64,4
Suape (SWN) / São Luís (MHO)	37	35	94,6
Fortaleza (PDM) / São Luís (MHO)	73	66	90,4
São Luís (MHO) / Belém (PAA)	136	130	95,6
São Luís (MHO) / Manaus (MXO)	32	32	100,0
Belém (PAA) / Macapá (MCP)	39	36	92,3
Belém (PAA) / Manaus (MXO)	88	27	30,7
Manaus (MXO) / Coari (CIJ)	139	139	100,0