

TABELA 4 – Índices de sensibilidade do litoral para a carta estratégica, em três níveis (baixo, médio e alto)

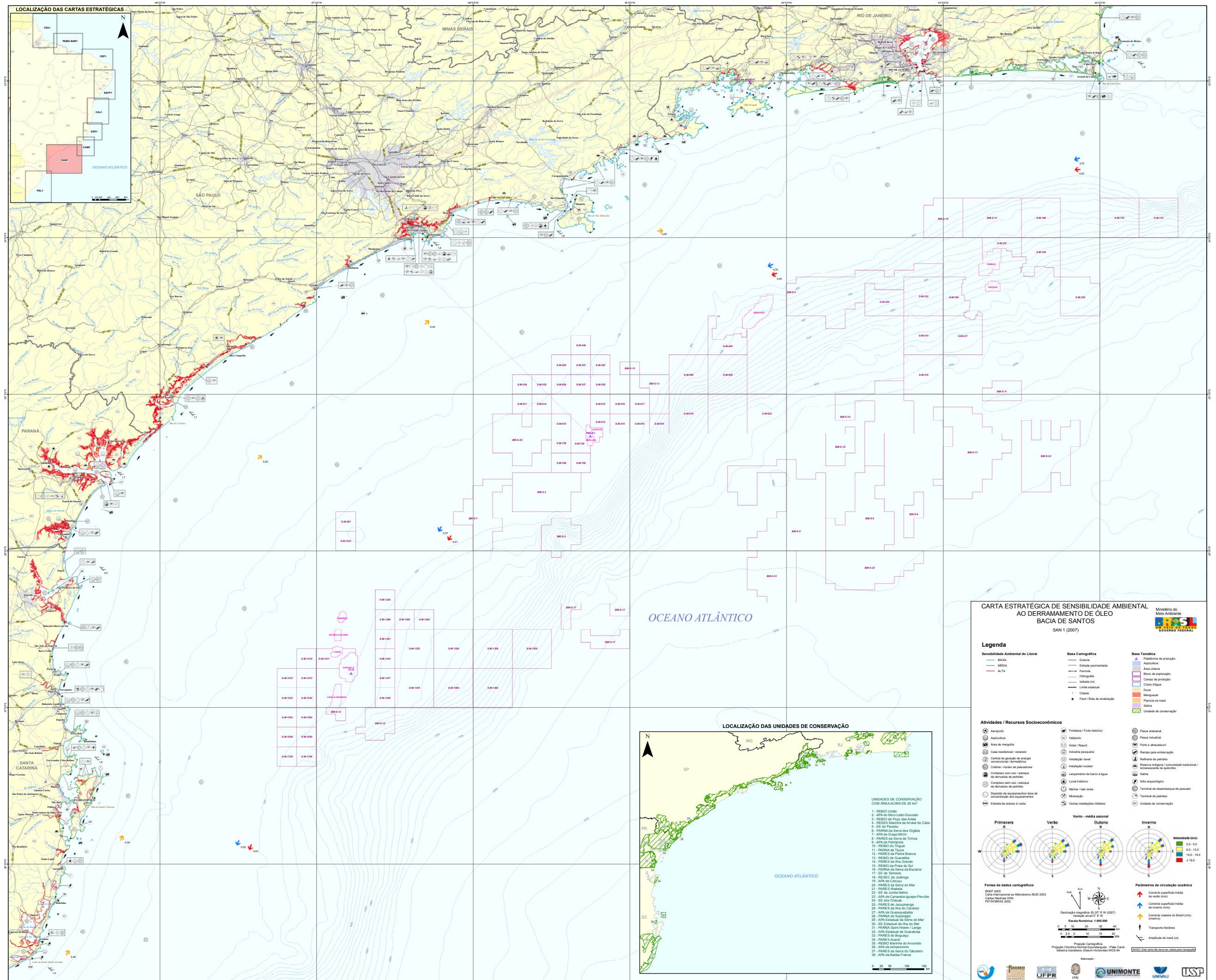
COR	ÍNDICE	CÓDIGO			TIPOS DE COSTA
		R	G	B	
	BAIXA	0	151	212	– Costões rochosos lisos, de alta declividade, expostos. – Falésias em rochas sedimentares, expostas. – Estruturas artificiais lisas (paredões marítimos artificiais), expostas. – Costões rochosos lisos, de declividade média a baixa, expostos. – 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 “long beach”). – 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.
	MÉDIA	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 (“rip-rap”, 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 (“rip-rap” 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)

- sítios históricos e reservas indígenas localizados na zona costeira;
- informações relevantes para resposta a incidentes de poluição por óleo (estradas de acesso à costa, aeroportos, portos e atracadouros, rampas para embarcações, instalações militares que possam prover apoio logístico às operações de combate a derramamentos de petróleo e derivados);
- blocos de exploração de petróleo no mar e na costa, oleodutos, locais de transbordo e terminais petrolíferos.

Informações mais detalhadas sobre a sensibilidade do litoral a derramamentos de petróleo e derivados devem ser obtidas nas cartas SAO de nível tático e de nível operacional das BMS.

Outras informações inseridas na carta SAO de nível estratégico:

- título, número, escala, projeção cartográfica, sistema geodésico e datum horizontal, de acordo com as Especificações e Normas Técnicas para Elaboração de Cartas SAO;
- fontes de dados e base cartográfica utilizadas;
- reticulado em coordenadas UTM, tendo indicada nas bordas, em cor diferente, uma grade em coordenadas geográficas (latitude e longitude);
- toponímia oficial brasileira para as localidades e acidentes geográficos costeiros e marinhos;
- divisão geopolítica (limites estaduais) e representação dos principais centros urbanos e localidades;
- indicação da declinação magnética e de sua variação anual;
- escala gráfica;
- mapa de Localização indicando os limites da carta SAO estratégica e das cartas SAO em nível tático da BMS;
- legenda com o significado de todos os ícones, símbolos e terminologia representados na carta.



Nota: Esta figura tem caráter ilustrativo. Para visualizar a carta na escala original, utilize o formato A0 que acompanha o Atlas

6.2. CARTAS TÁTICAS

As cartas SAO táticas (Tabela 5) estão, em geral, associadas a vazamentos de porte médio que podem causar impactos além dos limites das instalações de origem do óleo derramado, envolvendo recursos de terceiros. O óleo tem origem em acidentes com embarcações em portos, baías/estuários, na costa e em oleodutos. Essas cartas devem ser construídas em uma escala intermediária, entre a pequena escala da carta estratégica e as escalas maiores das cartas SAO operacionais, cobrindo todo o litoral das bacias mapeadas.

As dez cartas táticas de sensibilidade ambiental ao óleo para a BMS foram construídas na escala de 1:150.000 (Figura 38), de acordo com as Especificações e Normas Técnicas para a Elaboração de Cartas SAO e o Plano Cartográfico para o Mapeamento de Sensibilidade Ambiental ao Óleo da Zona Costeira e Marinha. As cartas táticas contemplam a classificação detalhada dos índices de sensibilidade do litoral (ISL), conforme apresentado na metodologia deste Atlas. Ademais, constam das cartas SAO táticas as seguintes informações, relacionadas à sensibilidade ambiental ao óleo da região mapeada:

- batimetria;
- parâmetros de circulação costeira;
- direção predominante do transporte litorâneo;
- indicação da amplitude de maré em pontos selecionados;
- climatologia dos ventos em superfície;
- contorno da linha de costa;
- unidades de conservação costeiras e marinhas, com seus nomes, classificação e limites;
- sítios históricos e reservas indígenas localizados na zona costeira;
- recursos biológicos sensíveis;
- áreas que apresentam aspectos biológicos relevantes (áreas de desova, endemismo e outros fenômenos biológicos especiais);
- atividades socioeconômicas que podem ser afetadas por derramamentos de óleo ou pelas ações de resposta a incidentes de poluição por petróleo e derivados;
- informações relevantes para resposta a incidentes de poluição por óleo (aeroportos, heliportos/helipontos, Est.s de acesso à costa, portos e atracadouros, rampas para embarcações, instalações militares que possam prover apoio logístico às operações de combate a derramamentos de petróleo e derivados);
- terminais petrolíferos e outras instalações da indústria do petróleo.

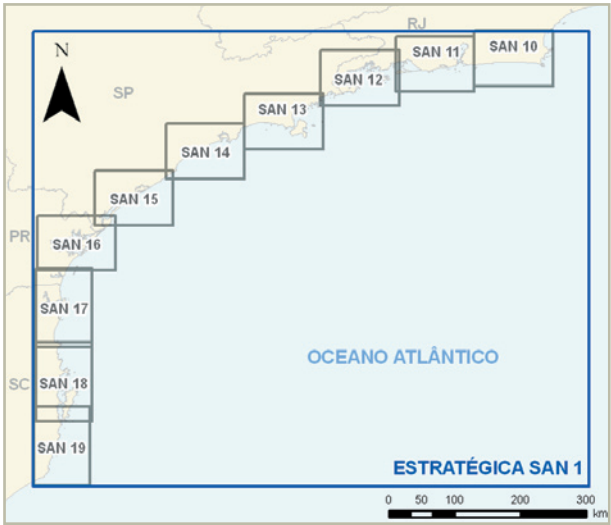


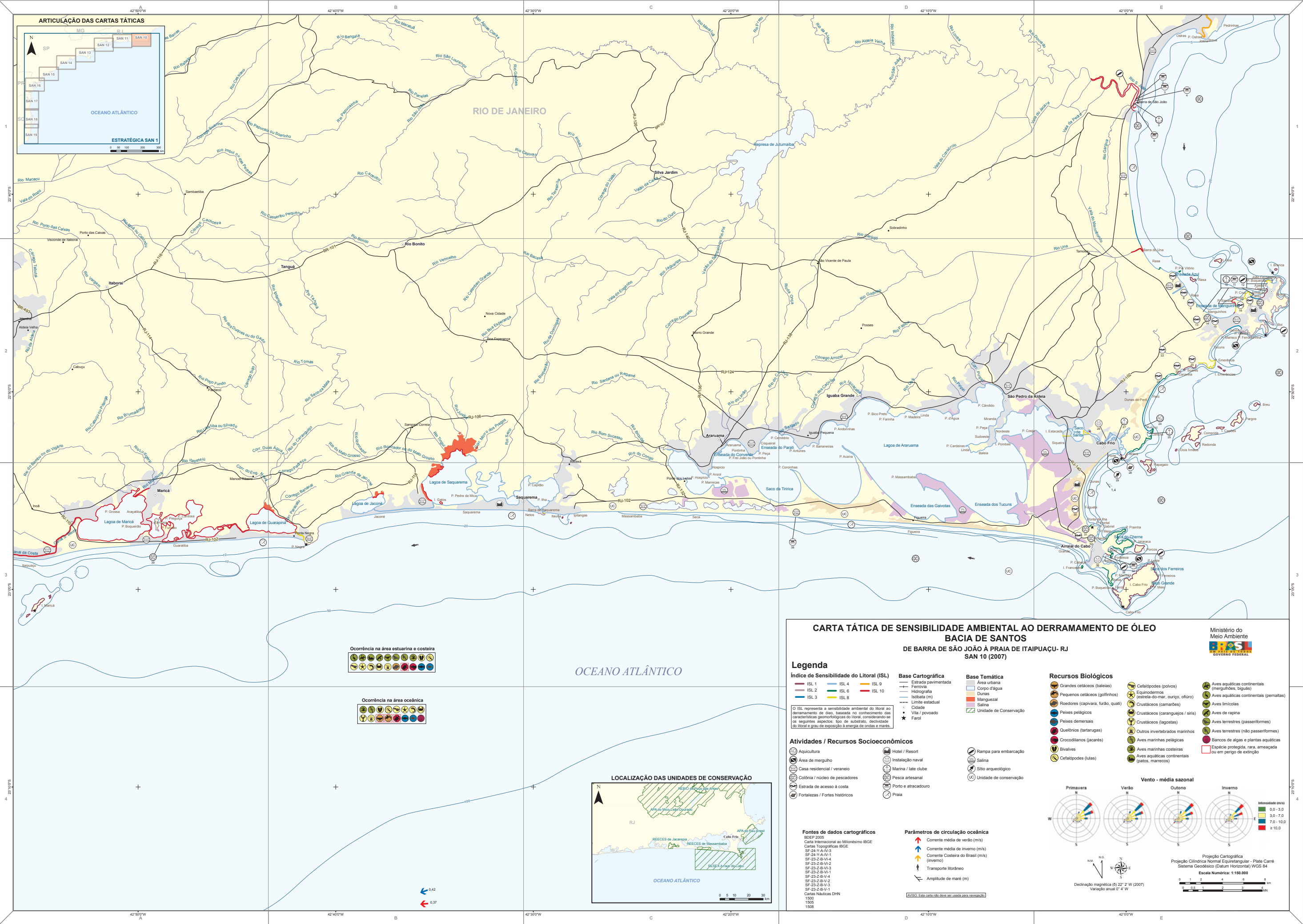
FIGURA 38 – Articulação das cartas táticas. O polígono azul representa o envoltório da carta estratégica

TABELA 5 – Coordenadas geográficas e UTM dos limites das cartas SAO táticas da Bacia Marítima de Santos

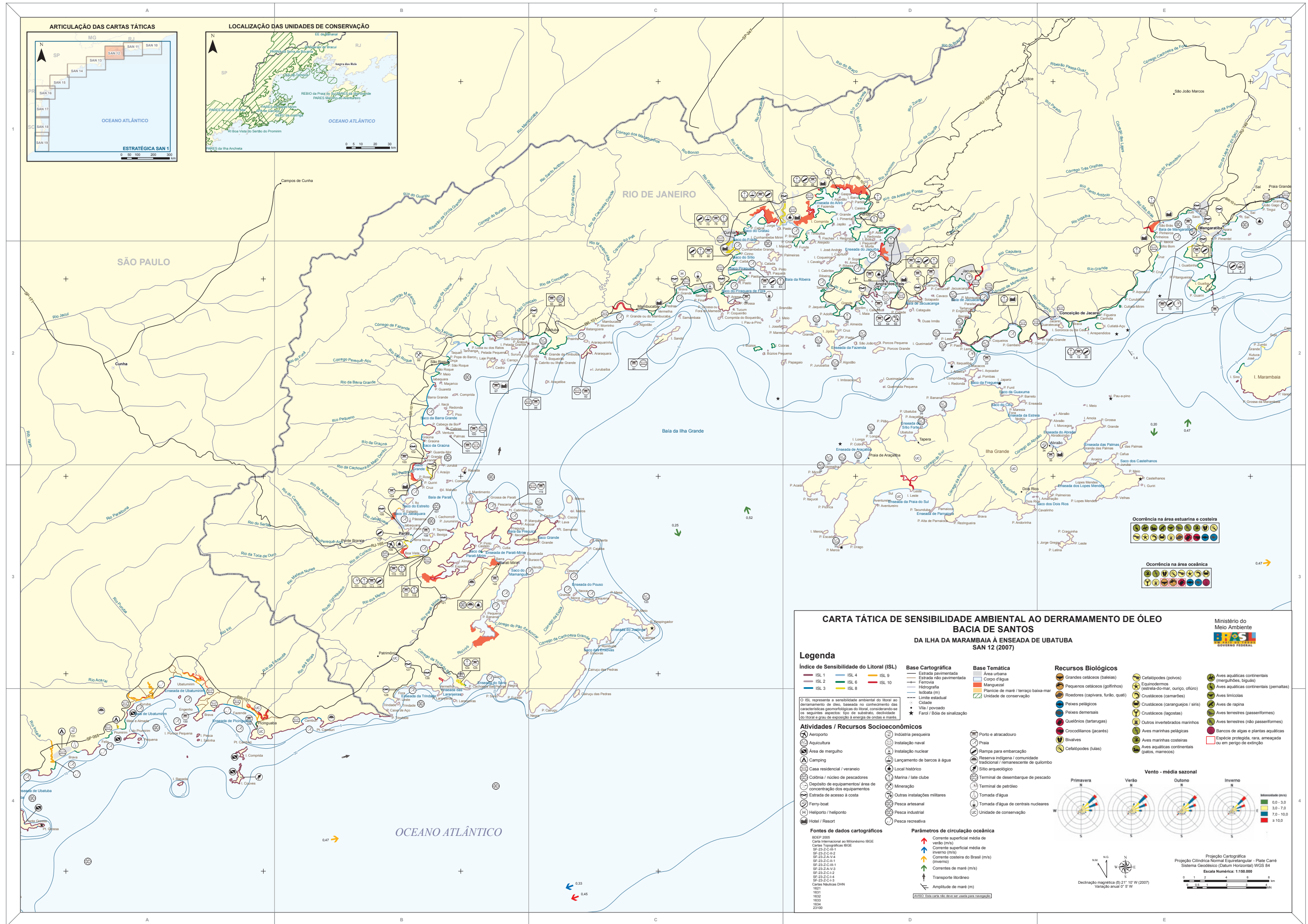
Táticas	Vértices	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS UTM	
		LAT	LONG	E	N
SAN10 (UTM Zona 23S)	1	22° 30' 59,81" S	42° 56' 17,17" W	712083,89	7508527,58
	2	22° 30' 59,81" S	41° 51' 46,83" W	822731,85	7506603,73
	3	23° 16' 15,64" S	41° 51' 46,83" W	820949,46	7423005,14
	4	23° 16' 15,64" S	42° 56' 17,17" W	710913,72	7424978,94
SAN11 (UTM Zona 23S)	1	22° 35' 4,86" S	44° 0' 31,88" W	601885,64	7502116,07
	2	22° 35' 4,86" S	42° 56' 12,53" W	712112,21	7500987,41
	3	23° 20' 26,19" S	42° 56' 12,53" W	710935,59	7417268,97
	4	23° 20' 26,19" S	44° 0' 31,88" W	601320,79	7418426,86
SAN12 (UTM Zona 23S)	1	22° 46' 49,72" S	45° 2' 16,59" W	496105,39	7480780,54
	2	22° 46' 49,72" S	43° 57' 57,24" W	606150,70	7480410,10
	3	23° 32' 5,55" S	43° 57' 57,24" W	605557,81	7396887,20
	4	23° 32' 5,55" S	45° 2' 16,59" W	496127,14	7397267,08
SAN13 (UTM Zona 23S)	1	23° 22' 40,16" S	46° 4' 43,30" W	389759,40	7414242,54
	2	23° 22' 40,16" S	45° 0' 23,95" W	499320,13	7414654,33
	3	24° 7' 56,00" S	45° 0' 23,95" W	499324,04	7331134,49
	4	24° 7' 56,00" S	46° 4' 43,30" W	390392,96	7330712,64
SAN14 (UTM Zona 23S)	1	23° 46' 45,72" S	47° 8' 59,72" W	280922,90	7368542,59
	2	23° 46' 45,72" S	46° 4' 40,38" W	390176,96	7369783,87
	3	24° 32' 1,55" S	46° 4' 40,38" W	390820,13	7286249,77
	4	24° 32' 1,55" S	47° 8' 59,72" W	282206,68	7284979,01
SAN15 (UTM Zona 23S)	1	24° 25' 16,82" S	48° 7' 31,68" W	183044,85	7295547,40
	2	24° 25' 16,82" S	47° 3' 12,33" W	291799,97	7297581,03
	3	25° 10' 27,16" S	47° 3' 12,33" W	293054,09	7214183,88
	4	25° 10' 27,16" S	48° 7' 31,68" W	184955,86	7212104,22
SAN16 (UTM Zona 22S)	1	25° 2' 10,45" S	48° 54' 27,06" W	711120,23	7229407,88
	2	25° 2' 10,45" S	47° 50' 13,21" W	819188,20	7227308,82
	3	25° 47' 20,79" S	47° 50' 13,21" W	817209,23	7143858,88
	4	25° 47' 20,79" S	48° 54' 27,06" W	709812,51	7146003,39
SAN17 (UTM Zona 22S)	1	25° 45' 18,89" S	48° 55' 43,71" W	707736,10	7149788,50
	2	25° 45' 18,89" S	48° 9' 39,60" W	784779,66	7148353,08
	3	26° 50' 2,07" S	48° 9' 39,60" W	782153,42	7028803,62
	4	26° 50' 2,07" S	48° 55' 43,71" W	705821,54	7030281,02
SAN18 (UTM Zona 22S)	1	26° 46' 12,04" S	48° 55' 50,60" W	705746,63	7037363,90
	2	26° 46' 12,04" S	48° 9' 46,49" W	782121,36	7035890,08
	3	27° 50' 55,21" S	48° 9' 46,49" W	779402,95	6916327,81
	4	27° 50' 55,21" S	48° 55' 50,60" W	703765,34	6917841,61
SAN19 (UTM Zona 22S)	1	27° 39' 2,71" S	48° 57' 39,52" W	701148,69	6939823,11
	2	27° 39' 2,71" S	48° 11' 29,82" W	777076,00	6938331,62
	3	28° 43' 45,89" S	48° 11' 29,82" W	774305,12	6818759,50

Outras informações representadas nas cartas SAO de nível tático:

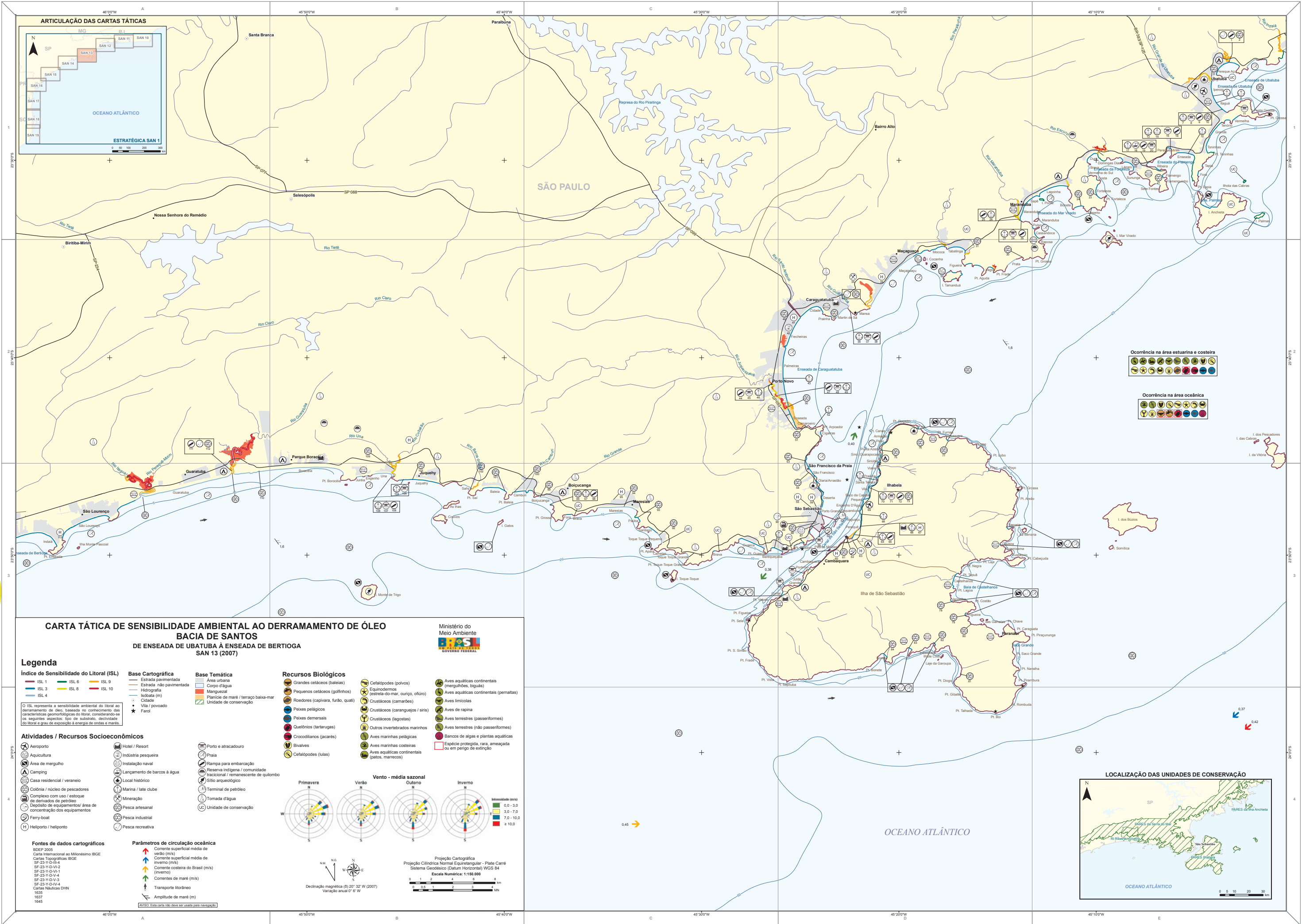
- título, número, escala, projeção cartográfica, sistema geodésico e datum horizontal, de acordo com as Especificações e Normas Técnicas para Elaboração de Cartas SAO;
- reticulado em coordenadas UTM, tendo indicada nas bordas, em cor diferente, uma grade em coordenadas geográficas (latitude e longitude);
- toponímia oficial brasileira para as localidades e acidentes geográficos costeiros e marinhos;
- divisão geopolítica (limites estaduais) e representação dos principais centros urbanos e localidades costeiras;
- escala gráfica;
- mapa de localização da carta tática e sua relação com as demais cartas SAO de nível tático;
- legenda completa, com o significado de todos os ícones, símbolos e terminologia lançados na carta.



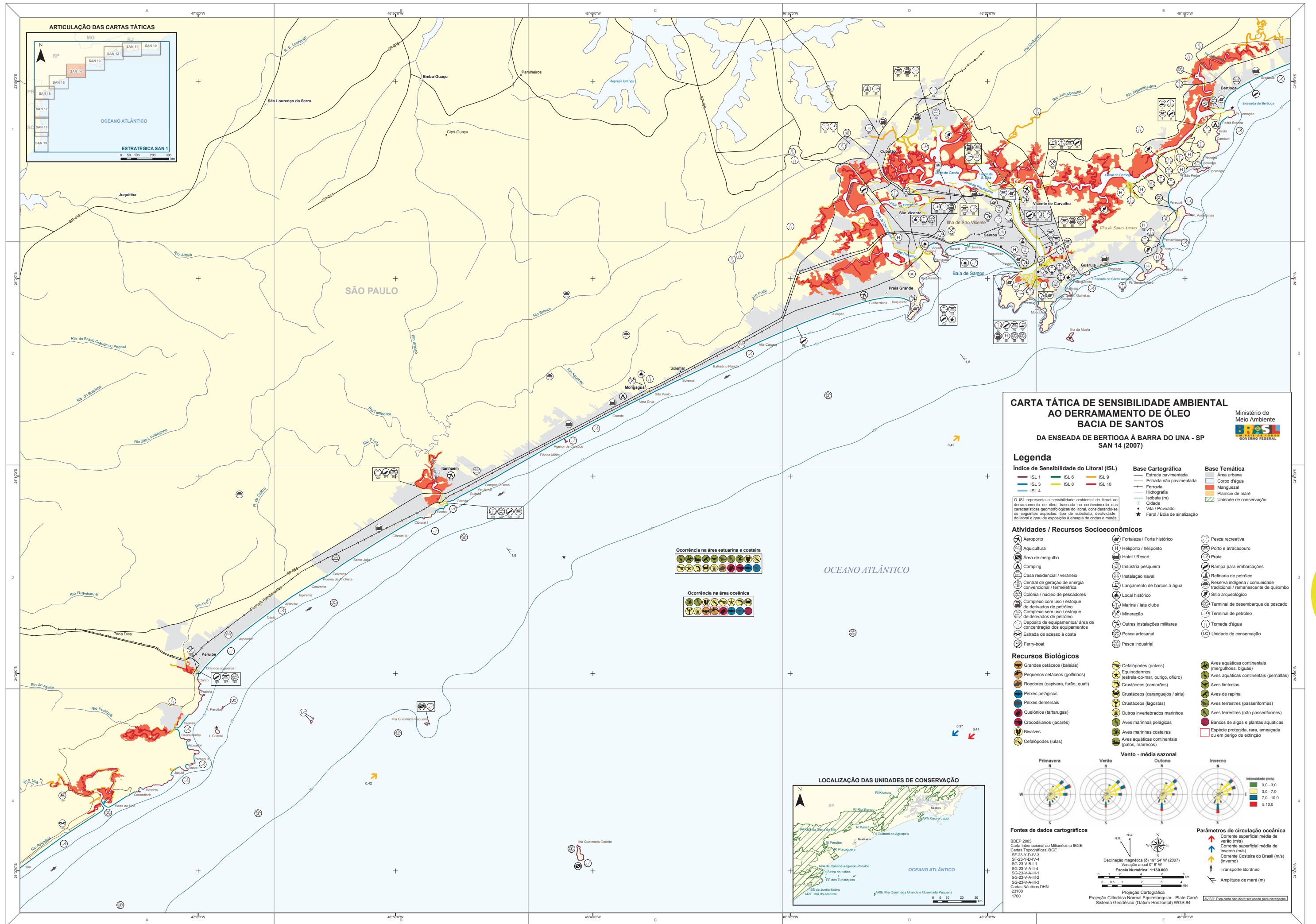
Nota: Esta figura tem caráter ilustrativo. Para visualizar a carta na escala original, utilize o formato A1 que acompanha o Atlas



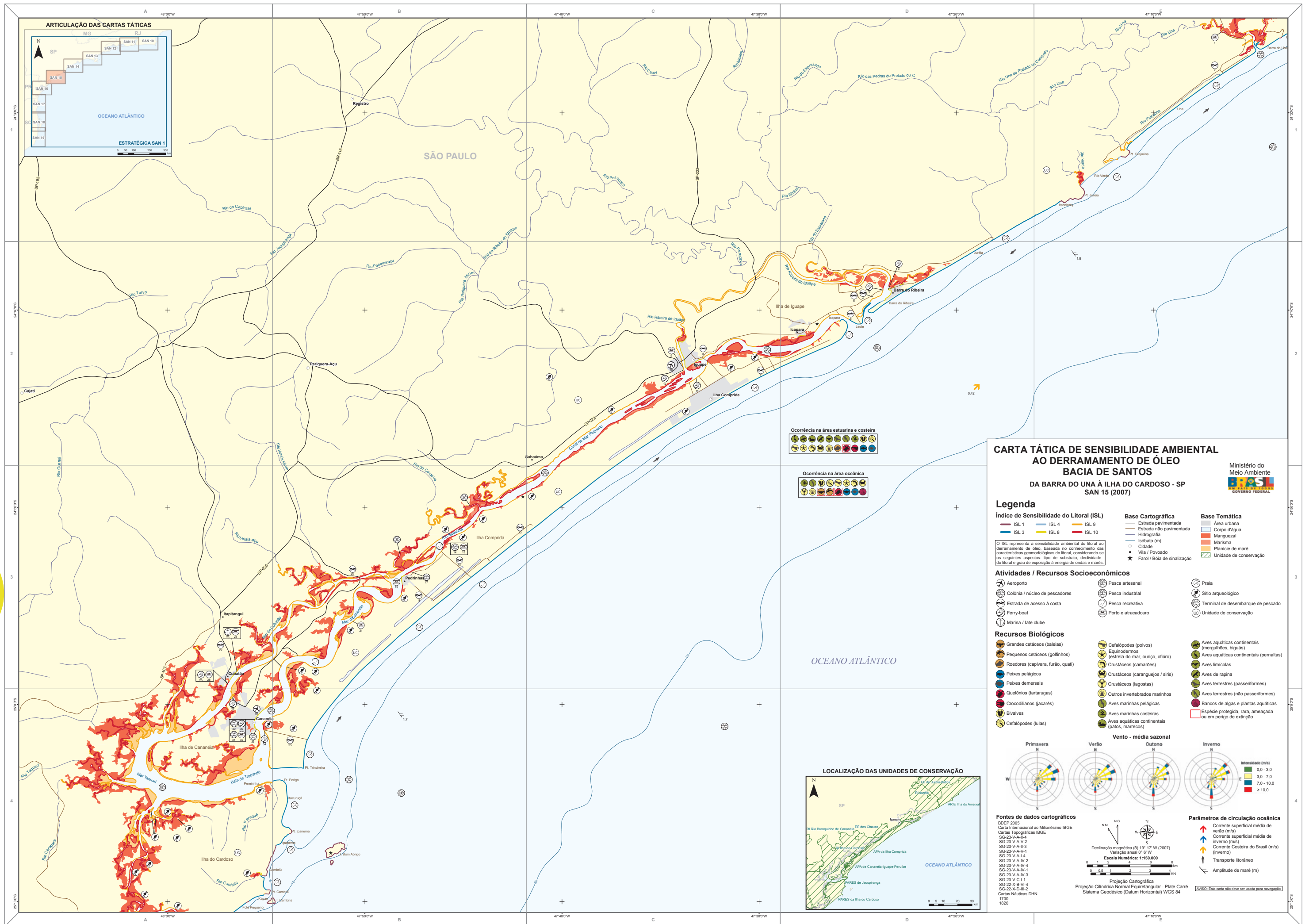
Nota: Esta figura tem caráter ilustrativo. Para visualizar a carta na escala original, utilize o formato A1 que acompanha o Atlas

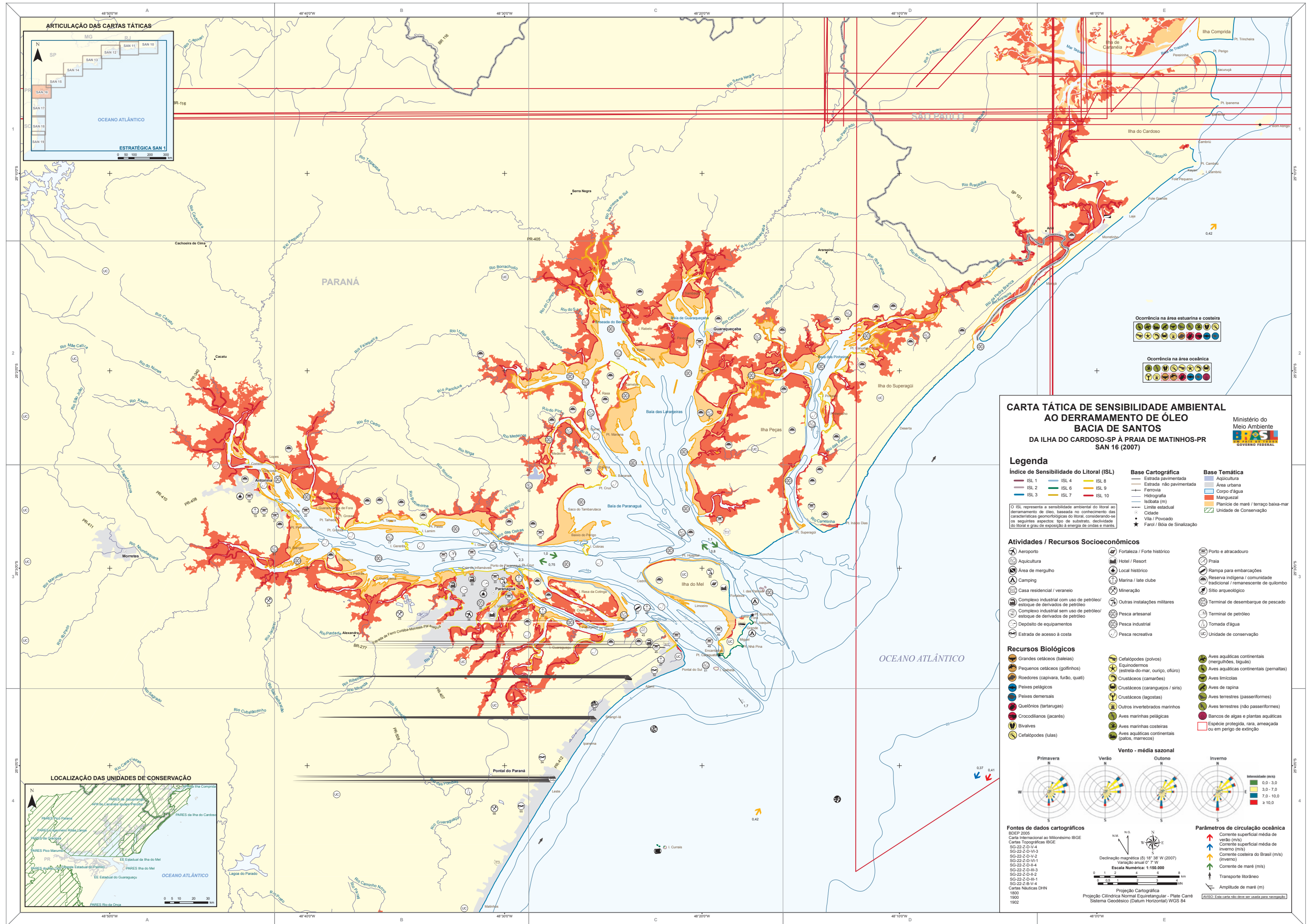


Nota: Esta figura tem caráter ilustrativo. Para visualizar a carta na escala original, utilize o formato A1 que acompanha o Atlas

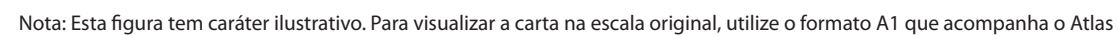


Nota: Esta figura tem caráter ilustrativo. Para visualizar a carta na escala original, utilize o formato A1 que acompanha o Atlas

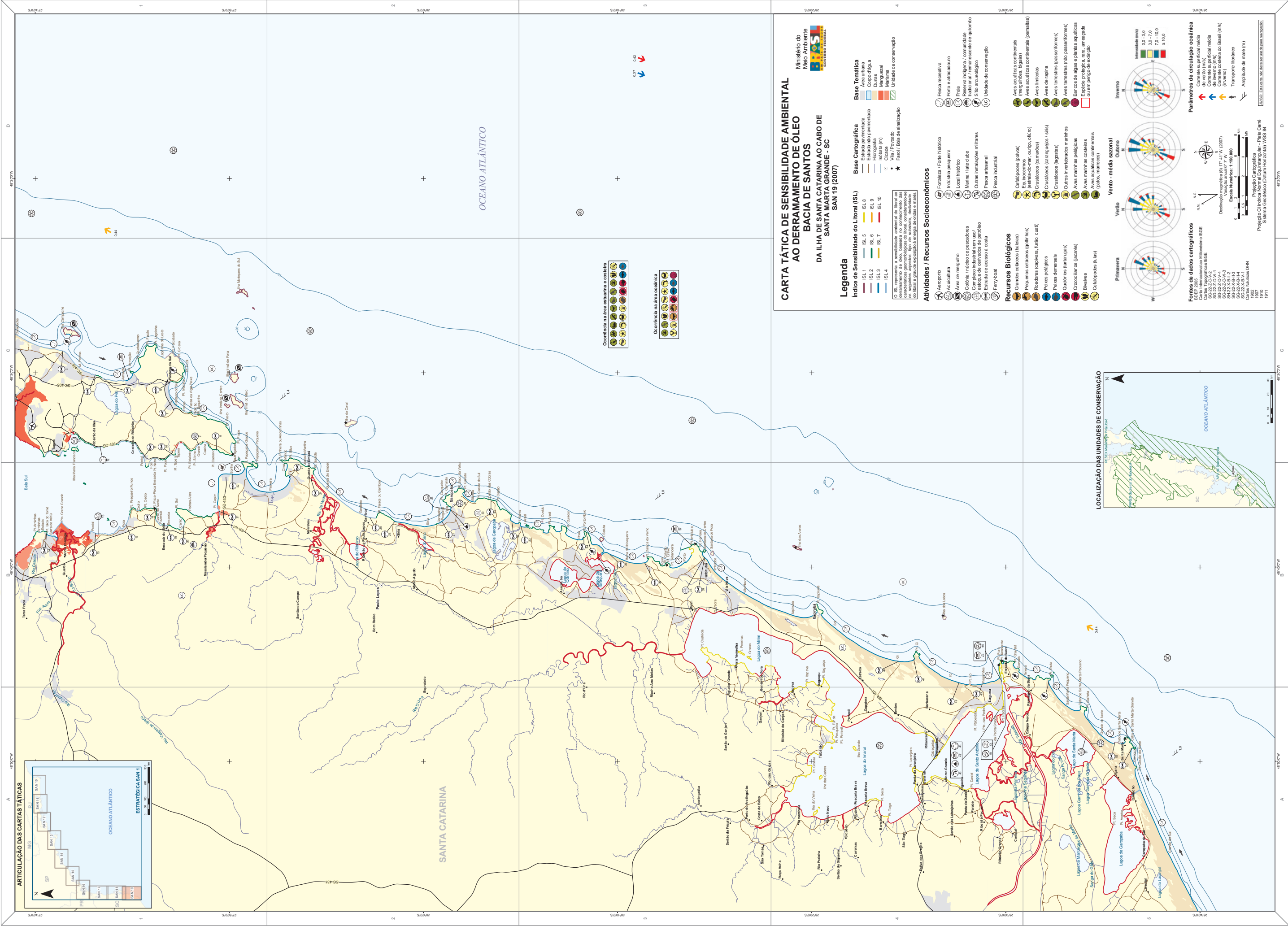




Nota: Esta figura tem caráter ilustrativo. Para visualizar a carta na escala original, utilize o formato A1 que acompanha o Atlas







Nota: Esta figura tem caráter ilustrativo. Para visualizar a carta na escala original, utilize o formato A1 que acompanha o Atlas

6.3. CARTAS OPERACIONAIS

As cartas SAO operacionais destinam-se ao planejamento de contingência em nível local e a orientar a implementação de ações de resposta a incidentes de poluição por óleo em pontos específicos da costa. Referem-se, portanto, a derramamentos localizados, devendo ser elaboradas em escalas grandes, representando com o detalhe necessário os locais de alto risco e/ou sensibilidade existentes na área mapeada. Na BMS foram preparadas cartas SAO operacionais para a baía de Guanabara (RJ), baía de Sepetiba (RJ), a região de Ilha Grande (RJ), Baixada Santista (SP), baía de Paranaguá (PR), baía de São Francisco (SC) e a região do porto de Itajaí (SC).

As 33 cartas SAO operacionais para a BMS foram construídas na escala de 1:50.000 (Tabela 6), de acordo com as Especificações e Normas Técnicas para a Elaboração de Cartas SAO e o Plano Cartográfico para o Mapeamento de Sensibilidade Ambiental ao Óleo da Zona Costeira e Marinha. As cartas operacionais contemplam a classificação detalhada dos índices de sensibilidade do litoral (ISL), conforme apresentada na metodologia deste atlas. Ademais, constam das cartas SAO operacionais as seguintes informações principais, relacionadas à sensibilidade ambiental ao óleo da região mapeada:

- batimetria (representada por isóbatas convenientemente distribuídas);
- parâmetros de circulação costeira;
- direção predominante do transporte litorâneo;
- indicação da amplitude de maré no local mapeado;
- climatologia dos ventos em superfície;
- linha de contorno da costa, com as informações topográficas e hidrográficas de interesse;
- unidades de conservação costeiras e marinhas, com seus nomes, classificação e limites;
- sítios históricos e reservas indígenas localizados na área cartografada;
- recursos biológicos sensíveis, com a sua localização e informações do seu status (se protegidas, raras, ameaçadas ou em perigo de extinção);
- áreas que apresentam aspectos biológicos relevantes (áreas de desova, endemismo e outros fenômenos biológicos especiais);
- atividades socioeconômicas que podem ser afetadas por derramamentos de óleo ou pelas ações de resposta a incidentes de poluição por petróleo e derivados;
- informações relevantes para resposta a incidentes de poluição por óleo (aeroportos, heliportos/helipontos, estradas de acesso à costa, portos e atracadouros, rampas para embarcações, instalações militares que possam prover apoio logístico às operações de combate a derramamentos de petróleo e derivados);
- terminais petrolíferos e outras instalações da indústria do petróleo.

Outras informações representadas nas cartas SAO de nível operacional:

- título, número, escala, projeção cartográfica, sistema geodésico e datum horizontal, de acordo com as Especificações e Normas Técnicas para Elaboração de Cartas SAO;
- reticulado em coordenadas UTM, tendo indicada nas bordas, em cor diferente, uma grade em coordenadas geográficas (latitude e longitude);
- toponímia oficial brasileira para as localidades e acidentes geográficos costeiros e marinhos;
- representação dos principais centros urbanos e localidades costeiras;
- escala gráfica;
- mapa de localização das cartas, indicando a posição da carta operacional e sua relação com as demais cartas SAO de nível operacional;
- legenda completa, com o significado de todos os ícones, símbolos e terminologia lançados na carta, para possibilitar a leitura e a interpretação da carta SAO sem consulta a qualquer outro documento.