

II.5.2.2. Quelônios

O presente item foi elaborado visando descrever as espécies de quelônios que ocorrem na área de estudo, bem como as áreas de concentração, reprodução e alimentação dessas espécies na região, caso existentes, além dos seus *status* de conservação. Para isso, foram utilizadas informações presentes em bibliografia especializada e dados do Projeto TAMAR.

A. Considerações Gerais

As tartarugas marinhas possuem papel fundamental para a manutenção do ecossistema em que vivem, pois atuam como consumidores, presas, competidores, hospedeiros para parasitas e patógenos, e como substrato para epibiontes (BJORNDAL & JACKSON, 2003; POUGH et al., 2008).

Uma grande diversidade de espécies de tartarugas marinhas foi documentada para o passado, mas somente sete sobreviveram até os dias de hoje (PRITCHARD, 1997). As espécies atuais são agrupadas em duas famílias: Dermochelyidae e Cheloniidae. A família Dermochelyidae inclui uma única espécie, *Dermochelys coriacea* (tartaruga-de-couro) e a família Cheloniidae inclui seis espécies, *Natator depressus* (tartaruga-flatback), *Lepidochelys kempii* (tartaruga-de-kemp), *Chelonia mydas* (tartaruga-verde), *Caretta caretta* (tartaruga-cabeçuda), *Eretmochelys imbricata* (tartaruga-de-pente) e *Lepidochelys olivacea* (tartaruga-oliva), sendo as quatro últimas e a tartaruga-de-couro as únicas que ocorrem no litoral brasileiro (PROJETO TAMAR, 2016a). Essas espécies utilizam a costa brasileira para fins reprodutivos, alimentares/descanso ou como deslocamento para outras áreas. Todas as espécies que ocorrem no Brasil estão ameaçadas de extinção segundo a IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza) (IUCN, 2016).

Além dos locais de desova na costa, a porção marinha confrontante às praias também é de relevante importância para os ciclos reprodutivos das espécies, pois reúne machos e fêmeas para a cópula e fecundação em águas profundas ou costeiras. Essa região serve também como área de permanência das fêmeas ao longo dos intervalos internidais (CENTRO TAMAR-IBAMA, 2006). As tartarugas marinhas dependem do ambiente terrestre somente para desovar (SANCHES, 1999), sendo capazes de retornar à mesma praia onde nasceram, o que torna necessária a proteção dos sítios de desova (ICMBio/MMA, 2011).

O ciclo de reprodução das tartarugas pode se repetir em intervalos de um, dois ou três anos, variando conforme a espécie e condições ambientais. As fêmeas normalmente não se reproduzem em anos consecutivos. A duração entre duas temporadas reprodutivas de uma mesma fêmea é denominada "intervalo de remigração". Este período varia entre espécies e entre populações da mesma espécie, podendo aumentar ou diminuir ao longo do tempo devido à disponibilidade de alimento, condições ambientais e distância entre áreas de alimentação e reprodução. De modo geral, o intervalo de remigração das fêmeas pode oscilar entre um e nove anos (LIMPUS, 1993 *apud* ICMBio/MMA, 2011; MILLER, 1997 *apud* ICMBio/MMA, 2011).

O acasalamento ocorre no mar, em águas profundas ou costeiras. É importante ressaltar que as tartarugas marinhas são conhecidas por sua capacidade de retornar à mesma praia onde nasceram para desovar, sendo com isso necessária a proteção dos locais de desova (ICMBio/MMA, 2011).

B. Quelônios no Brasil e na área de estudo

A Zona Econômica Exclusiva (ZEE), que compreende a área oceânica ao largo da costa brasileira, de 12 a 200 milhas náuticas, é considerada rota de migração das tartarugas marinhas que desovam no Brasil e em outros países da América do Sul, Caribe, África e Ilhas do Atlântico (MMA, 2002). Toda essa área apresenta atividade pesqueira de atuns e afins, com significativo índice de captura acidental de tartarugas marinhas, principalmente de *Caretta caretta* e *Dermochelys coriacea* (MMA, 2002). Dessa forma, é possível concluir que as cinco espécies de tartarugas marinhas ocorrem também na região da Bacia de Santos, sendo essa região como um corredor migratório entre as áreas de alimentação e desova (MARCOVALDI et al., 2006).

Os deslocamentos realizados pelas cinco espécies de tartarugas marinhas no litoral do Brasil são monitorados pelo Projeto TAMAR-ICMBio (MARCOVALDI et al., 2011) e podem ser verificados na Figura II.5.2.2.1. As tartarugas marinhas migram por longas distâncias, inclusive entre continentes. O monitoramento de espécies de quelônios capturadas acidentalmente em artes de pesca costeiras e industriais também contribui para a identificação das rotas migratórias das tartarugas marinhas no litoral brasileiro.

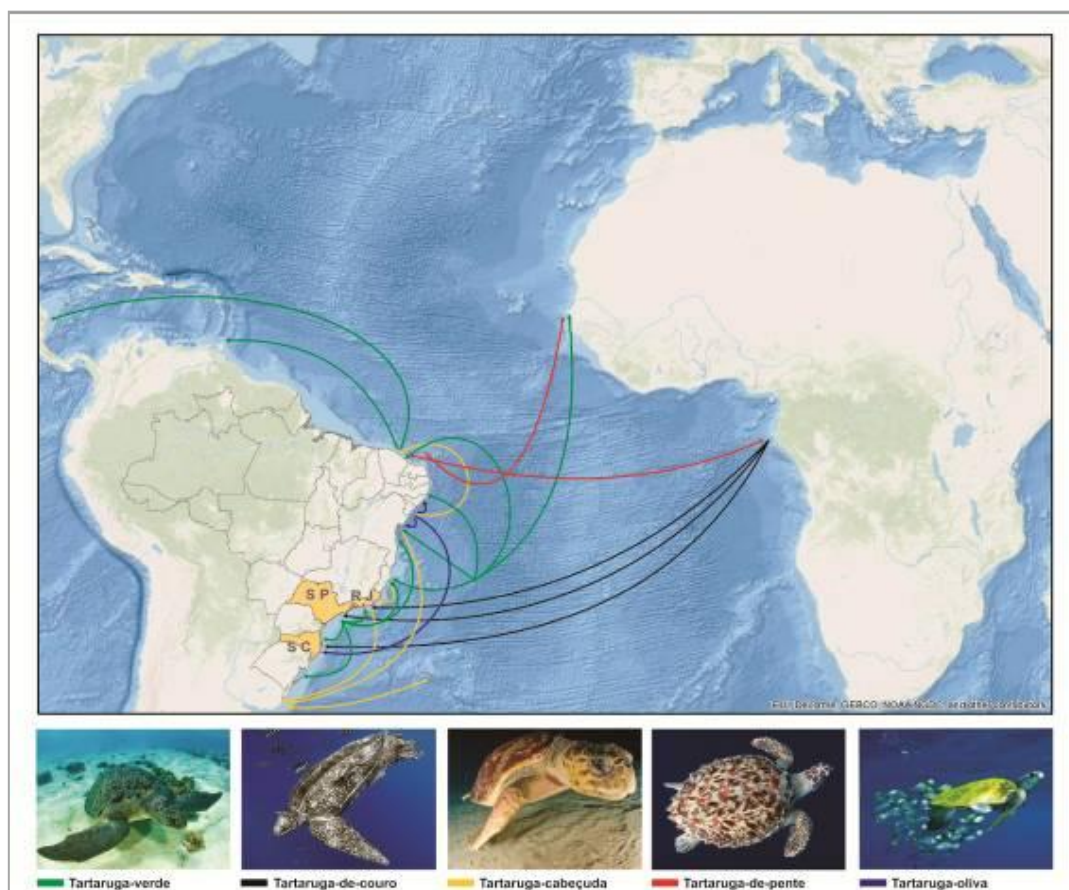


FIGURA II.5.2.2.1 – Rotas de deslocamento de tartarugas marinhas monitoradas pelo TAMAR.

Modificado de Projeto TAMAR (2013)

As áreas de desova prioritárias e secundárias de tartarugas marinhas no litoral brasileiro têm seu limite meridional ao norte do estado do Rio de Janeiro, na Bacia de Campos, devido às condições climáticas ao sul deste limite não serem adequadas à nidificação (MARCOVALDI & MARCOVALDI, 1999). No entanto, casos raros de desova já foram reportados para a região costeira dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina (ICMBio/MMA, 2011).

A seguir, serão descritas as espécies de tartarugas marinhas presentes na área de estudo e apresentadas informações sobre as áreas de desova (fora da área de estudo), alimentação e rotas de migração. Também serão apresentadas as áreas de ocorrência não reprodutiva dessas espécies.

- **Tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*)**

A tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*) (**Figura II.5.2.2.2**) é uma espécie carnívora durante todo o seu ciclo de vida (SANTOS et al., 2011). Nos estágios iniciais e de juvenil são epipelágicas, habitando zonas oceânicas e se alimentando, na maior parte do tempo, acima dos 5 m de profundidade. Já em estágios de subadulto e adulto se tornam neríticas, se alimentando principalmente no fundo (BOLTEN, 2003 *apud* SANTOS et al., 2011). É uma espécie altamente migratória, onde as fêmeas migram das áreas de alimentação e descanso para as áreas de reprodução, em deslocamentos que podem chegar a mais de 1.500 km (SANTOS et al., 2011).



FIGURA II.5.2.2.2 – Tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*).

Fonte: www.projetotamar.org.br

Apresentam distribuição circungalbal (**Figura II.5.2.2.3**) (SANTOS et al., 2011). No Brasil, indivíduos em diferentes estágios de vida são registrados na costa de diversos estados entre o Pará e o Rio Grande do Sul, em águas costeiras ou oceânicas (SANTOS et al., 2011).

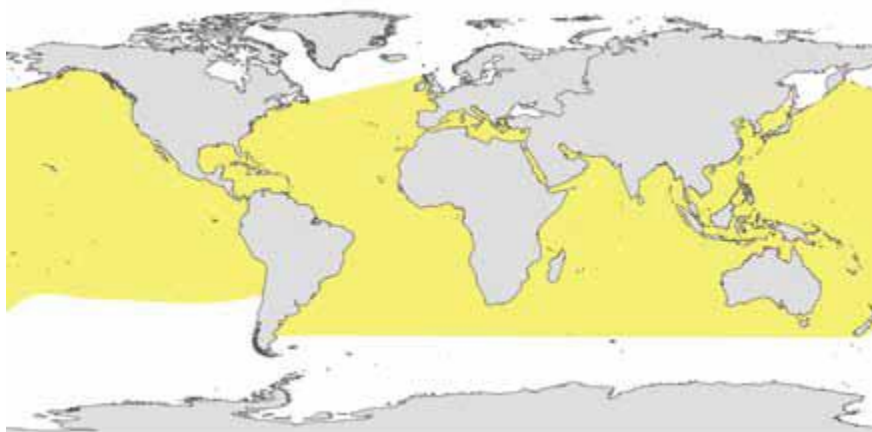


FIGURA II.5.2.2.3 – Área de distribuição da tartaruga-cabeçuda.

Fonte: MMA/ICMBio, 2011

É a espécie responsável pela maior ocorrência de desovas nas praias continentais brasileiras (RUEDA-ALMONACID et al., 2007). Essas áreas prioritárias para desova estão localizadas no norte da Bahia, Espírito Santo, norte do Rio de Janeiro e Sergipe, e áreas secundárias ocorrem em alguns pontos dos litorais do Espírito Santo e sul da Bahia (PROJETO TARTARUGAS DO DELTA/PETROBRAS, 2013). Desovas ocasionais já foram registradas em Parati (RJ), Ubatuba (SP), Pontal do Peba (AL), litoral do Ceará, Pipa (RN), Santa Catarina, Rio Grande do Sul (ICMBio/MMA, 2011) e Piauí (PROJETO TARTARUGAS DO DELTA/PETROBRAS, 2013).

Para algumas populações de *C. caretta* conhecidas de outros países, as fêmeas remigram em intervalos de um a nove anos (DODD, 1988), com média de dois anos e meio a três anos (SCHROEDER et al., 2003 apud ICMBio/MMA, 2011) e realizam de uma a sete desovas em uma mesma estação reprodutiva (DODD, 1988).

Áreas de alimentação para *C. caretta* imaturas e adultas na fase nerítica são essencialmente a plataforma continental (HOPKINS-MURPHY et al., 2003 apud SANTOS et al., 2011). Shoop & Kenney (1992 apud SANTOS et al., 2011) observaram que indivíduos dessa espécie tendem a permanecer em profundidades menores que 200 m, sendo observadas geralmente em profundidades inferiores a 60 m.

Ocorrências de indivíduos em diferentes estágios de vida também são registradas na costa de diversos estados do Brasil entre o Pará e o Rio Grande do Sul, em águas costeiras ou oceânicas (ICMBio/MMA, 2011). A temporada reprodutiva ocorre entre setembro e março, com picos entre outubro e fevereiro (SANCHES, 1999). Essa espécie é altamente migratória, com as fêmeas migrando das áreas de alimentação e descanso para as áreas de reprodução, em deslocamentos que podem chegar a mais de 1.500 km (ICMBio/MMA, 2011). No que diz respeito a esses deslocamentos, Domingo et al. (2006) observaram, através de indivíduos identificados com marcas metálicas, que fêmeas adultas realizaram movimentos locais de poucos quilômetros, bem como grandes migrações desde as praias de desova (Espírito Santo, Bahia e Sergipe) até sítios de alimentação na costa uruguaia do Atlântico Sul e Rio da Prata, e na costa da Argentina.

A **Figura II.5.2.2.4** mostra as áreas de concentração da espécie *C. caretta* no Brasil.

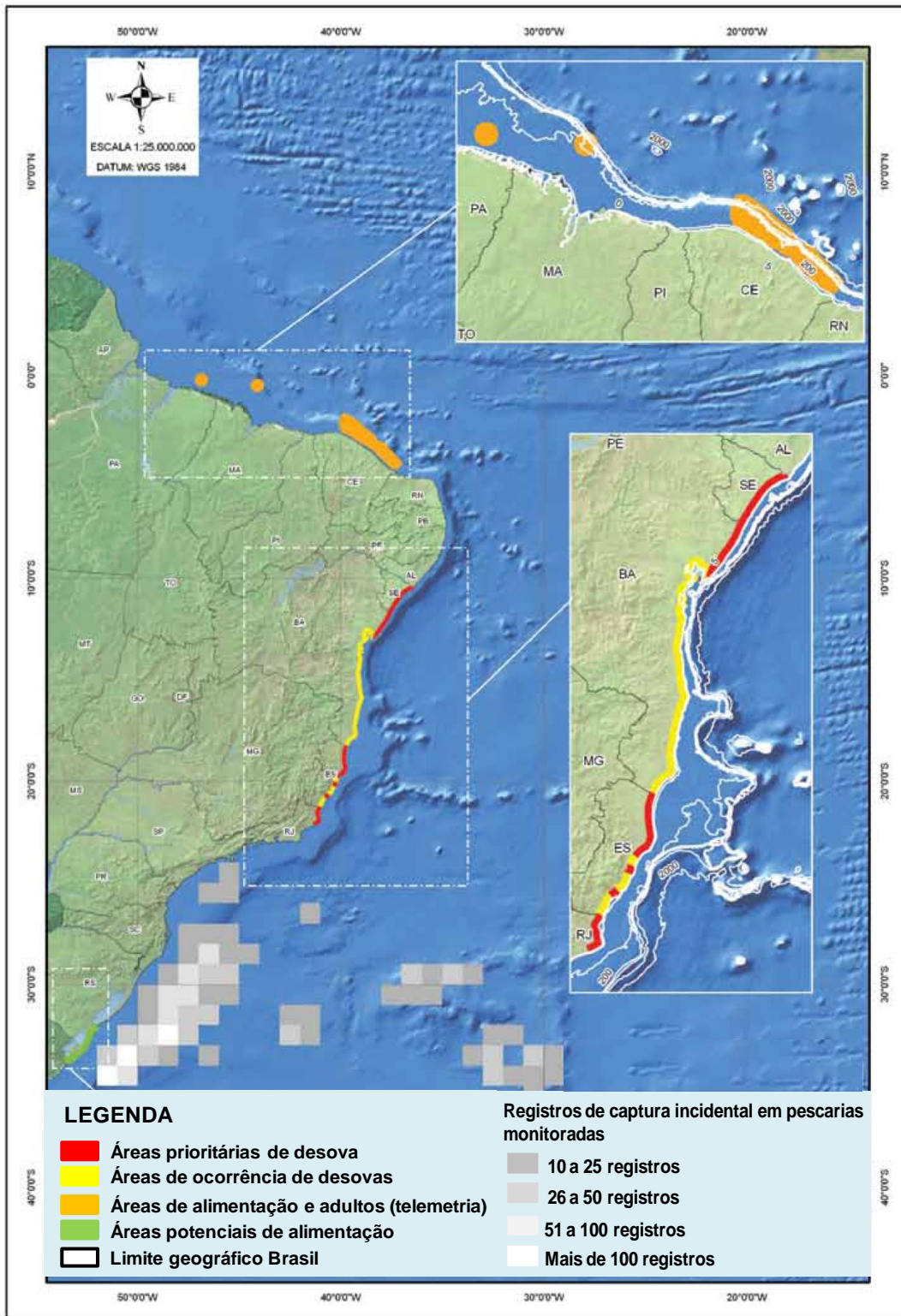


FIGURA II.5.2.2.4 – Áreas de concentração da espécie *Caretta caretta* no Brasil.

Fonte: Banco de dados do TAMAR/SITAMAR (2011) *apud* ICMBio/MMA (2011).

- **Tartaruga-verde (*Chelonia mydas*)**

A tartaruga-verde (*Chelonia mydas*) (**Figura II.5.2.2.4**) é uma espécie onívora nos primeiros anos de vida, adotando, na fase adulta, uma dieta exclusivamente herbívora, composta, principalmente, por macroalgas e fanerógamas (ALMEIDA et al., 2011a).



FIGURA II.5.2.2.4 – Tartaruga-verde (*Chelonia mydas*).

Fonte: www.projetotamar.org.br.

Pode ser encontrada em todos os mares tropicais e subtropicais, possuindo distribuição cosmopolita (**Figura II.5.2.2.5**) (ALMEIDA et al., 2011a; SPOTILA, 2004; RUEDA-ALMONACID et al., 2007; MMA/ICMBio, 2011).

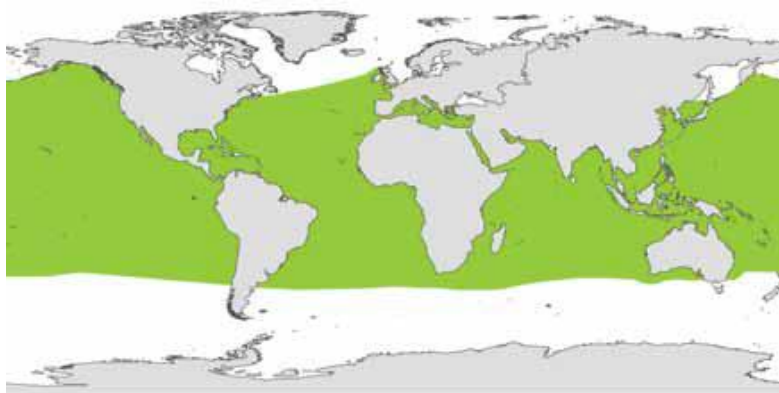


FIGURA II.5.2.2.5 - Área de distribuição da tartaruga-verde.

Fonte: MMA/ICMBio, 2011

É a espécie de tartaruga marinha que apresenta hábitos mais costeiros, utilizando, inclusive, estuários e lagos (HIRTH, 1997 *apud* ALMEIDA et al., 2011a). No Brasil, as áreas de ocorrência e de alimentação são as áreas costeiras do país, e as áreas prioritárias para desova estão localizadas em ilhas oceânicas: Ilha de Trindade (ES), Atol das Rocas (RN) e Fernando de Noronha (PE), sendo os dois primeiros os maiores sítios (BARRETO et al., 2013a). Na costa brasileira, áreas de desova secundárias ocorrem no litoral norte da Bahia. Esporadicamente, ocorrem ninhos nos estados do Espírito Santo, Sergipe, Rio Grande do Norte (ALMEIDA et al., 2011a) e Piauí (PROJETO TARTARUGAS DO DELTA/PETROBRAS, 2013).

O período reprodutivo se estende entre os meses de dezembro a junho, apresentando picos entre fevereiro e abril no Atol das Rocas e Fernando de Noronha (BARTH, 1962; BELLINI & SANCHES, 1996; BELLINI et al., 1996). Na estação não-reprodutiva, concentram-se em áreas de forrageio situadas na costa, ilhas ou baías

(ANDRADE, 2006). Segundo GODLEY et al. (2003), indivíduos jovens de *C. mydas* podem apresentar alto grau de residência, permanecendo em áreas costeiras e rasas com abundância de algas e/ou macroalgas até alcançarem a maturidade sexual.

Com relação à alimentação, a tartaruga-verde (*C. mydas*) é onívora nos primeiros anos de vida e depois adota uma dieta exclusivamente herbívora (ALMEIDA et al., 2011a). Locais de alimentação podem ser encontradas na região de Ubatuba (SP) (NARO-MACIEL et al., 2007). A espécie também costuma frequentar o Parque Estadual Marinho (PEM) da Laje de Santos, onde exerce um importante papel ecológico nos recifes de corais, juntamente com a tartaruga-de-pente (STAMPAR et al., 2007). É válido destacar, no entanto, que essas áreas encontram-se fora da área de estudo da presente atividade.

Outra importante área próxima à Bacia de Santos é região do Complexo Estuarino Lagunar de Cananéia/Iguape (SP), sendo descrita como uma área de alimentação para os juvenis (BONDIOLI, 2009b). A presença desses indivíduos é atribuída à grande disponibilidade de algas e angiospermas marinhas, presentes em bancos distribuídos ao longo do estuário (GUEBERT, 2008). O mesmo autor também registrou áreas de ocorrência da espécie na Baía de Paranaguá, no litoral do Paraná.

A **Figura II.5.2.2.6** mostra as áreas de desova e áreas de alimentação monitoradas da espécie *C. mydas* no Brasil de acordo com o Plano de Ação Nacional para Proteção das Tartarugas Marinhas, publicado em 2011 (ICMBio/MMA, 2011).

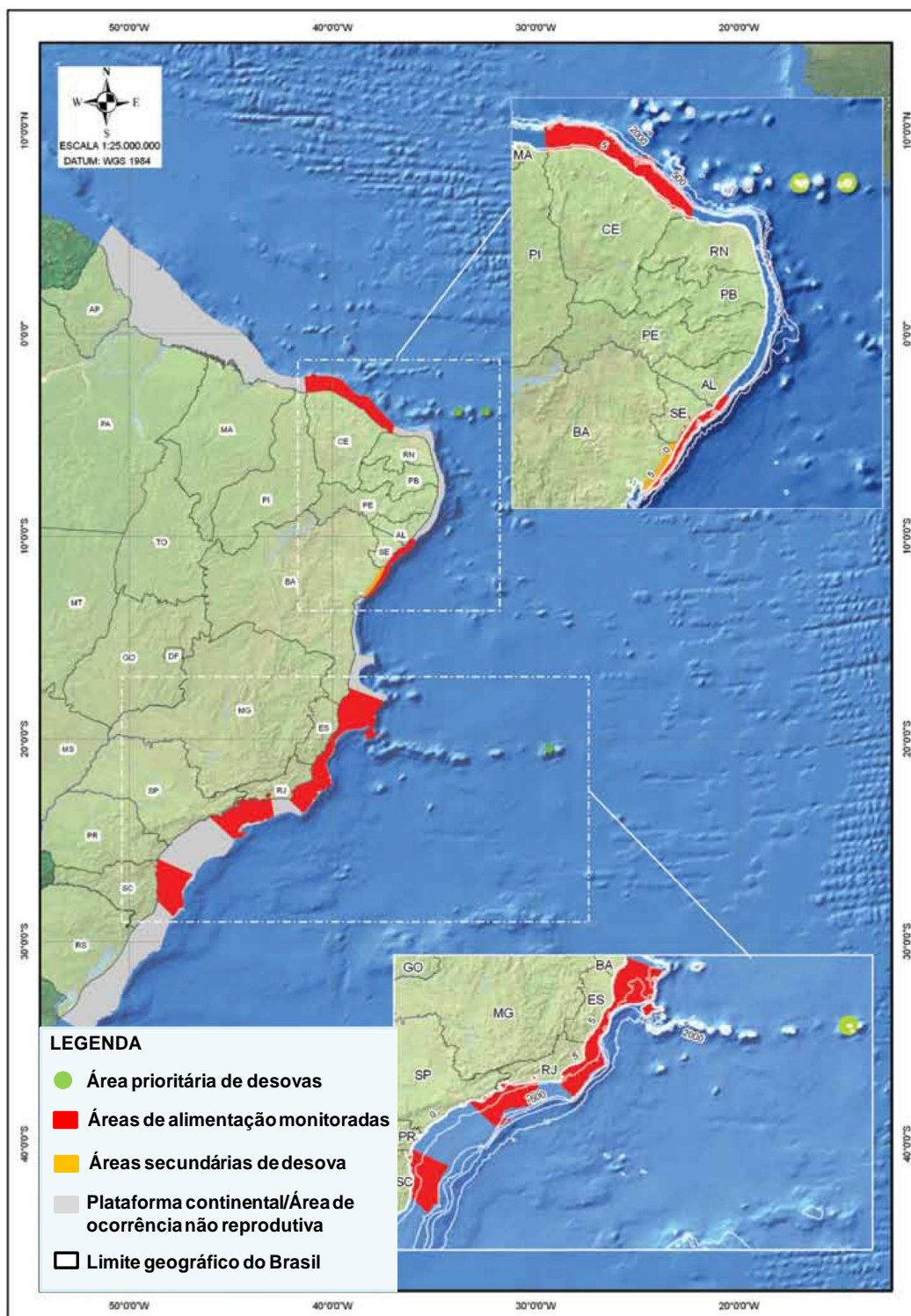


FIGURA II.5.2.2.6 – Áreas de desova a alimentação monitorada da espécie *Chelonia mydas* no Brasil.

Fonte: Banco de dados do TAMAR/SITAMAR (2011) *apud* ICMBio/MMA (2011).

- **Tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*)**

A tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*) (**Figura II.5.2.2.7**) é uma espécie carnívora, alimentando-se principalmente em locais com substratos duros, como os recifes. Suas principais presas são crustáceos, moluscos, briozoários, cnidários, ouriços, esponjas e algas (SANCHES & BELLINI, 1999 *apud* MARCOVALDI et al., 2011).



FIGURA II.5.2.2.7 - Tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*).

Fonte: Natália Saisse

E. imbricata é a mais tropical das espécies de tartarugas marinhas. Possui distribuição circungalbal, em águas tropicais e, numa menor extensão, em águas subtropicais (MARCOVALDI et al., 2011). No Brasil, juvenis distribuem-se em todo o litoral norte-nordeste e, com menor frequência, no sul-sudeste do país (**Figura II.5.2.2.8**) (MARCOVALDI et al., 2011).

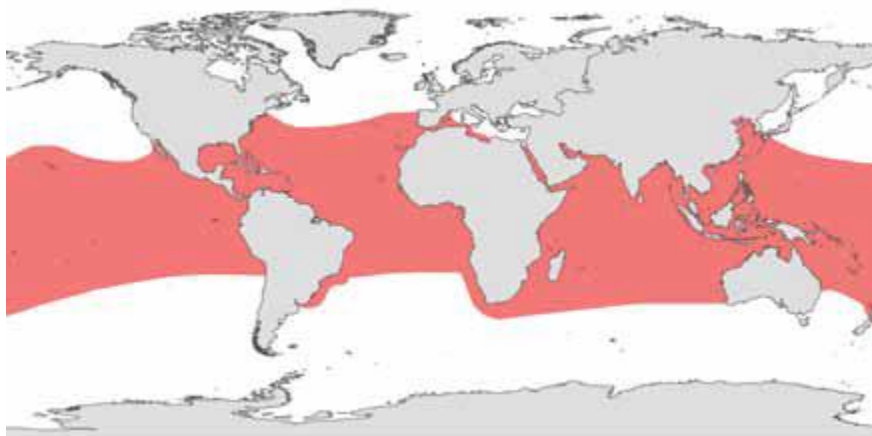


FIGURA II.5.2.2.8 - Área de distribuição da tartaruga-de-pente.

Fonte: MMA/ICMBio, 2011

No Brasil, as áreas de desova distribuem-se do Espírito Santo ao Ceará e já foi observada desova no litoral do Maranhão (BARRETO et al., 2011), porém desovas regulares com maior concentração encontram-se apenas no litoral norte dos estados da Bahia e Sergipe e no litoral sul do Rio Grande do Norte (MARCOVALDI et al., 2007 *apud* MARCOVALDI et al., 2011). A Paraíba e a região de Porto Seguro, no litoral sul baiano possuem áreas com menor número de desovas (menos de 100 ninhos por ano). Nos estados do Espírito Santo, Pernambuco, Ceará e Piauí ocorrem poucos e raros registros (ICMBio/MMA, 2011).

Juvenis distribuem-se em todo o litoral norte e nordeste do Brasil e, com menor frequência, no sul e sudeste, sendo as principais áreas de alimentação conhecidas no Brasil o Arquipélago de Fernando de Noronha e o Atol das Rocas, havendo também registros para a Ilha de Trindade, Abrolhos, Arquipélago de São Pedro e São Paulo e a Ilha do Arvoredo (MARCOVALDI et al., 2011). BARRETO et al. (2013b) observaram a ocorrência da espécie na região dos Pequenos Lençóis, entre os municípios de Paulino Neves e Barreirinhas.

A temporada reprodutiva ocorre entre setembro e março, com picos entre outubro e fevereiro (SANCHES, 1999).

Marcovaldi et al. (2012) acompanharam os movimentos de 15 fêmeas de tartaruga-de-pente, através da telemetria, logo após a desova no litoral norte da Bahia. Os resultados indicaram que as áreas de alimentação se estenderam desde o litoral sul da Bahia até a região das reentrâncias paraenses (MARCOVALDI et al., 2012).

A **Figura II.5.2.2.9** mostra as áreas de alimentação e reprodução da espécie *E. imbricata* no Brasil. É possível observar que nenhuma dessas áreas encontra-se na área de estudo da presente atividade (ICMBio/MMA, 2011).

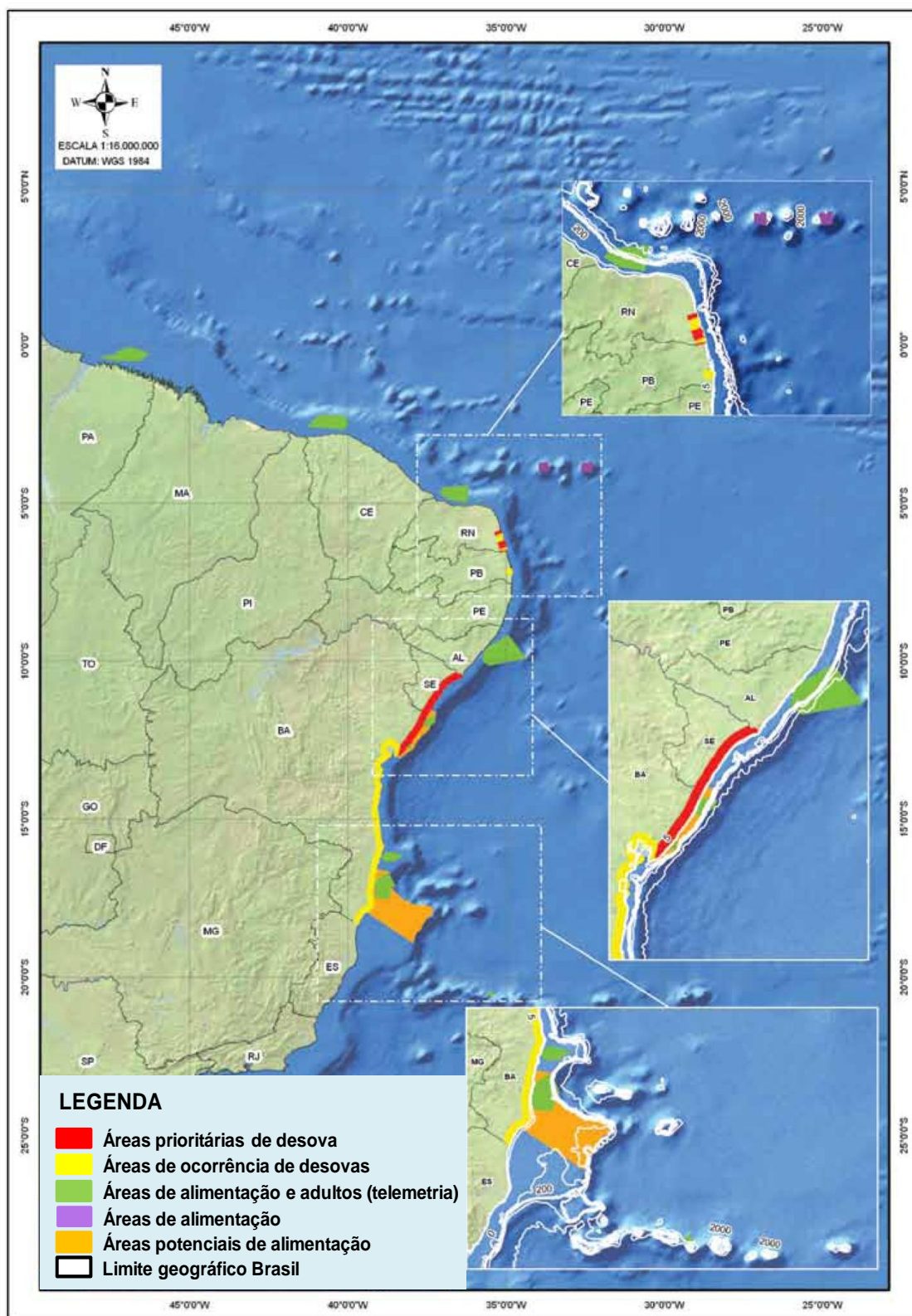


FIGURA II.5.2.2.9 – Áreas de concentração da espécie *Eretmochelys imbricata* no Brasil.

Fonte: Banco de dados do TAMAR/SITAMAR (2011) *apud* ICMBio/MMA (2011).

- **Tartaruga-oliva (*Lepidochelys olivacea*)**

A tartaruga-oliva (*Lepidochelys olivacea*) é uma espécie carnívora durante todo o seu ciclo de vida (CASTILHOS et al., 2011). É altamente migratória, com as fêmeas migrando das áreas de alimentação e descanso para as áreas de reprodução, em deslocamentos que podem chegar a mais de 1.500 km (**Figura II.5.2.2.10**) (CASTILHOS et al., 2011).



FIGURA II.5.2.2.10 – Tartaruga-oliva (*Lepidochelys olivacea*).

Fonte: PROJETO TAMAR, 2015

A espécie é considerada a mais abundante no mundo, apresentando distribuição circunglobal e frequentando águas costeiras e oceânicas (**Figura II.5.2.2.11**) (ANDRADE, 2006; RUEDA-ALMONACID et al., 2007; CASTILHOS et al., 2011).



FIGURA II.5.2.2.11 – Área de distribuição da tartaruga-oliva.

Fonte: MMA/ICMBio, 2011

No Brasil, os animais são avistados chegando solitariamente às praias para desovar (CASTILHOS et al., 2011). Durante a época de reprodução, seus principais sítios de desova estão localizados entre o litoral sul de Alagoas e o litoral norte da Bahia com maior densidade de desovas no Sergipe. Ocorrências reprodutivas, em menor densidade, também são registradas no Espírito Santo (CASTILHOS et al., 2011). Registros raros e esporádicos são encontrados no Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte e Rio de Janeiro (ICMBio/MMA, 2011).

A temporada reprodutiva ocorre entre setembro e março, com picos entre outubro e fevereiro. Fora da época reprodutiva, essas tartarugas são comuns na zona nerítica, onde apresentam maior abundância (SANCHES, 1999).

Existem registros de encalhes de tartarugas-oliva próximos à área de estudo, nos estados do Rio de Janeiro (REIS et al., 2010) e Santa Catarina (CASTILHOS et al., 2011), porém estudos de telemetria, indicam que a espécie realiza deslocamentos costeiros preferencialmente do Espírito Santo até o Pará (MARCOVALDI et al., 2008). Segundo Reis et al. (2010), os principais registros de encalhe no Rio de Janeiro foram no norte do estado, mais precisamente no município de Quissamã (**Figura II.5.2.2-12**). Além disso, os autores também registraram a presença de uma carcaça, previamente marcada pelo TAMAR no município de Pirambu (Sergipe), indicando que a espécie pode ter deslocado 1.300 km.

Soto & Beheregaray (1997) reportam um frequente deslocamento entre áreas de desova no Nordeste e regiões de alimentação no litoral do Rio de Janeiro e São Paulo, além de regiões no litoral sul do Brasil. Deslocamentos entre áreas de desova na Guiana Francesa, Suriname, Venezuela e o litoral Norte e Nordeste do Brasil também foram reportados a partir de captura e recaptura de espécimes (DOMINGO et al., 2006; MARCOVALDI, 2001).

A **Figura II.5.2.2.12** mostra as áreas de concentração da espécie *L. olivacea* no Brasil. A espécie se concentra no litoral de Sergipe e em parte de Alagoas e da Bahia, portanto fora da área de estudo (ICMBio/MMA, 2011).

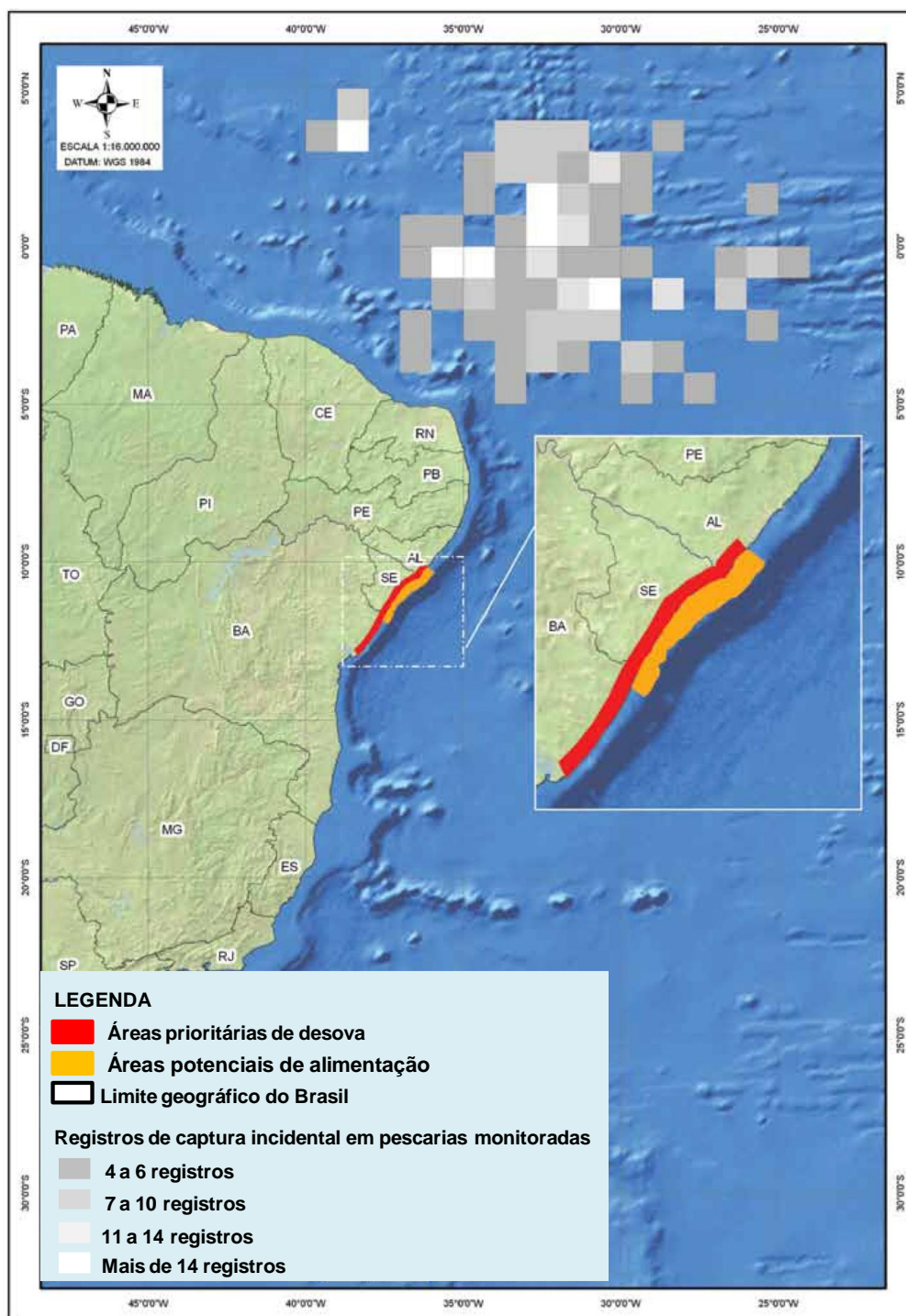


FIGURA II.5.2.2.12 – Áreas de desova e alimentação de *Lepidochelys olivacea* no Brasil.

Fonte: Banco de dados do TAMAR/SITAMAR (2011) *apud* ICMBio/MMA (2011).

- **Tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*)**

A tartaruga-de-couro (*D. coriacea*) pode alcançar mais de dois metros de comprimento curvilíneo da carapaça e pesar quase uma tonelada, sendo a maior dentre as espécies de tartarugas marinhas (**Figura II.5.2.2.13**).



FIGURA II.5.2.2.13 – Tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*).

Fonte: www.projetotamar.org.br.

Assim como as demais espécies, pode ser encontrada em todos os mares temperados, subtropicais e tropicais. Habitam preferencialmente o alto-mar, sendo eventualmente encontrada em águas rasas (Figura II.5.2.2.14) (SPOTILA, 2004; RUEDA-ALMONACID et al., 2007).

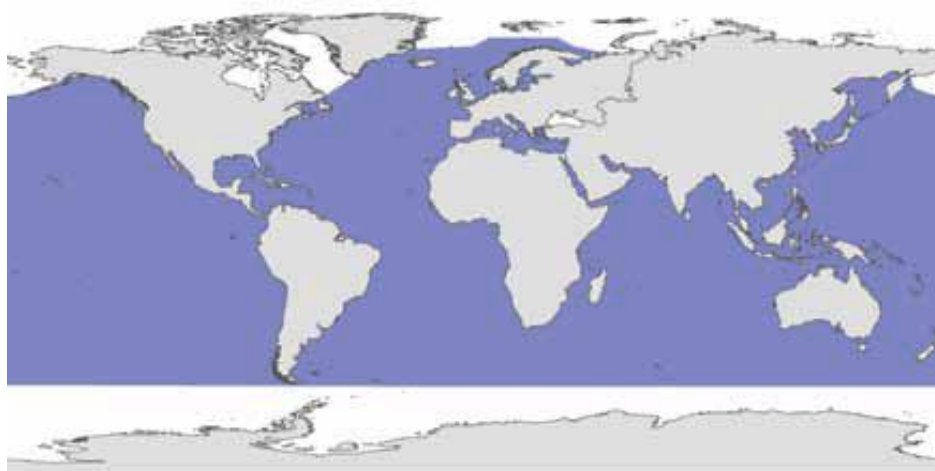


FIGURA II.5.2.2.14 - Área de distribuição da tartaruga-de-couro.

Fonte: MMA/ICMBio, 2011

No Brasil, a única área conhecida com desovas regulares para essa espécie é litoral norte do Espírito Santo, com relatos de desovas ocasionais no Amapá, Maranhão, Piauí, Rio Grande do Norte, Bahia, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (SOTO et al., 1997; BARATA & FABIANO, 2002, MMA, 2007; MMA/ICMBio/IBAMA, 2008; ALMEIDA et al., 2011b). No Espírito Santo, a temporada reprodutiva ocorre entre setembro e janeiro, com picos entre novembro e dezembro (THOMÉ et al., 2007).

A tartaruga-de-couro pode realizar até 11 desovas (BOULON et al., 1996 *apud* ICMBio/MMA, 2011) em uma mesma temporada reprodutiva, com intervalo de remigração entre dois e três anos (THOMÉ et al., 2007).

Com relação à alimentação a tartaruga-de-couro (*D. coriacea*) alimenta-se de zooplâncton gelatinoso, como cnidários, pyrossomos e salpas (ALMEIDA et al., 2011b).

A **Figura II.5.2.2.15** mostra as áreas de concentração da espécie *D. coriacea* no Brasil. A área prioritária de desova para a espécie se concentra no litoral do Espírito Santo, portanto, fora da área de estudo (ICMBio/MMA, 2011).

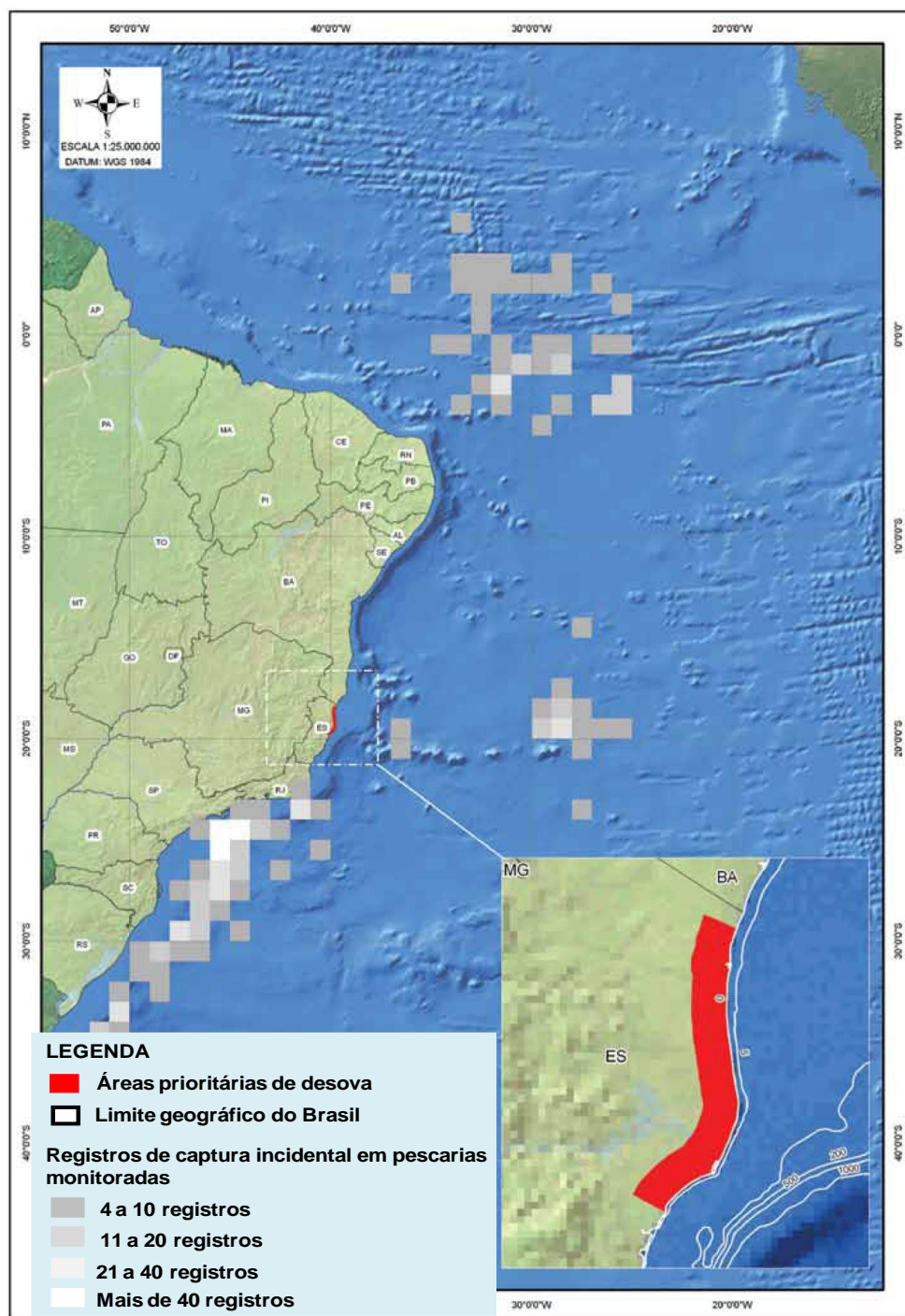


FIGURA II.5.2.2.15 – Áreas de concentração da espécie *Dermochelys coriacea* no Brasil.

Fonte: Banco de dados do TAMAR/SITAMAR (2011) *apud* ICMBio/MMA (2011).

Através de eventos de captura e recaptura, foi possível identificar o deslocamento de espécimes da África para o Rio de Janeiro, costa norte de São Paulo e litoral do Rio Grande do Sul (BILLES et al., 2006). López-Mendilaharsu et al. (2009) identificaram áreas intensamente utilizadas por exemplares dessa espécie na região costeira e plataforma continental do litoral sudeste-sul do Brasil, incluindo a região da Bacia de Santos.

As áreas consideradas mais importantes para os quelônios na região são apresentadas no **Mapa II.5.2.2.1**, ao final deste item. Como não foram encontradas áreas prioritárias de reprodução ou áreas de concentração para o grupo, foram, portanto, representadas as rotas migratórias presentes na região.

C. Conservação e proteção

No passado, a intensa exploração desses animais pelo homem, a interação com artefatos de pesca e a degradação dos ambientes costeiros fizeram com que as populações de tartarugas marinhas sofressem um grande declínio (SPOTILA, 2004). Além disso, as próprias características fisiológicas dos animais, que apresentam uma maturação sexual tardia e baixa taxa de sobrevivência dos filhotes (estimado em 1:1.000), serviram como fator acelerador desse processo (SPOTILA, 2004). Em decorrência dessa situação, atualmente todas as espécies de tartarugas marinhas são referidas em listas nacionais e internacionais de espécies ameaçadas de extinção (MMA, 2014; IUCN, 2016) (**Tabela II.5.2.2.1**). No Brasil, as tartarugas marinhas são protegidas pela Portaria da SUDEPE (31/01/1986), que proíbe a captura dessas espécies; pela Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9605 de 12 de fevereiro de 1998); e pelo Decreto nº 3179, de 21 de setembro de 1999, que prevêem sanções e penas para práticas ilegais como captura, matança, coleta de ovos, consumo e comércio de produtos e subprodutos de tartarugas marinhas. Apesar de a legislação protegê-las, a fiscalização não é suficiente, e as tartarugas sofrem forte pressão antrópica pela degradação do seu ambiente (BARRETO et al., 2013a).

TABELA II.5.2.2.1 – Espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no Brasil e na área de estudo.

Nome científico	Nome comum	Status de conservação		
		IUCN (2016)	MMA (2014)	CITES (2016)
Família Cheloniidae				
<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga-cabeçuda	VU	EN	Apêndice I
<i>Chelonia mydas</i>	Tartaruga-verde	EN	VU	Apêndice I
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tartaruga-de-pente	CR	CR	Apêndice I
Família Dermochelyidae				
<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tartaruga-oliva	VU	EN	Apêndice I
<i>Dermochelys coriacea</i>	Tartaruga-de-couro	VU	CR	Apêndice I

Fonte: ICMBio/MMA (2011), MMA (2014), IUCN (2016), CITES (2016)

CR (Criticamente em perigo) - “*Critically endangered*” - Risco extremamente alto de extinção na natureza em futuro imediato

EN (Em perigo) - “*Endangered*” - Risco muito alto de extinção na natureza em futuro próximo

VU (Vulnerável) – “*Vulnerable*” - Alto risco de extinção na natureza em médio prazo

Apêndice I – Inclui as espécies ameaçadas de extinção e que são ou podem ser afetadas pelo comércio

Após muitos anos de negociação em diversos países, a Convenção Interamericana para a Proteção e Conservação das Tartarugas Marinhas (CIT) entrou em vigor em 2001. A CIT promove a proteção, conservação e recuperação das populações de tartarugas marinhas e dos habitats dos quais elas dependem, considerando as características ambientais, socioeconômicas e culturais de cada país (CIT, 2007).

Além do acordo internacional estabelecido através da CIT, o Brasil possui legislação específica de proteção às tartarugas marinhas e portarias para a conservação das espécies.

Vale ressaltar que a Instrução Normativa Conjunta nº 1, do ICMBio e TAMAR, de 27 de maio de 2011 está relacionada com as atividades de E&P de petróleo e gás, estabelecendo áreas com períodos de restrição para as atividades de exploração e produção de petróleo e gás.

A) Legislação de proteção às tartarugas marinhas

- **Portaria da Superintendência do Desenvolvimento da Pesca nº G5 de 31/01/1986**, proíbe a captura de qualquer espécie de tartaruga marinha na costa brasileira;
- **Lei Estadual nº 5977 de 10/07/1996**, dispõe sobre a proteção à fauna silvestre no Estado do Pará;
- **Portaria nº 135 do ICMBio de 23/12/2010**, aprova o Plano de Ação Nacional para a Conservação das Tartarugas Marinhas;
- **Portaria do IBAMA nº 10 de 30/01/1995**, proíbe o trânsito de qualquer veículo na faixa de praia compreendida entre a linha de maior baixa-mar até 50 m acima da linha de maior preamar do ano nas principais áreas de desova;
- **Portaria do IBAMA nº 11 de 30/01/1995**, proíbe a instalação de novos pontos de luz em áreas de desova;
- **Portaria do IBAMA nº 5 de 19/02/1997**, obriga o uso de dispositivo de escape para tartarugas, incorporado às redes de arrasto utilizadas pelas embarcações permissionadas para a pesca de camarões, no litoral brasileiro;
- **Lei de Crimes Ambientais nº 9.605 de 12/02/1998**, proíbe a pesca e a coleta de ovos (IBAMA, 1998);
- **Decreto nº 3179 de 21/09/1999**, prevê sanções e penas para práticas ilegais como captura, matança, coleta de ovos, consumo e comércio de produtos e subprodutos de tartarugas marinhas;
- **Instrução Normativa do MMA nº 03 de 26/05/03**, declara as tartarugas marinhas ameaçadas de extinção;
- **Instrução Normativa do IBAMA nº 21 de 30/03/2004**, proíbe a pesca do camarão, entre o norte da Bahia e a divisa de Alagoas e Pernambuco, no período de 15 de dezembro a 15 de janeiro de cada ano. O objetivo é proteger as tartarugas oliva, que nessa época estão no pico da temporada reprodutiva;
- **Instrução Normativa do MMA nº 31 de 13/12/2004**, determina a obrigatoriedade do uso de dispositivos de escape de tartarugas (TED) nas embarcações utilizadas na pesca de arrasto de camarões;
- **Portaria ICMBio nº 135 de 23/12/2010**, aprova o Plano de Ação Nacional para a Conservação das Tartarugas Marinhas;
- **Instrução Normativa Conjunta do ICMBio e TAMAR nº 1 de 27/05/2011**, determina áreas de exclusão temporária para atividades de exploração e produção de óleo e gás no litoral brasileiro;
- **Portaria do MMA nº 444 de 17/12/14**, reconhece como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção", anexa a esta portaria.

B) Áreas de restrição temporária para atividade de petróleo e gás

A restrição de áreas é uma medida de controle ambiental que o IBAMA utiliza no licenciamento de atividades de E&P, sendo as áreas definidas de acordo com a presença de importantes fatores de sensibilidade ambiental. A restrição às atividades pode ser temporária – quando a área é interdita à atividade por um período definido, cíclico ou não, com o objetivo de proteger um processo biológico dos possíveis impactos da atividade - ou permanente - áreas nas quais existe uma proibição contínua para a realização da atividade (ANP, 2007).

Tais áreas foram definidas a partir de uma avaliação conjunta de diferentes diretorias dentro do IBAMA: DILIQ (Diretoria de Licenciamento e Qualidade Ambiental), DIREC (Diretoria de Ecossistemas) e DIFAP (Diretoria de Fauna e Recursos Pesqueiros) (ANP, 2007).

Para as tartarugas marinhas, as áreas de restrição compreendem o litoral dos estados do Rio Grande do Norte até o norte do Rio de Janeiro, não englobando, portanto, a área de estudo.

C) Planos e programas ambientais

- **Projeto TAMAR**

O Projeto TAMAR foi criado em 1980 com a finalidade de investigar a distribuição e abundância de ninhos e desovas de tartarugas marinhas, avaliar o *status* de conservação das espécies e as principais ameaças e, então, implementar um programa de conservação para esses organismos no Brasil (MARCOVALDI & LAURENT, 1996).

Atualmente, o TAMAR possui 23 bases de pesquisa e conservação distribuídas ao longo do litoral, em nove estados brasileiros, incluindo praias continentais e ilhas oceânicas.

A base de Ubatuba foi inaugurada em 1991 e protege uma área de alimentação de tartarugas marinhas, sendo uma das mais importantes ao lado de Fernando de Noronha (PE) e Praia do Forte (BA). Além da realização de monitoramento das praias, a base conta com um centro de visitantes e o Museu Caiçara (PROJETO TAMAR, 2015c).

Em Itajaí (SC), o Projeto Tamar atua desde 2001 com o Programa Interação Tartaruga Marinhas, incluindo diversas ações junto à frota de espinhel de superfície de modo a reduzir a captura e mortalidade das tartarugas marinhas nessa pesca (PROJETO TAMAR, 2015d).

A base de Florianópolis, localizada na praia da Barra da Lagoa, foi inaugurada em 2005, com o objetivo de minimizar os efeitos predatórios da pesca sobre as tartarugas marinhas. Assim como a base de Ubatuba, a base de Florianópolis também conta com um centro de visitantes, auxiliando no trabalho de conscientização e educação ambiental dos visitantes, comunidades e pescadores (PROJETO TAMAR, 2015e).

- **Plano de Ação Nacional para a Conservação das Tartarugas Marinhas**

Em 2011, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) publicaram o Plano de Ação Nacional para a Conservação das Tartarugas Marinhas, com validade até dezembro de 2015. Este tem, como objetivo, o aprimoramento de ações de conservação e pesquisa direcionadas à recuperação e sobrevivência das cinco espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no Brasil, em níveis saudáveis e capazes de exercerem seus papéis ecológicos (ICMBio/MMA, 2011). O Plano é composto por oito metas com 71 ações, cuja previsão de implementação foi estabelecida em um prazo de cinco anos, e prevê supervisão e monitoria anual do processo de implementação (ICMBio/MMA, 2011).

D) Áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade

No relatório técnico do Ministério do Meio Ambiente (MMA) sobre “Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade das Zonas Costeira e Marinha” (MMA, 2002) e na sua atualização (MMA, 2007) foram definidas áreas prioritárias para a conservação de diversos organismos no Brasil, incluindo os quelônios. As áreas prioritárias encontradas na área de estudo, e que são importantes para a conservação dos quelônios estão apresentadas na **Tabela II.5.2.2.2** e na **Figura II.5.2.4.11**. Ressalta-se que a **Tabela II.5.2.2.2** reproduz *ipsis litteris* as informações constantes das fichas de Áreas Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira em MMA (2007) sendo que no presente documento encontram-se destacados, em negrito, as informações sobre quelônios presentes em cada área prioritária.

TABELA II.5.2.2.2 – Áreas prioritárias para conservação dos quelônios presentes nas áreas costeiras e marinhas da área de estudo.

ÁREAS PRIORITÁRIAS		
Nome	Importância / Prioridade	Características
Zm002 (Parcéis do Albardão)	Extremamente alta/ Extremamente alta	Área de fundo consolidado (biodetritos) com presença de espécies de valor para a pesca. Área de abrigo e agregação reprodutiva de várias espécies (anchovas, pargo-rosa, polvos, spartina, linguado, chernes - ocorrência pretérita, grandes tubarões e outros pelágicos. Pesca de linha, cerco e covó. Área de concentração de tartaruga <i>Chelonia mydas</i> e <i>Caretta caretta</i> . Área de alimentação de juvenis de <i>Thalassarche melanophris</i> (Albatroz-de-sobrancelha-negra). Área de ocorrência de diversas espécies de albatrozes e petréis, especialmente a Pardela-de-óculos (<i>Procellaria conspicillata</i>), criticamente ameaçada. Ação intensa de frota pesqueira.
Zm006 (Zona Costeira do Rio Grande do Sul)	Extremamente alta/ Extremamente alta	Área de transição de espécies tropicais e temperadas; fundo essencialmente arenoso; área de concentração de Toninha (<i>Pontoporia blainvillei</i>), berçário e agregação de diversas espécies de elasmobrânquios (21 espécies ameaçadas) e desova de todas as espécies demersais. Área de alimentação de juvenis de <i>Thalassarche melanophris</i> (Albatroz-de-sobrancelha-negra). Área de ocorrência de diversas espécies de albatrozes e petréis, especialmente a Pardela-de-óculos (<i>Procellaria conspicillata</i>), criticamente ameaçada. Área de criação de teleósteos juvenis. Ação intensa de frota pesqueira artesanal e industrial. Zona crítica de captura incidental de toninha (<i>Pontoporia blainvillei</i>) e tartarugas . Zona de alimentação de aves migratórias. Ocorrência de baleia franca (<i>Eubalaena australis</i>).
Zm008 (Influência do estuário Babitonga - Paranaguá - Iguape - Cananéia)	Extremamente alta/ Extremamente alta	Área de intensa exploração pesqueira artesanal (camarão sete barbas (<i>Xiphopenaeus kroyeri</i>), camarão branco (<i>Penaeus schmitti</i>), peixe-sapo (<i>Lophius gastrophysus</i>)) até os 20 m de profundidade. Área de ocorrência de meros, tartarugas e aves costeiras . As áreas além dos 20 m de profundidade são exploradas pelas frotas industriais de Santos e Itajaí. Área estuarino-lagunar com processos sedimentológicos e carreamento de nutrientes. Área de berçário de importância vital para muitas espécies de grande importância comercial (peixes e crustáceos).
ZM039 (Talude do Chuí)	Alta/ Muito alta	Área de agregação de camarão de profundidade, de <i>Illex argentinus</i> (lula), tubarão martelo (<i>Sphyrna lewini</i>), altas taxas de captura incidental de <i>Caretta caretta</i> e <i>Dermochelis coriacea</i> . Fauna característica de profundidade (caranguejo de profundidade, lulas, cachalote, tubarão martelo). Área de ressurgência de quebra da plataforma, alta produtividade. Área de alimentação de juvenis de <i>Thalassarche melanophris</i> (Albatroz-de-sobrancelha-negra) e de diversas espécies de albatrozes e petréis, especialmente a Pardela-de-óculos (<i>Procellaria conspicillata</i>), criticamente ameaçada.
Zm040 (Cone de Rio Grande)	Extremamente alta/ Extremamente alta	Área de agregação de camarão de profundidade, tubarão martelo (<i>Sphyrna lewini</i>), altas taxas de captura incidental de <i>Caretta caretta</i> e <i>Dermochelis coriacea</i> . Fauna característica de profundidade (caranguejo de profundidade, lulas, cachalote, tubarão martelo). Área de ressurgência de quebra da plataforma, alta produtividade. Área de alimentação de juvenis de <i>Thalassarche melanophris</i> (Albatroz-de-sobrancelha-negra) e de diversas espécies de albatrozes e petréis, especialmente a Pardela-de-óculos (<i>Procellaria conspicillata</i>), criticamente ameaçada.
Zm041 (ZEE externa)	Alta/ Muito alta	Área importante de distribuição e altas taxas de captura de albatrozes, petréis (juvenis de <i>Thalassarche melanophris</i> e <i>Procellaria conspicillata</i> , entre outras espécies que utilizam a área para alimentação) e tartarugas (<i>Caretta caretta</i> e <i>Dermochelys coriacea</i>) . Presença de grandes espécies pelágicas migratórias (atuns, espadartes - <i>Xiphias gladius</i> , <i>Prionace glauca</i> - Tubarão azul (<i>Prionace glauca</i>), <i>Sphyrna</i> , <i>Alopias superciliosus</i> , <i>A. vulpinus</i> , <i>Cachahinus</i> spp, e outros grandes tubarões, agulhões). Na região de fundo não há conhecimento sobre as espécies demersais ocorrentes.

ÁREAS PRIORITÁRIAS		
Nome	Importância / Prioridade	Características
Zm042 (Barra do Rio Grande)	Extremamente alta/ Extremamente alta	Influência da desembocadura da lagoa dos Patos. Área de passagem de espécies anádromas (marinhas com reprodução em água doce) e catádromas (de água doce com reprodução marinha) - bagre, tainha, corvina, camarão, siri, diferentes espécies de aves. Primeira área de ocorrência de leões marinhos no Brasil (REVIS Molhe leste). Ocorrência de <i>Chelonia mydas</i> associada aos molhes da barra. Maior área de agregação de corvina no sul do Brasil. Área de alimentação de juvenis de <i>Thalassarche melanophris</i> (Albatroz-de-sobrancelha-negra). Área de ocorrência de diversas espécies de albatrozes e petréis, especialmente a Pardela-de-óculos (<i>Procellaria conspicillata</i>), criticamente ameaçada. Área de residência do boto (<i>Tursiops truncatus</i>). Ação intensa de frota pesqueira artesanal e industrial. Proximidade do porto, parque industrial e pólo petroquímico e cidade do rio Grande. Presença da REVIS do molhe leste.
Zm043 (Talude de Conceição)	Alta/ Muito alta	Área de agregação de camarão de profundidade, de <i>Illex argentinus</i> (lula), tubarão martelo (<i>Sphyrna lewini</i>), altas taxas de captura incidental de <i>Caretta caretta</i> e <i>Dermochelis coriacea</i>. Fauna característica de profundidade (caranguejo de profundidade, lulas, cachalote, tubarão martelo). Área de ressurgência de quebra da plataforma, alta produtividade. Área de alimentação de juvenis de <i>Thalassarche melanophris</i> (Albatroz-de-sobrancelha-negra) e de diversas espécies de albatrozes e petréis, especialmente a Pardela-de-óculos (<i>Procellaria conspicillata</i>), criticamente ameaçada. Rota migratória de grandes peixes pelágicos. Rota migratória da Albacora branca (<i>Thunnus alalunga</i>), ao largo de 1000m
Zm045 (Terraço de Rio Grande)	Extremamente alta/ Extremamente alta	Área de alta concentração e agregação de camarão de profundidade, de <i>Illex argentinus</i> (lula), tubarão martelo (<i>Sphyrna lewini</i>), altas taxas de captura incidental de <i>Caretta caretta</i> e <i>Dermochelis coriacea</i>. Fauna característica de profundidade (caranguejo de profundidade, lulas, cachalote, tubarão martelo). Área de ressurgência de quebra da plataforma, alta produtividade. Área de alimentação de juvenis de <i>Thalassarche melanophris</i> (Albatroz-de-sobrancelha-negra) e de diversas espécies de albatrozes e petréis, especialmente a Pardela-de-óculos (<i>Procellaria conspicillata</i>), criticamente ameaçada. Área com ocorrência de hot vains (fraturas com jorro de águas quentes sulfurosas, com fauna específica adaptada). Área importante para cherne-poveiro (<i>Polyprion americanus</i>).
Zm046 (Plataforma externa sul-fluminense e paulista)	Muito alta/ Extrememte alta	Ocorrência de ressurgência, meandros e vórtices. Afluência de ACAS. Ocorrência de baleia de Bryde (<i>Balaenoptera brydei</i> e <i>B. edeni</i>). Ocorrência de agregações não-reprodutivas de <i>Caretta caretta</i>, <i>Chelonia mydas</i> e <i>Dermochelys coriacea</i>. Pesca intensa e diversificada - sardinha e demersais
Ma083 (Restinga das Lagoas da Cruz e Barra Velha)	Muito Alta/ Extremamente Alta	Ilha barreira/restinga, manguezais, marismas, limita oceano aberto e continente através de uma laguna costeira, área de ocorrência de mamíferos marinhos, incidência de aves marinhas, alimentação de tartarugas , berçário de espécies marinhas (particularmente o camarão), barra móvel do Rio Itapocu, robalo (<i>Centropomus</i> spp).

Fonte: MMA, 2007.

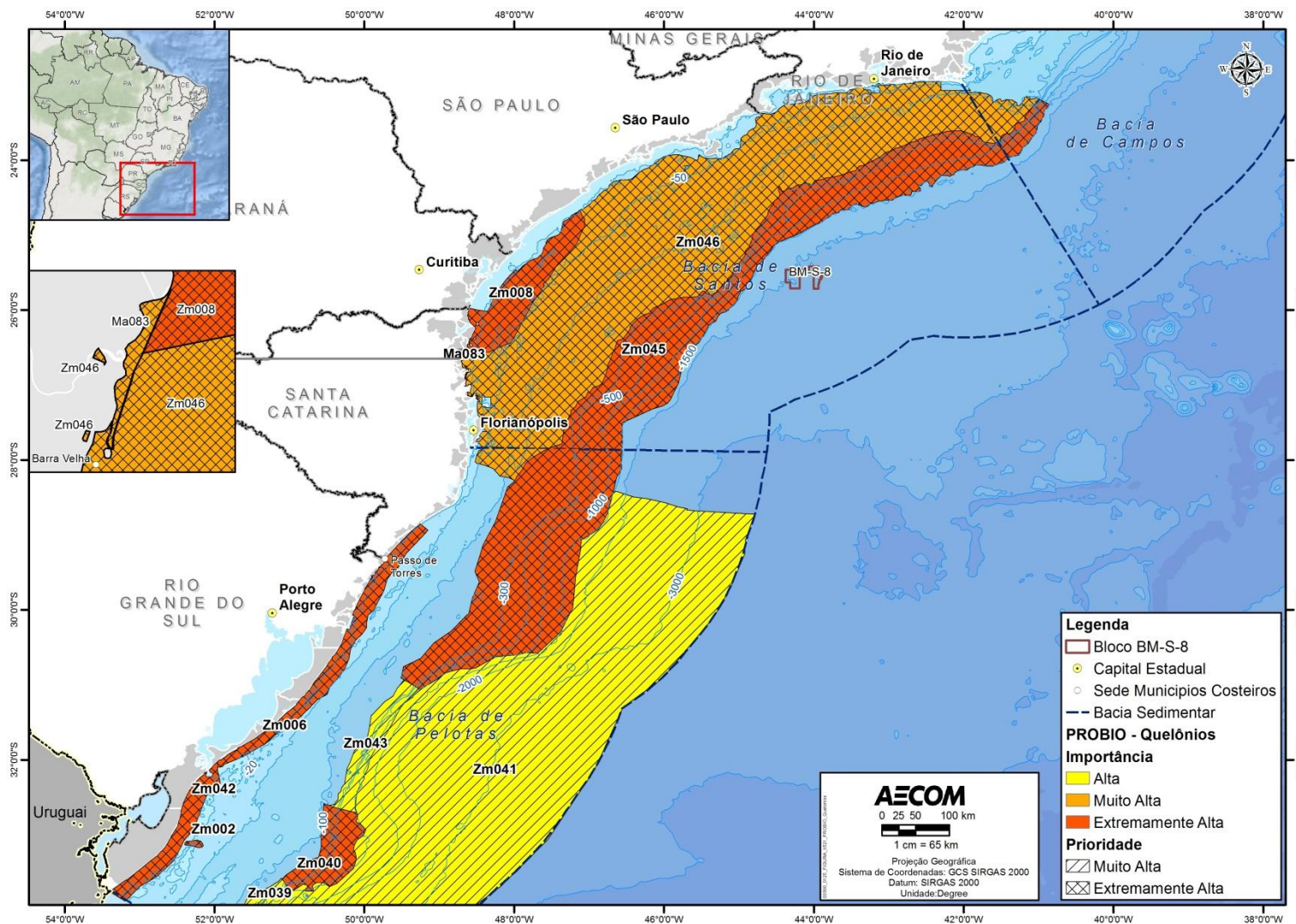


FIGURA II.5.2.2.16 – Áreas prioritárias para a conservação de quelônios na área de estudo.

Fonte: MMA, 2007.

E. Considerações finais

No Brasil e conseqüentemente na área de estudo, ocorrem cinco espécies de tartarugas marinhas (*Chelonia mydas*, *Lepidochelys olivacea*, *Eretmochelys imbricata*, *Caretta caretta* e *Dermochelys coriacea*). Todas elas constam em listas nacionais e internacionais de espécies ameaçadas de extinção (MMA, 2014; IUCN, 2016). Segundo MMA (2014), a tartaruga-verde está classificada como “Vulnerável”, enquanto que as tartarugas-cabeçuda e oliva estão classificadas como “Em Perigo” e as tartarugas de couro e de pente estão classificadas como “Criticamente em Perigo”.

Na área de estudo não ocorrem locais de desova regulares. Porém, ocorrem áreas de concentração para alimentação, rotas de migração para diferentes áreas, além de eventuais pontos de desova esporádicas.

Dentre os maiores impactos sobre as tartarugas marinhas na região podem ser citados a sobrepesca comercial, a captura acidental em atividades de pesca, a destruição de habitats de reprodução, descanso e alimentação, e a contaminação dos mares. A maioria das populações mundiais se encontra em declínio e muitas já se extinguíram (LUTZ & MUSICK, 1996 apud SANCHES, 1999).

São identificadas 11 áreas prioritárias para a conservação das tartarugas marinhas, uma na zona costeira e dez na zona marinha da área de estudo. Com relação às áreas de restrição temporárias, estas estão restritas a porções do litoral norte do estado do Rio de Janeiro até o centro-sul do Rio Grande do Norte, não contemplando, assim, a área de estudo.

MAPA II.5.2.2.1

Rotas Migratórias de Quelônios