

II.5.2.2. Quelônios marinhos

Nesse item serão caracterizadas as espécies de quelônios presentes na região de estudo. Para a caracterização das tartarugas marinhas foram utilizadas informações presentes em bibliografia especializada e dados do Projeto TAMAR.

O Bloco BM-C-41 está situado a uma distância de cerca de 70 km da costa de Arraial do Cabo/RJ, em lâmina d'água de aproximadamente 130 m. Será dada ênfase ao trecho marítimo adjacente ao litoral do Rio de Janeiro e sul do Espírito Santo, incluindo a região onde está localizada a base de apoio da atividade - Baía de Guanabara (município do Rio de Janeiro).

A. Introdução

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).

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, a *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 ocorrentes no litoral brasileiro (PROJETO TAMAR, 2011a). Essas espécies utilizam a costa brasileira para fins reprodutivos, alimentares ou como rota de migração para outras áreas.

As tartarugas marinhas possuem distribuição tropical e subtropical e dependem do ambiente terrestre somente no período reprodutivo, realizando migrações entre as áreas de reprodução e alimentação. No Brasil, as fêmeas procuram praias desertas para desovar no período entre setembro e março. Durante a vida adulta, as tartarugas marinhas apresentam hábitos alimentares distintos. A tartaruga-verde (*Chelonia mydas*) é onívora nos primeiros anos de vida e depois adota uma dieta exclusivamente herbívora (ALMEIDA *et al.*, 2011a). A tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*) alimenta-se de zooplâncton gelatinoso, como cnidários, pyrossomos e salpas (ALMEIDA *et al.*, 2011b). A tartaruga-oliva (*Lepidochelys olivacea*) é carnívora durante todo o ciclo de vida (CASTILHOS *et al.*, 2011) e a tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*) se alimenta de esponjas, anêmonas, lulas e camarões (PROJETO TAMAR, 2011b).

O ciclo de reprodução das tartarugas pode se repetir em intervalos de um, dois ou três anos, variando conforme a espécie e condições ambientais. 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. Além dos locais de desova na costa, a porção marinha confrontante às praias também é de relevante importância para os comportamentos reprodutivos, reunindo machos e fêmeas para a cópula e fecundação e como área de permanência das fêmeas ao longo dos intervalos internidais (CENTRO TAMAR-IBAMA, 2006).

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. Em decorrência dessa situação, atualmente todas as espécies de tartarugas marinhas são referidas em listas nacionais e internacionais de espécies ameaçadas de extinção (MMA, 2008; IUCN, 2011; 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 no 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.

TABELA II.5.2.2.1 – Lista de espécies de tartarugas marinhas registradas no Brasil.

Família	Espécie	Nome Comum	MMA (2008)			IUCN (2011)
			Brasil	RJ	ES	
Cheloniidae	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga-cabeçuda	VL	VL	VL	EN
	<i>Chelonia mydas</i>	Tartaruga-verde	VL	VL	VL	EN
	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tartaruga-de-pente	EP	VL	EP	CR
	<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tartaruga-oliva	EP	-	EP	VU
Dermochelyidae	<i>Dermochelys coriacea</i>	Tartaruga-de-couro	CP	VL	CP	CR

Fonte: MMA (2008) e IUCN (2011).

Categorias segundo MMA (2008):

EP - Em perigo – Risco muito alto de extinção na natureza.

VL - Vulnerável - Risco alto de extinção na natureza.

CP – Criticamente em perigo - Quando um táxon é considerado como enfrentando um risco extremamente alto de extinção na natureza.

Categorias segundo IUCN (2011):

CR (Em perigo crítico) - “*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.

B. Quelônios encontrados na área de estudo

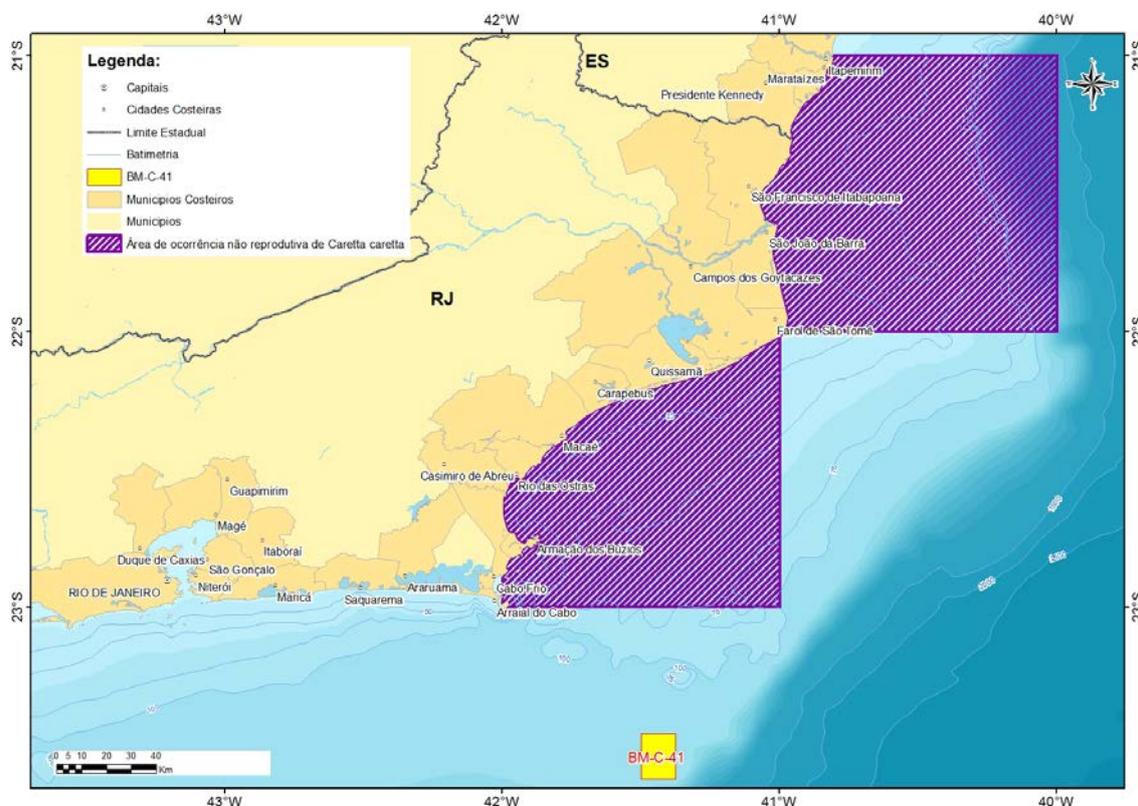
Na região de estudo ocorrem as cinco espécies de tartarugas marinhas que desovam no litoral brasileiro, sendo a tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*) a única espécie que possui ocorrências regulares de desovas na área (TAMAR-ICMBio, 2009; ALMEIDA *et al.*, 2011a; ALMEIDA *et al.*, 2011b; CASTILHOS *et al.*, 2011; MARCOVALDI *et al.*, 2011; SANTOS *et al.*, 2011). A Figura II.5.2.2.1 apresenta a área de reprodução da espécie *Caretta caretta*, essa área foi delimitada a partir do histórico de registros de desovas monitoradas pelo TAMAR-ICMBio entre 1990 e 2009, presentes no banco de dados da instituição. O polígono abrange a faixa de praias onde ocorrem as desovas, com uma extensão para o mar de 15 milhas náuticas, medidas perpendicularmente à costa, que corresponde à porção marinha mais frequentada pelas fêmeas durante os intervalos entre as desovas de uma mesma temporada reprodutiva (TAMAR-ICMBio, 2009).

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 (SANTOS *et al.*, 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 1500 km (SANTOS *et al.*, 2011). A Figura II.5.2.2.3 apresenta a área de ocorrência não-reprodutiva para a espécie *Caretta caretta* na área de estudo.



Fonte: www.projetotamar.org.br.

FIGURA II.5.2.2 – Tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*)



Fonte: modificado de TAMAR-ICMBio (2009)

FIGURA II.5.2.3 – Área conhecida de ocorrência não reprodutiva para a espécie *Caretta caretta*.

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

A tartaruga-verde (*C. mydas*) (Figura II.5.2.2.4) também pode ser encontrada em todos os mares tropicais e subtropicais, possuindo distribuição cosmopolita (ALMEIDA *et al.*, 2011; SPOTILA, 2004). É a espécie de tartaruga marinha que apresenta hábitos mais costeiros, utilizando inclusive estuários de rios e lagos (HIRTH, 1997 *apud* ALMEIDA *et al.*, 2011). No Brasil, as áreas prioritárias para desova estão localizadas em ilhas oceânicas: Ilha de Trindade (ES), Atol das Rocas (RN) e Fernando de Noronha (PE). Na costa brasileira, áreas de desova secundárias ocorrem no litoral norte da Bahia. Esporadicamente, ocorrem ninhos nos Estados do Espírito Santo, Sergipe e Rio Grande do Norte (ALMEIDA *et al.*, 2011).

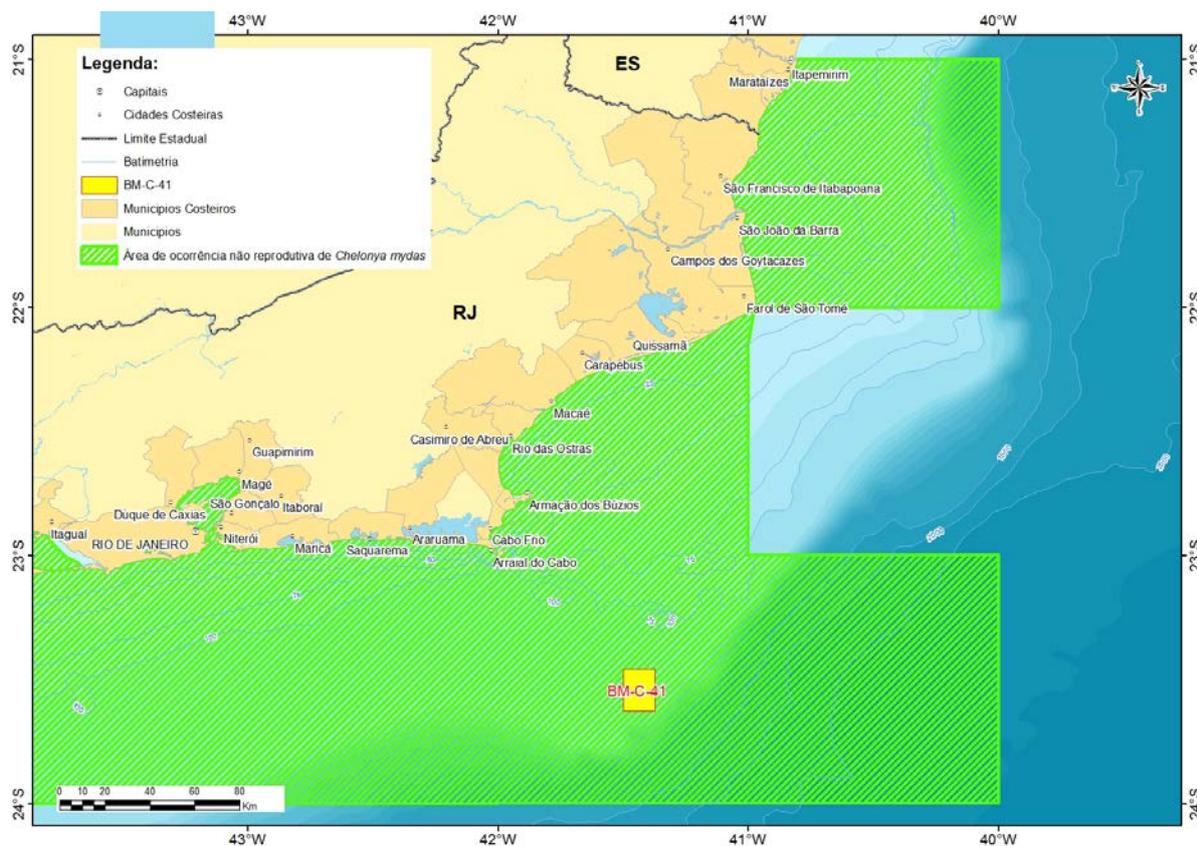
O período reprodutivo se estende entre os meses de dezembro a junho, apresentando picos entre fevereiro e abril (BARTH, 1962; BELLINI & SANCHES, 1996; BELLINI *et al.*, 1996). Na estação não-reprodutiva, concentram-se em áreas de forrageio situadas na costa, ilhas ou baías (ANDRADE, 2006). Segundo GODLEY *et al.* (2003), indivíduos jovens de *Chelonia 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.

A Figura II.5.2.2.5 apresenta a área de ocorrência não-reprodutiva para a espécie *Chelonia mydas* na área de estudo.



Fonte: www.projetotamar.org.br.

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



Fonte: modificado de TAMAR-ICMBio (2009)

FIGURA II.5.2.2.5 – Área conhecida de ocorrência não reprodutiva para a espécie *Chelonia mydas*.

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

A tartaruga-de-pente (*E. imbricata*) (Figura II.5.2.2.6), também conhecida como tartaruga-verdadeira, possui distribuição circungalbal em águas tropicais e, em menor extensão, em águas subtropicais. Esta espécie habita preferencialmente águas costeiras de estuários e lagoas, e recifes de coral, onde podem encontrar alimento facilmente (MARCOVALDI *et al.*, 2011; PROJETO TAMAR, 2011b).

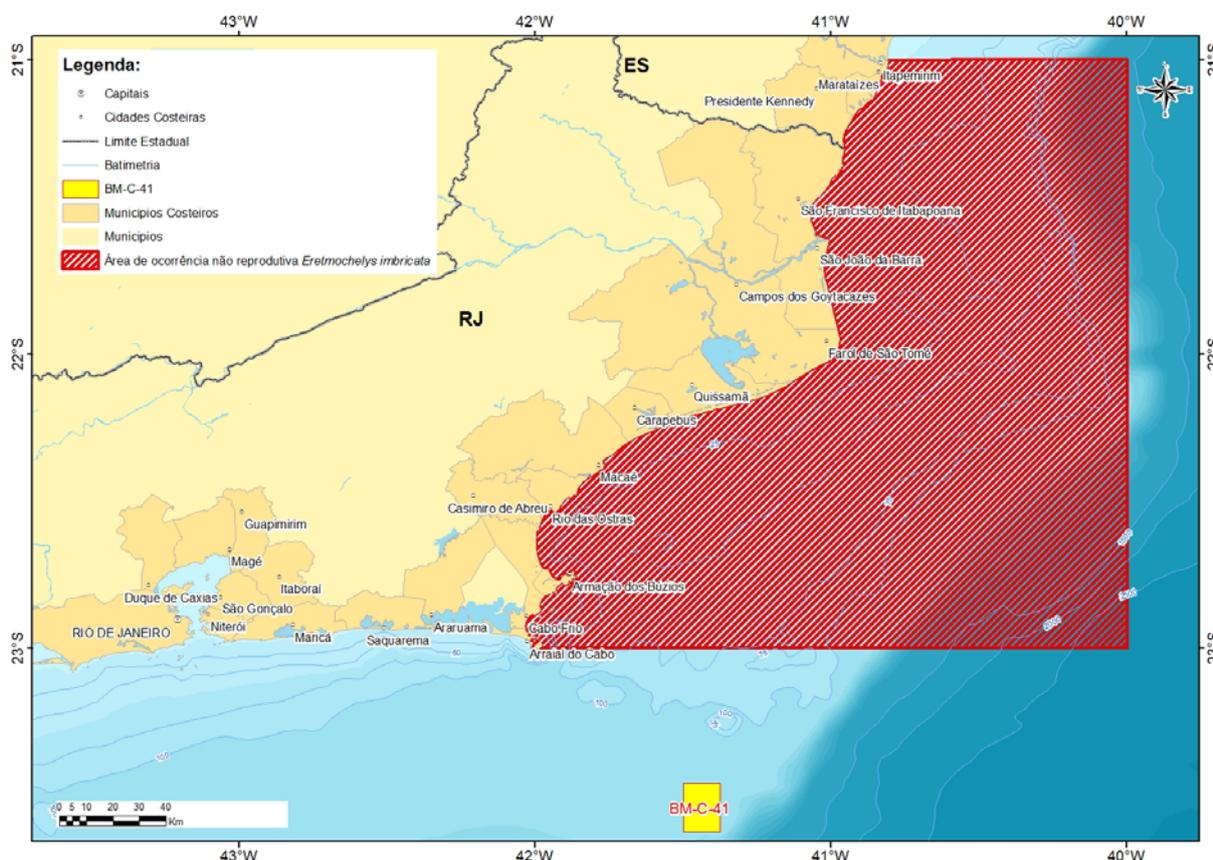
No Brasil, as áreas de desova distribuem-se do Espírito Santo ao Ceará, porém desovas regulares com maior concentração encontram-se apenas no litoral norte dos Estados da Bahia e Sergipe e no litoral sul do Rio Grande do Norte (MARCOVALDI *et al.*, 2007 *apud* MARCOVALDI *et al.*, 2011). Juvenis distribuem-se em todo o litoral Norte-Nordeste do Brasil e, com menor frequência, no Sul-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).

Assim como as demais espécies, com exceção de *C. mydas*, a temporada reprodutiva ocorre entre setembro e março, com picos entre outubro e fevereiro (SANCHES, 1999).



Fonte: www.projetotamar.org.br.

FIGURA II.5.2.2.6 – Tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*).



Fonte: modificado de TAMAR-ICMBio (2009)

FIGURA II.5.2.2.7 – Área conhecida de ocorrência não reprodutiva para a espécie *Eretmochelys imbricata*.

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

A tartaruga-oliva (*L. olivacea*) é a menor das cinco espécies que ocorrem no litoral brasileiro, alcançando um comprimento máximo de apenas 76 cm (Figura II.5.2.2.8). A espécie é considerada a mais abundante, apresentando distribuição circunglobal e frequentando águas costeiras e oceânicas (ANDRADE, 2006; CASTILHOS *et al.*, 2011).

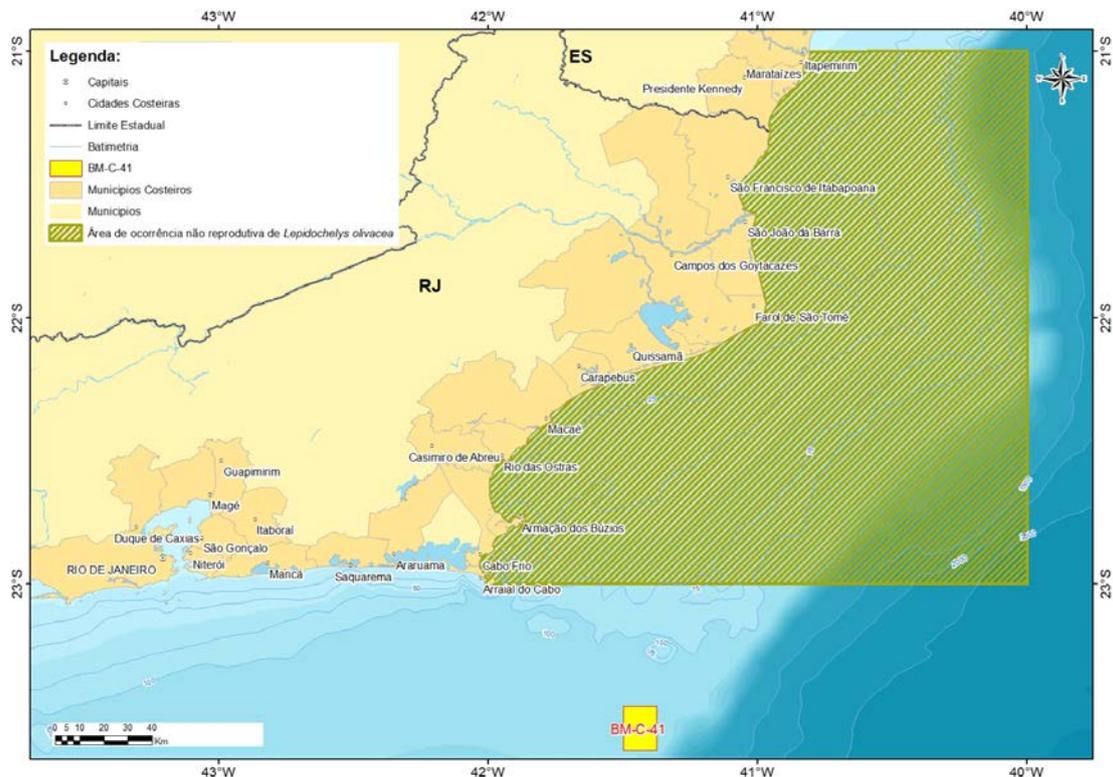
No Brasil, os animais são avistados chegando solitariamente às praias para desovar. Durante a época de reprodução, seus principais sítios de desova estão localizados entre o litoral sul de Alagoas e o litoral norte da Bahia com maior densidade de desovas no Sergipe. Ocorrências reprodutivas, em muito menor densidade, também são registradas no Espírito Santo (CASTILHOS *et al.*, 2011).

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



Fonte: www.projetotamar.org.br.

FIGURA II.5.2.2.8 – Tartaruga-oliva (*Lepidochelys olivacea*).



Fonte: modificado de TAMAR-ICMBio (2009)

FIGURA II.5.2.2.9 – Área conhecida de ocorrência não reprodutiva para a espécie *Lepidochelys olivacea*.

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

A tartaruga-de-couro (*D. coriacea*) pode alcançar mais de 2 m de comprimento curvilíneo da carapaça e pesar quase uma tonelada, sendo a maior dentre as espécies de tartarugas marinhas (Figura II.5.2.2.10). Assim como as demais espécies, pode ser encontrada em todos os mares temperados, subtropicais e tropicais (SPOTILA, 2004). Habitam preferencialmente o alto-mar, sendo eventualmente encontrada em águas rasas.

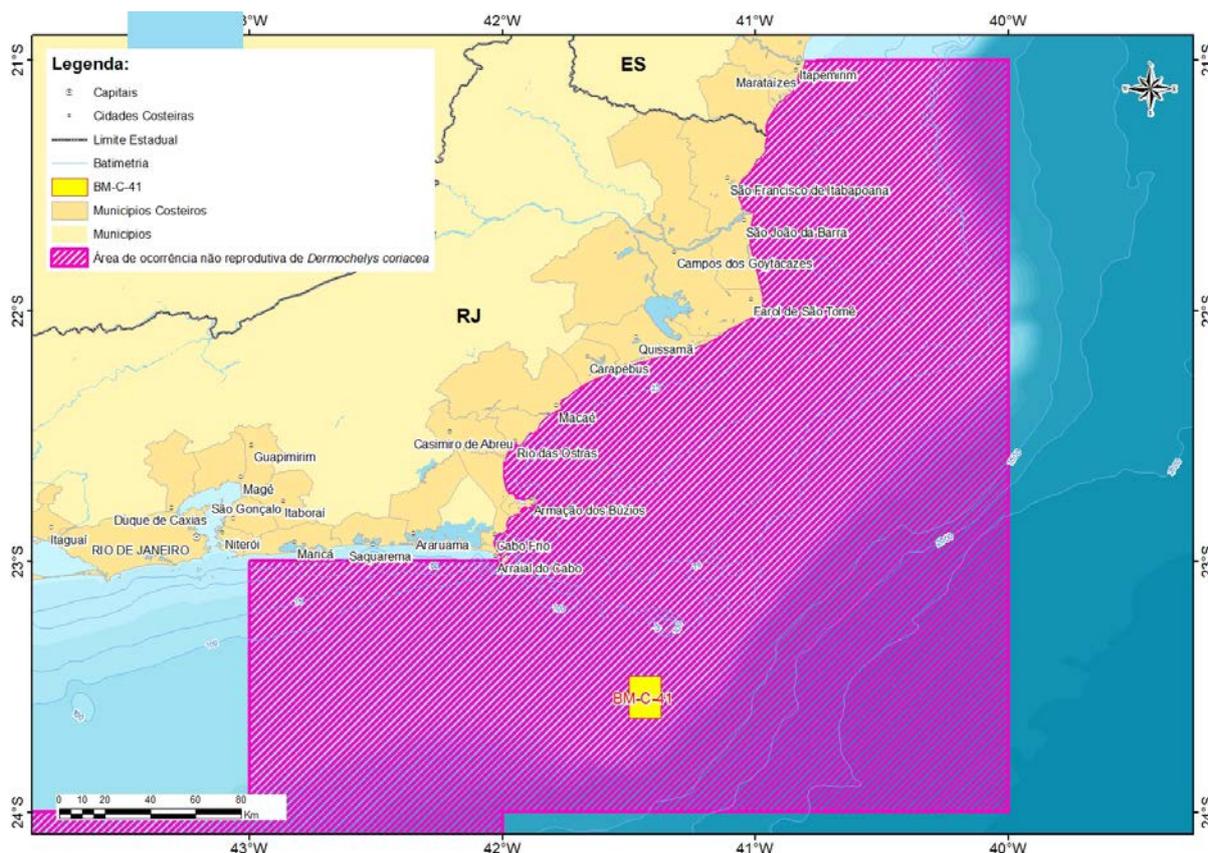
No Brasil a única área conhecida com desovas regulares para essa espécie é litoral norte do Espírito Santo, com relatos de desovas ocasionais no Rio Grande do Norte, Bahia, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (SOTO *et al.*, 1997; BARATA & FABIANO, 2002, ALMEIDA *et al.*, 2011). A temporada reprodutiva também ocorre entre setembro e março, com picos entre outubro e fevereiro (SANCHES, 1999).

A tartaruga-de-couro é uma das espécies mais ameaçadas de extinção, sendo classificada tanto pela IUCN (2011), como pelo MMA (2008), como “Criticamente em perigo”. Isso significa que suas populações podem desaparecer num futuro imediato, caso medidas de manejo e conservação para a espécie não sejam implantadas e respeitadas.



Fonte: www.projetotamar.org.br.

FIGURA II.5.2.2.10 – Tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*).



Fonte: modificado de TAMAR-ICMBio (2009)

FIGURA II.5.2.2.11 – Área conhecida de ocorrência não reprodutiva para a espécie *Dermochelys coriacea*.

C. Conservação e Proteção

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 estas 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.

➤ Legislação de proteção às Tartarugas Marinhas

- Portaria do IBAMA, nº. 1.522, de 19/12/89: é o instrumento legal em vigor que declara as tartarugas marinhas ameaçadas de extinção;
- Portaria 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 (IBAMA, 1995a);
- Portaria nº 11 de 30/01/1995: proíbe a instalação de novos pontos de luz em áreas de desova (IBAMA, 1995b);

- Portaria 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 (IBAMA, 1997);
- 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 sub-produtos de tartarugas marinhas;
- Instrução Normativa nº 21, do IBAMA, 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 nº 31, do Ministério do Meio Ambiente, 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.
- Instrução Normativa Conjunta nº 1, do ICMBio e TAMAR, de 27/05/2011: determina áreas de exclusão temporária para atividades de exploração e produção de óleo e gás no litoral brasileiro.

➤ **Áreas de Exclusão Temporária**

A necessidade de proteção das principais praias de desova ao longo da costa como estratégia de conservação das espécies de tartarugas marinhas levou o Instituto Chico Mendes de Conservação e Biodiversidade – ICMBio, apresentado pelo Centro Nacional de Conservação e Manejo de tartarugas Marinhas - TAMAR a estabelecer áreas de período de restrição periódica para as atividades de exploração e produção de óleo e gás, incluindo as etapas de levantamento de dados sísmicos, perfuração de poços petrolíferos, instalação ou lançamento de dutos para escoamento de óleo, gás e água de produção, instalação de unidade de rebombeio de óleo, gás e água de produção e sondagens geotécnicas marinhas (Instrução Normativa Conjunta nº1 de 27/05/2011). Para definir as áreas e períodos foram considerados os dados disponíveis sobre os deslocamentos das espécies, a delimitação dos locais mais importantes e do período de maior concentração das desovas, levando em conta a importância da proteção do período reprodutivo para a conservação das espécies.

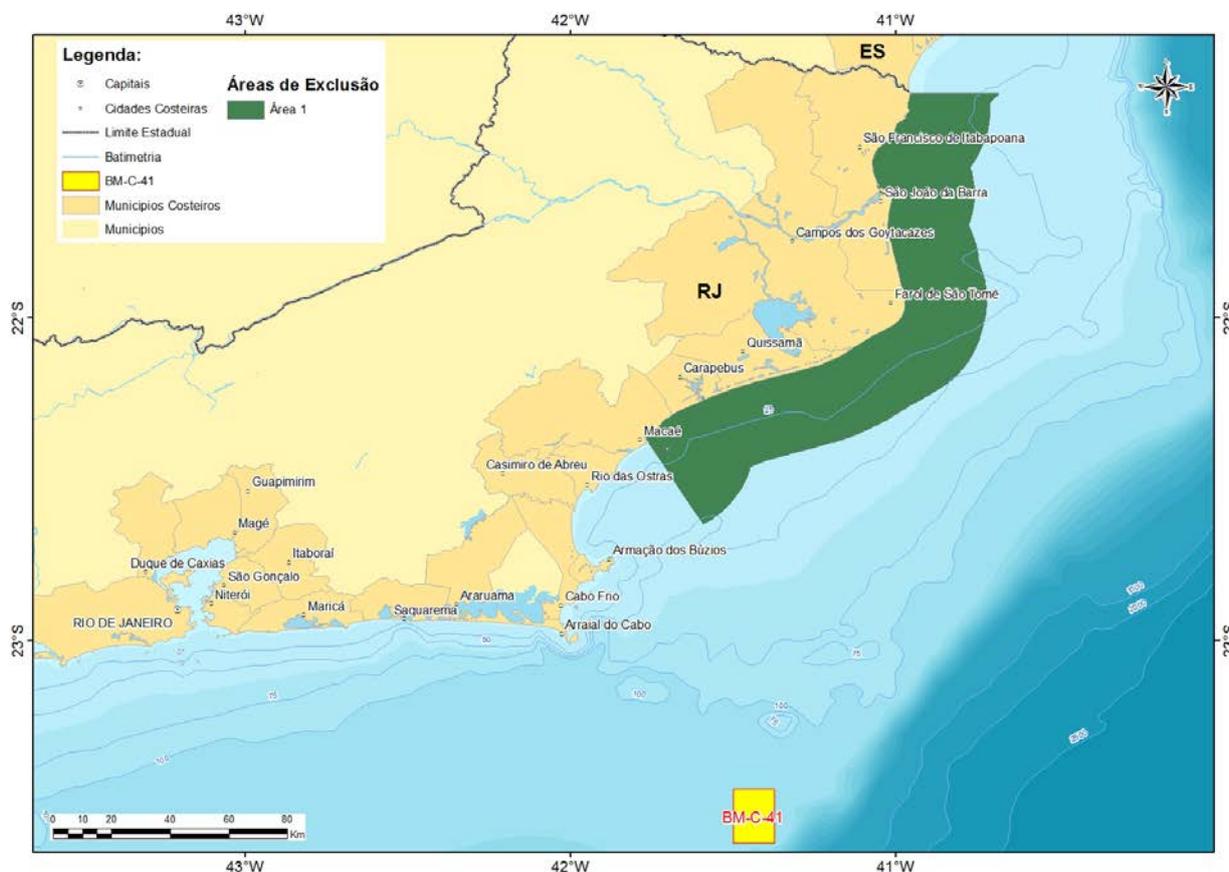
Essas áreas compreendem de quatro polígonos dispostos paralelamente à costa. Para as atividades de levantamentos de dados sísmicos e perfuração de poços petrolíferos estende-se desde a linha da praia até a distância de 15 milhas náuticas, medida ortogonalmente à costa e para as atividades de instalação e lançamento de dutos e sondagens geotécnicas marinhas, situam-se em pontos localizados a três milhas náuticas.

Para o Estado do Rio de Janeiro foi definida uma dessas áreas, com o período de restrição se estendendo de 1º de outubro até o último dia do mês de fevereiro. As coordenadas dos limites sul e norte da área de 15 milhas (maior área) encontram-se indicadas na Tabela II.5.2.2.2 e essa encontra-se ilustrada na Figura II.5.2.2.12. Ressalta-se que essa área de exclusão temporária está fora da área de realização da atividade.

TABELA II.5.2.2.2 – Coordenadas dos limites sul e norte da Área de Exclusão Temporária que vai de Macaé/RJ até a Barra de Itabapoana – divisa dos Estados do RJ/ES. Importante área de desova de *Caretta caretta* (Modificado de Instrução Normativa Conjunta nº1 de 27/05/2011).

Pontos	Latitude	Longitude	Polígono 1
Macaé/RJ	22° 21'50,43" S	41° 46'32,30" W	Limite Sul
Macaé/RJ – ortogonal 15 milhas	22° 34'43,92" S	41° 37'56,95" W	
Barra de Itabapoana/RJ	21° 18'18,96" S	40°57'31,57" W	Limite Norte
Barra de Itabapoana/RJ – ortogonal 15 milhas	21°18'18,97" S	40°41'21,08" W	

Fonte: Instrução Normativa Conjunta nº1 de 27/05/2011



Fonte: Instrução Normativa Conjunta nº1 de 27/05/2011

FIGURA II.5.2.2.12 – Área de Exclusão Temporária de 15 milhas (marcada em verde) que vai de Macaé/RJ até a Barra de Itabapoana – divisa dos Estados do RJ/ES. Importante Área de desova de *Caretta caretta*.

➤ **Áreas Prioritárias para a Conservação**

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 quelônios. As áreas encontradas na região de estudo e adjacências estão apresentados nas tabelas II.5.2.2.3 e II.5.2.2.4 e na Figura II.5.2.2.11.

TABELA II.5.2.2.3 – Áreas prioritárias para Conservação de Quelônios presentes na área costeira da região de estudo e seu entorno.

Nome	Importância/Prioridade	Característica
MaZc 282 (tartaruga marinha)	Muito Alta/Alta	Área de desova de tartaruga-cabeçuda (<i>Caretta caretta</i>).
MaZc 307 (Praia das neves)	Muito Alta/Muito Alta	Área de desova de tartaruga-cabeçuda (<i>Caretta caretta</i>), presença de espécie ameaçada de extinção.
MaZc 218 (Lagoas de Saquarema)	Muito Alta/ Extremamente Alta	Área de alimentação de tartaruga

TABELA II.5.2.2.4 – Áreas prioritárias para Conservação de quelônios presentes na Zona Marinha da área de estudo e seu entorno.

Nome	Importância/Prioridade	Característica
Zm 046 (Plataforma Externa Sul-Fluminense e Paulista)	Muito Alta/ Extremamente Alta	Ocorrência de agregações não-reprodutivas de <i>Caretta caretta</i> , <i>Chelonia mydas</i> e <i>Dermochelys coriacea</i> .
Zm 045 (Terraço de Rio Grande)	Extremamente Alta/ Extremamente Alta	Área de altas taxas de captura incidental de <i>Caretta caretta</i> e <i>Dermochelys coriacea</i> .
Zm 048 (Plataforma Externa norte-fluminense)	Extremamente Alta/ Muito Alta	Área de agregação não-reprodutiva de <i>Dermochelys coriacea</i> .

E. Considerações finais

A região de estudo pode ser considerada de importância biológica para as tartarugas marinhas. As cinco espécies existentes no Brasil são encontradas na região, onde há áreas de concentração para alimentação, crescimento, pontos de desova e corredor migratório. Constitui importante área de reprodução para *Caretta caretta*.

As tartarugas marinhas vêm sofrendo impactos, que causam o desaparecimento desses animais em vários locais. Dentre os maiores impactos sobre as tartarugas marinhas podem ser citadas 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 se encontra em declínio e muitas já se extinguíram (LUTZ & MUSICK, 1996 *apud* SANCHES, 1999).

