

II.6.2.1 Tartarugas

Neste item serão apresentadas informações sobre as espécies de tartaruga (quelônios) presentes na área de estudo. É importante lembrar que nessa região ocorrem as maiores amplitudes de maré do Brasil, podendo chegar a 12 metros em áreas terrestres e até 100 quilômetros em áreas estuarinas (TORRES & EL ROBRINI, 2006). **Por esse motivo, foram incluídas, neste diagnóstico, tanto as espécies de quelônios marinhos quanto as espécies de quelônios de água doce com possibilidade de ocorrência em regiões costeiras, embora não sejam esperadas interferências das atividades de perfuração em foco com os quelônios de água doce.**

Para a elaboração deste item foi realizada uma extensa pesquisa bibliográfica sobre as características das espécies de quelônios que ocorrem na área de estudo. Além disso, foram levantadas informações a respeito das áreas de concentração, reprodução e alimentação das espécies e seus status de conservação. Ressalta-se ainda que, para enriquecer o presente estudo, foram realizadas consultas às seguintes coleções científicas: Coleção Herpetológica do Museu Paraense Emílio Goeldi, Coleção Herpetológica da Universidade de São Paulo e Coleção Herpetológica do Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Também foi realizada visita à coleção de Herpetologia do IEPA, no Amapá. Entretanto, foi relatado que devido à coleção ser muito recente, os poucos espécimes de tartaruga de água doce existentes estavam armazenados sem identificação e sem tombamento formal.

Ressalta-se que, para corroborar o levantamento de espécies apresentado no presente diagnóstico, foram somados os esforços de avistamento da biota nectônica e avifauna realizados por ocasião do Projeto de Caracterização Ambiental (*Baseline*) da Margem Equatorial Brasileira (TOTAL/QGEP/BP/PIR2, 2015), assim como dados provenientes de monitoramentos da biota marinha empreendidos durante campanhas de sísmica realizadas na região da Bacia da Foz do Amazonas, nos anos de 2002, 2012 e 2014 (BP ENERGY/ ANALYTICAL SOLUTIONS S.A., 2002; SPECTRUM/EVEREST, 2012, 2014). Entretanto, apenas os dados de monitoramento da campanha de sísmica realizada na região no período de abril a novembro de 2012 resultou em registros de avistamento de quelônios, com dois indivíduos de tartaruga marinha, um não identificado a nível específico e um indivíduo da espécie *Dermochelys coriacea* (tartaruga-de-couro) (SPECTRUM/EVEREST, 2012).

A. Introdução

As espécies de quelônios marinhos existentes no mundo são agrupadas em duas famílias: Dermochelyidae e Cheloniidae. A família Dermochelyidae possui uma única espécie, *Dermochelys coriacea* (tartaruga-de-couro). Já a família Cheloniidae inclui seis espécies: *Chelonia mydas* (tartaruga-verde), *Caretta caretta* (tartaruga-cabeçuda), *Eretmochelys imbricata* (tartaruga-de-pente), *Lepidochelys olivacea* (tartaruga-oliva), *Lepidochelys kempii* (lora) e *Natator depressus* (flatback) (PROJETO TAMAR, 2015).

As tartarugas marinhas distribuem-se amplamente entre as bacias oceânicas, com registros desde o Ártico até a Tasmânia (MEYLAN & DONNELLY, 1999). No entanto, a maior parte das ocorrências reprodutivas está concentrada em regiões tropicais e subtropicais (MÁRQUEZ, 1990). Esses animais são altamente

migratórios, possuem um complexo ciclo de vida e utilizam uma grande área geográfica e uma variedade de habitats (MÁRQUEZ, 1990). Sua alimentação consiste de organismos do zooplâncton gelatinoso, como cnidários e salpas (JAMES & HERMAN, 2001; WITT *et al.*, 2007), além de peixes, moluscos, crustáceos e algas (BJORNDAL, 1997).

Diferentemente dos quelônios marinhos, os quelônios de água doce, também chamados de cágados, ocorrem em rios, riachos, lagos e lagoas (KLOSOVSKI, 2003). Por serem animais semi-aquáticos, as tartarugas de água doce possuem as patas anteriores com membranas entre os dedos, e a carapaça achatada para facilitar a natação. Uma característica comum a estes animais é a capacidade de recolher o pescoço lateralmente (FLOSI *et al.*, 2001 *apud* SANTOS, 1994). Sua alimentação varia de acordo com a espécie, existindo vários tipos de hábitos alimentares. Algumas espécies são herbívoras, alimentando-se de folhas, frutos, raízes e sementes, e outras são carnívoras, alimentando-se de pequenos peixes e invertebrados aquáticos, como crustáceos e moluscos, além de ovos de outros animais (KLOSOVSKI, 2003; TARTARUGAS DA AMAZÔNIA, 2016).

B. Quelônios no Brasil

No litoral do Brasil, ocorrem cinco espécies de tartarugas marinhas: *Chelonia mydas* (tartaruga-verde), *Caretta caretta* (tartaruga-cabeçuda), *Eretmochelys imbricata* (tartaruga-de-pente), *Lepidochelys olivacea* (tartaruga-oliva) e *Dermochelys coriacea* (tartaruga-de-couro) (MMA/ICMBio, 2011).

Com relação aos quelônios de água doce, o Brasil abriga um total de 29 espécies, divididas em cinco famílias: Emydidae, Geoemydidae, Kinosternidae, Podocnemididae e Chelidae (POUGH *et al.*, 2001; VOGT *et al.*, 2001; RAN-ICMBio, 2009).

C. Espécies de Quelônios Registradas na Área de Estudo

C.1 - Tartarugas marinhas

Todas as espécies de tartarugas marinhas do Brasil estão presentes na área de estudo. As espécies *Chelonia mydas* (tartaruga-verde), *Lepidochelys olivacea* (tartaruga-oliva) e *Eretmochelys imbricata* (tartaruga-de-pente) possuem área de distribuição ao longo de todo o litoral brasileiro (ALMEIDA *et al.*, 2011a; CASTILHOS *et al.*, 2011; MARCOVALDI *et al.*, 2011). A tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*) tem ocorrências registradas entre os estados do Pará e Rio Grande do Sul (SANTOS *et al.*, 2011) e a tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*) possui registros de encalhe no litoral do Pará e outros estados do Brasil (ALMEIDA *et al.*, 2011b).

➤ Tartaruga-verde

A tartaruga-verde (*Chelonia mydas*) (**Figura II.6.2.1.1**) 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). *C. mydas* é 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 (ALMEIDA *et al.*, 2011a).

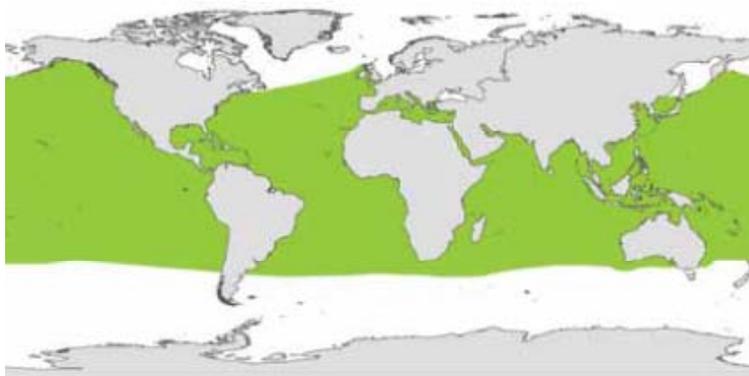
A espécie habita áreas neríticas associadas a bancos de fanerógamas submersas e algas durante a fase imatura pós-fase pelágica e, também, na fase adulta (BUGONI *et al.*, 2003 *apud* ALMEIDA *et al.*, 2011a). Ao atingirem a maturidade sexual, por volta dos 27 aos 33 anos, realizam migrações buscando as áreas de reprodução. Os adultos agregam-se nas áreas reprodutivas e se dispersam durante os períodos não reprodutivos, podendo haver, em uma mesma área de alimentação, indivíduos de estoques genéticos mistos (GOMES *et al.*, 2003; NARO-MACIEL *et al.*, 2007, PROIETTI *et al.*, 2009 *apud* ALMEIDA *et al.*, 2011a).



Fonte: PROJETO TAMAR, 2015

FIGURA II.6.2.1.1 - Tartaruga-verde.

Sua distribuição é cosmopolita, sendo observada desde os trópicos até as zonas temperadas. É a espécie de tartaruga marinha que apresenta hábitos mais costeiros, utilizando, inclusive, estuários de rios e lagos (**Figura II.6.2.1.2**) (ALMEIDA *et al.*, 2011a).



Fonte: MMA/ICMBio, 2011

FIGURA II.6.2.1.2 - Área de distribuição da tartaruga-verde.

De acordo com SMITH (1979), *C. mydas* é encontrada na região do Golfo Amazônico, apesar de não ser muito frequente. Para a Ilha de Marajó, NASCIMENTO *et al.* (1991) ressalta que o primeiro registro dessa espécie foi realizado por Goeldi em 1897, onde seus ovos foram registrados, além de outras informações. Acredita-se que, no passado, a Ilha de Marajó servia como local de agregação e desova de *C. mydas* (GOELDI, 1906 *apud* SMITH, 1979).

Recentemente, CAMPOS *et al.* (2013) registraram 01 (um) exemplar de *C. mydas* na Reserva Biológica do Parazinho, uma ilha fluvial que faz parte do Arquipélago de Bailique, no litoral do Amapá, onde o ambiente aquático é uma mistura de água doce e salgada. Ressalta-se que o registro dessa espécie na REBIO do Parazinho também já havia sido realizado por ARAÚJO *et al.* (2011) no ano de 2011.

LIMA & LIMA (2007) fizeram um registro através de observações *in situ* dessa espécie na Reserva Biológica do Lago Piratuba, abrangendo os municípios de Pracuúba, Tartarugalzinho e Amapá, no estado do Amapá. **De acordo com AMAZÔNIA LEGAL (2015), foram registradas, no passado, desovas de tartaruga-verde nas praias arenosas entre os rios Calçoene e Amapá, ao norte da Reserva. Atualmente, não existem informações sobre a reprodução dessa espécie na região.**

Segundo o Plano de Manejo do Parque Nacional do Cabo Orange (Oiapoque e Calçoene/AP) essa espécie ocorre ao longo da costa do Amapá e potencialmente na área do Parque (MMA/ICMBio, 2010). Essa afirmação é corroborada por Ricardo Motta Pires com. pess. *apud* NASCIMENTO & CAMPOS (2011). Outros trabalhos que citam a ocorrência de tartaruga-verde no Parque são PÁDUA & QUINTÃO (1982) e GOMES (2007). Além dos registros de ocorrência, MMA/ICMBio/IBAMA (2008) indicam áreas de desova dessa espécie nas praias arenosas do Parque. Contudo, não foi possível o mapeamento de tais áreas, já que o litoral desta Unidade de Conservação é formado majoritariamente por manguezais, não tendo sido encontradas faixas arenosas, e sim, planícies de maré (IBP/O'BRIENS, 2013).

Além disso, a área de estudo representa uma importante rota de migração da tartaruga-verde, por conectar áreas de reprodução e alimentação dessa espécie, considerada ameaçada de extinção a nível nacional e global (MMA, 2014; IUCN, 2015; BAUDOUIN *et al.*, 2015; CHAMBAULT *et al.*, 2015). Segundo SEMINOFF *et al.* (2002) e WALLACE *et al.* (2010) *apud* BAUDOUIN *et al.* (2015), o nordeste da costa da América do Sul, incluindo os países da Guiana Francesa e do Suriname, é um importante local de nidificação de tartaruga-verde, relativamente abundante nas praias desses dois países durante o período de nidificação. Após o período de desova, alguns espécimes migram dessa região para locais conhecidos de alimentação, como a costa do Brasil, mais especificamente o estado do Ceará (BAUDOUIN *et al.*, 2015; CHAMBAULT *et al.*, 2015).

Buscando aumentar o conhecimento sobre a rota de migração das tartarugas-verde, BAUDOUIN *et al.* (2015) realizaram um experimento de marcação satelital com o objetivo de obter informações sobre os padrões de deslocamento de indivíduos de tartaruga-verde que nidificam na fronteira entre Guiana Francesa e o Suriname e se alimentam na costa do Brasil. Neste estudo, 16 espécimes de tartarugas-verde foram marcados e monitorados através de GPS. Destas, 13 migraram após o período de desova (abril, maio e junho) alcançando o estado do Ceará, no Brasil, onde permaneceram por pelo menos um mês, entre os meses de junho e outubro. Um único indivíduo prosseguiu alcançando o litoral de Natal e Recife (700 km depois) e outros dois perderam o sinal do GPS e, provavelmente, devem ter sido capturados por pescadores (BAUDOUIN *et al.*, 2015).

BAUDOUIN *et al.* (2015) ressaltam que os 13 espécimes monitorados seguiram uma rota similar ao longo dessa trajetória, próximo à costa, entre 10 e 15 km, exceto ao cruzarem a pluma do Rio Amazonas que, segundo os autores, empurrou os indivíduos para distâncias que variaram de 30 a 200 km da costa. Ao longo da migração, os indivíduos realizaram algumas paradas, indicando possíveis

áreas de descanso ou alimentação (ainda não confirmadas cientificamente). Os autores identificaram seis principais pontos de parada: (1) ao longo da costa da Guiana; (2) no estuário do Rio Oiapoque (AP); (3) antes da região da Foz do Amazonas (canal do Varador de Maracá, no município do Amapá); (4) logo após a Foz do Amazonas; (5) na costa do estado do Maranhão; e (6) na região costeira entre os estados do Piauí e Ceará. Apenas quatro espécimes seguiram a rota direto, sem parar (BAUDOUIN *et al.*, 2015).

Estes mesmos autores destacam, ainda, o estuário do Rio Oiapoque e uma localidade antes do delta amazônico (canal do Varador de Maracá), no município do Amapá, como áreas de particular interesse ao longo do corredor migratório, devido ao elevado tempo de permanência de alguns indivíduos nesses locais durante a trajetória (BAUDOUIN *et al.*, 2015).

Sendo assim, para a área de estudo são conhecidos registros esporádicos de tartaruga-verde. Além disso, foi indicada, também, a presença de desovas dessa espécie no PARNA do Cabo Orange, não sendo possível, no entanto, o mapeamento dessas áreas.

➤ Tartaruga-de-couro

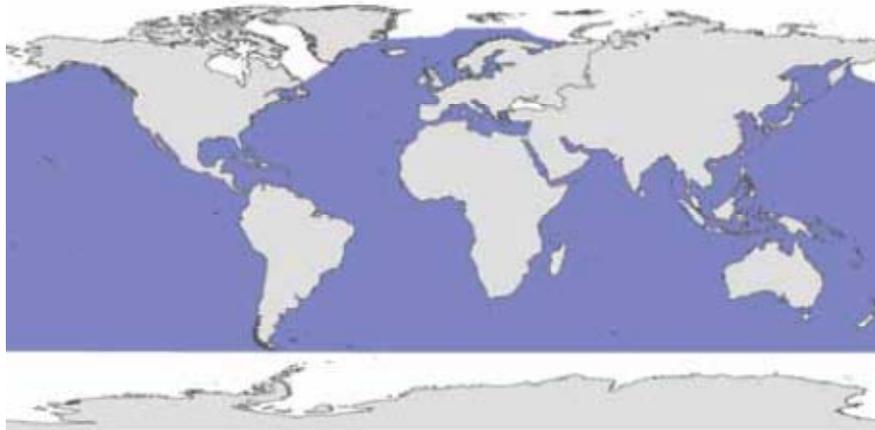
A tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*) (Figura II.6.2.1.3) é uma espécie carnívora, alimentando-se de zooplâncton gelatinoso, como cnidários, pyrossomos e salpas, durante todo o ciclo de vida (ALMEIDA *et al.*, 2011b). Forrageia desde a superfície do oceano até grandes profundidades (DOYLE *et al.*, 2008 *apud* ALMEIDA *et al.*, 2011b). É uma espécie altamente migratória, com as fêmeas migrando das áreas de alimentação e descanso para as áreas de reprodução, em deslocamentos que podem chegar a ser superiores a 4.000 km (ALMEIDA *et al.*, 2011b).



Fonte: PROJETO TAMAR, 2015

FIGURA II.6.2.1.3 - Tartaruga-de-couro.

D. coriacea é uma espécie cosmopolita, ocorrendo nos oceanos tropicais e temperados de todo o mundo, chegando próximo de águas sub-árticas (ALMEIDA *et al.*, 2011b). Vive, usualmente, na zona oceânica durante a maior parte da vida (Figura II.6.2.1.4) (ALMEIDA *et al.*, 2011b).



Fonte: MMA/ICMBio, 2011

FIGURA II.6.2.1.4 - Área de distribuição da tartaruga-de-couro.

Na área de estudo, foram relatadas áreas de desovas de tartaruga-de-couro na Ilha de Marajó (WARISS *et al.*, 2009 *apud* BARBOZA *et al.*, 2015). Essa informação, contudo, é muito genérica, uma vez que a Ilha de Marajó possui uma área muito extensa, com faixas arenosas pontuais, não sendo possível, portanto, mapear o local exato das desovas.

Segundo o Plano de Manejo do Parque Nacional do Cabo Orange (Oiapoque e Calçoene/AP) essa espécie ocorre na área desta Unidade de Conservação (MMA/ICMBio, 2010). Essa afirmação é corroborada por Ricardo Motta Pires com. pess. *apud* NASCIMENTO & CAMPOS (2011). Outros trabalhos que citam a ocorrência de tartaruga-de-couro no Parque são PÁDUA & QUINTÃO (1982) e GOMES (2007). Além dos registros de ocorrência, MMA/ICMBio/IBAMA (2008) indicam áreas de desova dessa espécie nas praias arenosas do Parque. Contudo, não foi possível o mapeamento de tais áreas, já que o litoral desta Unidade de Conservação é formado majoritariamente por manguezais, não tendo sido encontradas faixas arenosas, e sim, planícies de maré (IBP/O'BRIENS, 2013).

Além disso, foram registrados para a área de estudo encalhes ou capturas esporádicas dessa espécie, como um registro realizado por CUNHA (1975) na região da foz do Rio Amazonas.

BARATA *et al.* (2004) fizeram uma compilação de registros de tartaruga-de-couro na costa brasileira ao longo de 33 anos (1969 - 2001), relatando um registro no lado leste da Ilha de Marajó.

LIMA & LIMA (2007) registraram, através de observações *in situ*, essa espécie na Reserva Biológica do Lago Piratuba, que abrange os municípios de Pracuúba, Tartarugalzinho e Amapá, no estado do Amapá. Segundo AMAZÔNIA LEGAL (2015), foram registradas, no passado, desovas de tartaruga-de-couro nas praias arenosas entre os rios Calçoene e Amapá, ao norte da Reserva. Atualmente, não existem dados a respeito dessa atividade na região.

Mais recentemente, em 2012, uma tartaruga-de-couro de 1,80 m foi encontrada por pescadores encalhada na Praia do Goiabal, no município de Calçoene, estado do Amapá. Embora não procedente de fonte científica confiável, o registro fotográfico do encalhe é apresentado na Figura II.6.2.1.5, a título de curiosidade. Este encalhe foi oficialmente registrado por COSTA-CAMPOS *et al.* (2013).



Fonte: ELTONVALETAVARES.BLOGSPOT, 2012

FIGURA II.6.2.1.5 – Encalhe de um exemplar de tartaruga-de-couro na Praia de Goiabal (Calçoene/AP).

Ainda no ano de 2012, um espécime de tartaruga-de-couro foi avistado durante a campanha de sísmica realizada na região da Bacia da Foz do Amazonas (Figura II.6.2.1.12, mais adiante) (SPECTRUM/EVEREST, 2012).

Sendo assim, para a área de estudo são conhecidos registros esporádicos de tartaruga-de-couro. Além disso, foi indicada, também, a presença de desovas dessa espécie no PARNA do Cabo Orange e na Ilha de Marajó, não sendo possível, no entanto, o mapeamento dessas áreas.

➤ Tartaruga-cabeçuda

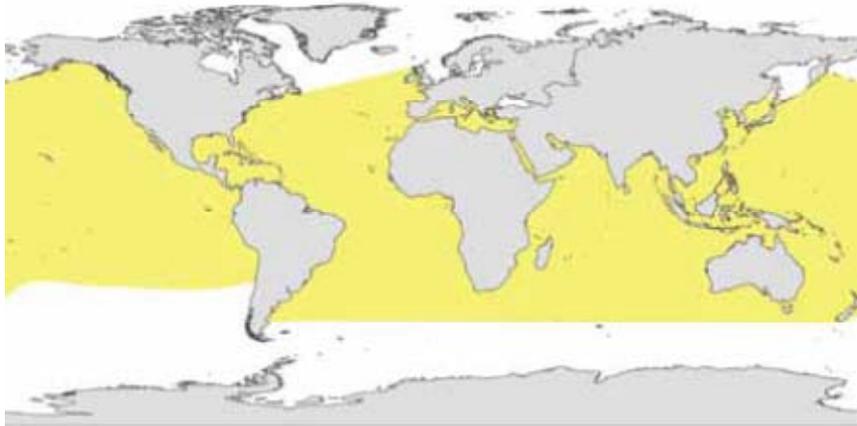
A tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*) (Figura II.6.2.1.6) é uma espécie carnívora durante todo o seu ciclo de vida (SANTOS *et al.*, 2011). Nos estágios iniciais e de juvenil são epipelágicas, habitando zonas oceânicas e se alimentando, na maior parte do tempo, acima dos 5 m de profundidade. Já em 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).



Fonte: PROJETO TAMAR, 2015

FIGURA II.6.2.1.6 – Tartaruga-cabeçuda.

Apresentam distribuição circunglobal (**Figura II.6.2.1.7**) (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).



Fonte: MMA/ICMBio, 2011

FIGURA II.6.2.1.7 – Área de distribuição da tartaruga-cabeçuda.

De acordo com dados presentes na Coleção Herpetológica do Museu Paraense Emílio Goeldi, essa espécie possui registros ao longo da costa do estado do Pará, incluindo os municípios de Soure e Salvaterra, na Ilha de Marajó.

Segundo o Plano de Manejo do Parque Nacional do Cabo Orange, essa espécie foi registrada ao longo da costa do Amapá (MMA/ICMBio, 2010).

Apesar da ocorrência confirmada, não foram encontrados locais específicos de concentração da espécie na área de estudo.

➤ **Tartaruga-oliva**

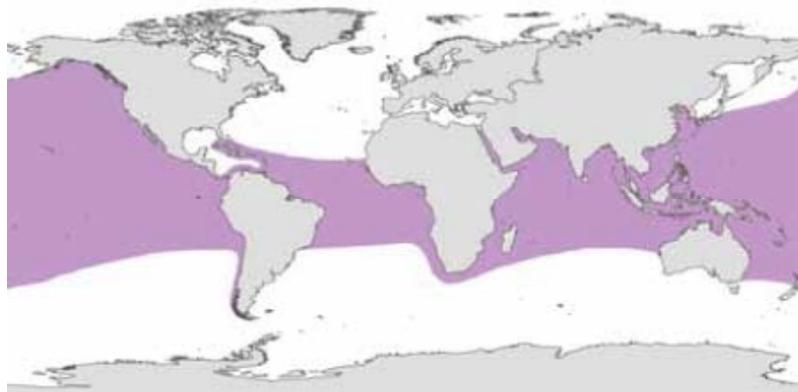
A tartaruga-oliva (*Lepidochelys olivacea*) é uma espécie carnívora durante todo o seu ciclo de vida (CASTILHOS *et al.*, 2011). É altamente migratória, com as fêmeas migrando das áreas de alimentação e descanso para as áreas de reprodução, em deslocamentos que podem chegar a mais de 1.500 km (**Figura II.6.2.1.8**) (CASTILHOS *et al.*, 2011).



Fonte: PROJETO TAMAR, 2015

FIGURA II.6.2.1.8 – Tartaruga-oliva.

A espécie possui distribuição circunglobal (CASTILHOS *et al.*, 2011). No Brasil, juvenis e adultos ocorrem em áreas costeiras e oceânicas desde o Rio Grande do Sul até o Pará, e em águas internacionais adjacentes à Zona Econômica Exclusiva do Brasil (**Figura II.6.2.1.9**) (CASTILHOS *et al.*, 2011).



Fonte: MMA/ICMBio, 2011

FIGURA II.6.2.1.9 – Área de distribuição da tartaruga-oliva.

Na área de estudo, foram registrados apenas encalhes ou capturas esporádicas da tartaruga-oliva, como ressaltado por NASCIMENTO *et al.* (1991) para a região da Ilha de Marajó.

Segundo o Plano de Manejo do Parque Nacional do Cabo Orange, essa espécie foi registrada ao longo da costa do Amapá, podendo ocorrer na área do Parque (MMA/ICMBio, 2010).

Apesar da ocorrência confirmada não foi encontrada uma área definida de concentração dessa espécie.

➤ **Tartaruga-de-pente**

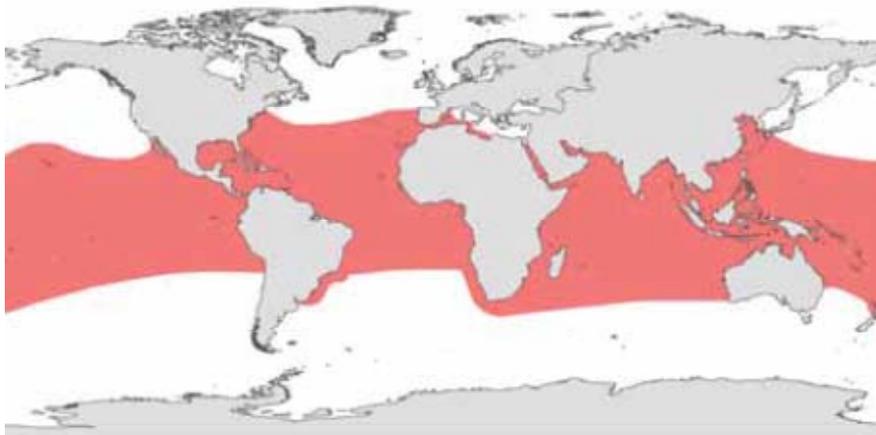
A tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*) (**Figura II.6.2.1.10**) é uma espécie carnívora, alimentando-se principalmente em locais com substratos duros, como os recifes. Suas principais presas são crustáceos, moluscos, briozoários, cnidários, ouriços, esponjas e algas (SANCHES & BELLINI, 1999 *apud* MARCOVALDI *et al.*, 2011). É uma espécie 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 (MARCOVALDI *et al.*, 2011).



Fonte: PROJETO TAMAR, 2015

FIGURA II.6.2.1.10 - Tartaruga-de-pente.

E. imbricata é a mais tropical das espécies de tartarugas marinhas. Possui distribuição circungal, 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.6.2.1.11) (MARCOVALDI *et al.*, 2011).



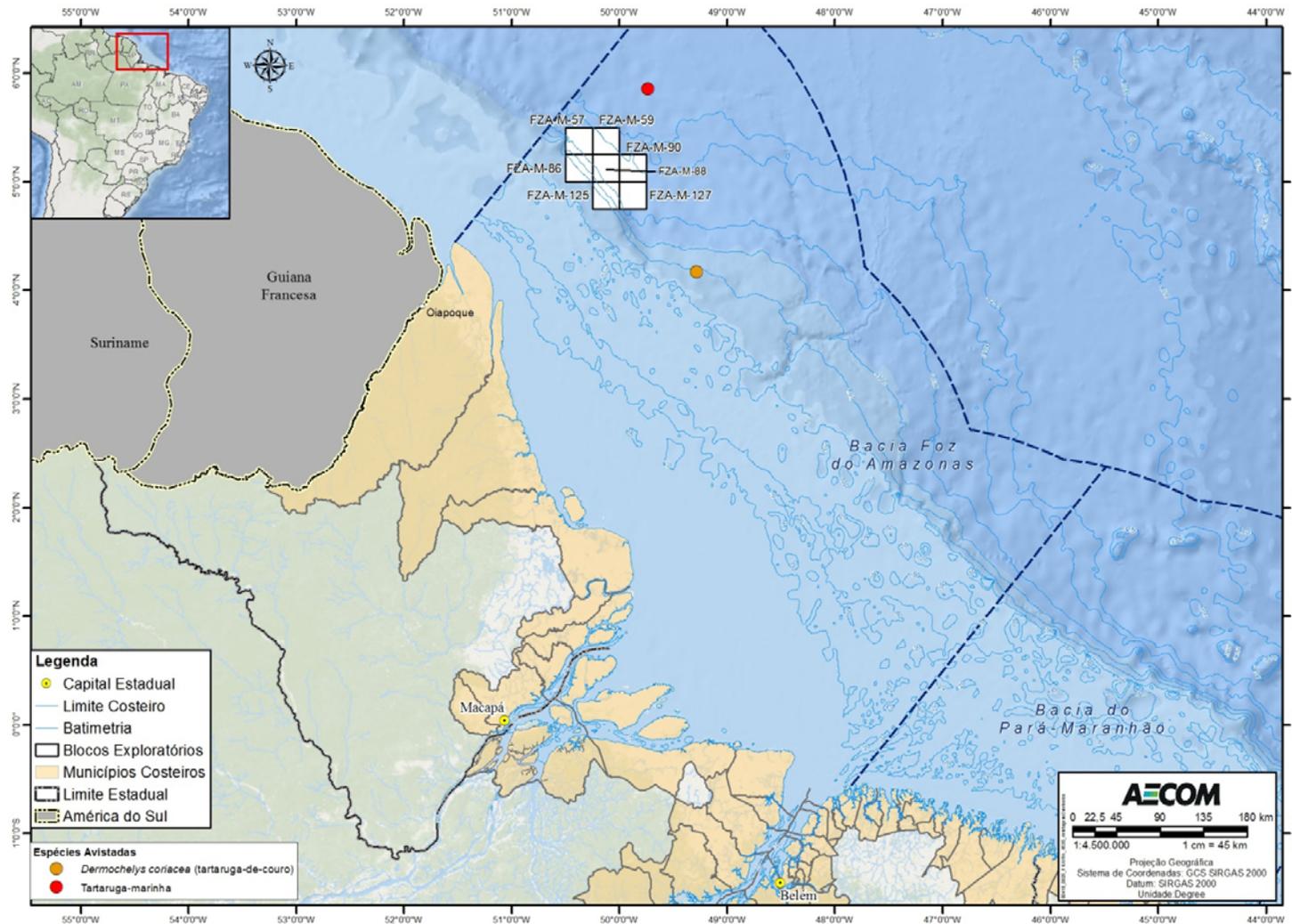
Fonte: MMA/ICMBio, 2011

FIGURA II.6.2.1.11 - Área de distribuição da tartaruga-de-pente.

Segundo o Plano de Manejo do Parque Nacional do Cabo Orange, essa espécie foi registrada ao longo da costa do Amapá (MMA/ICMBio, 2010).

Apesar da ocorrência confirmada, não foram encontrados locais específicos de concentração da espécie na área de estudo.

A Figura II.6.2.1.12 apresenta os resultados dos esforços de avistamento da biota nectônica e avifauna realizados durante a campanha de *baseline* desta atividade (TOTAL/QGEP/BP/PIR2, 2015) e durante as três campanhas de sísmica realizadas na região da Bacia da Foz do Amazonas (BP ENERGY/ANALYTICAL SOLUTIONS S.A., 2002; SPECTRUM/EVEREST, 2012, 2014). Apenas na campanha de sísmica do ano de 2012 foram realizados registros de tartarugas marinhas, tendo sido avistados um indivíduo não identificado a nível de espécie e outro correspondente à espécie *Dermochelys coriacea* (tartaruga-de-couro) (SPECTRUM/EVEREST, 2012).



Fonte: Modificado de SPECTRUM/EVEREST, 2012.

FIGURA II.6.2.1.12 – Distribuição de quelônios com ocorrência georreferenciada para a região.

C.2 - Cágados

Na região amazônica, ocorrem 16 das 29 espécies de quelônios de água doce existentes no Brasil (POUGH *et al.*, 2001; VOGT *et al.*, 2001; RAN-ICMBio, 2009). Apesar da grande diversidade, muito pouco se sabe sobre a história natural destes animais (PRITCHARD, 1984 *apud* ALCÂNTARA, 2014). O gênero *Podocnemis* é o mais amplamente distribuído em toda a Bacia Amazônica (PRITCHARD, 1984 *apud* ALCÂNTARA, 2014) e está representado no presente diagnóstico pelas espécies *Podocnemis expansa* (tartaruga-da-Amazônia) e *Podocnemis unifilis* (tracajá). Além dessas espécies, outras ocorrem na área de estudo: *Chelus fimbriatus* (mata mata), *Kinosternon scorpioides* (muçua), *Rhinoclemmys punctularia* (aperema), *Platemys platycephala platycephala* (jabuti-machado) e *Mesoclemmys gibba* (cágado-de-poças-da-floresta) (PRITCHARD, 1984; DUARTE *et al.*, 2008 *apud* ALCÂNTARA, 2014).

➤ Tartaruga-da-Amazônia

A tartaruga-da-Amazônia (*Podocnemis expansa*) (Figura II.6.2.1.13) pode alcançar mais de 1 m de comprimento, sendo considerada o maior quelônio de água doce da América do Sul (ROCHA, 2010). Essa espécie habita rios e lagoas, se alimentando de frutas, raízes, sementes e folhas e, também, de invertebrados aquáticos como crustáceos e moluscos, além de peixes (RIBEIRO, 2009; LUZ *et al.*, 2003).



Fonte: TARTARUGAS DA AMAZÔNIA, 2015

FIGURA II.6.2.1.13 – Tartaruga-da-Amazônia.

A área de distribuição de *P. expansa* inclui o norte da América do Sul, nas bacias dos rios amazônicos e do Rio Orinoco. No Brasil, ocorre nas bacias do Amazonas, Araguaia, Tocantins e Branco (Figura II.6.2.1.14) (VAN DIJK *et al.*, 2014; IBAMA, 2015).



Fonte: VAN DIJK *et al.*, 2014

Figura II.6.2.1.14 – Área de distribuição da tartaruga-da-Amazônia.

Na área de estudo, a Ilha dos Camaleões, localizada no município de Afuá (PA) (BEZERRA, 2014) e a Ilha do Parazinho (ARAÚJO *et al.*, 2011; BEZERRA, 2014), no arquipélago de Bailique, próximo à foz do Amazonas, são importantes áreas de desova dessa espécie. Desde 1985, a prefeitura de Afuá, através da Secretaria do Meio Ambiente e de Agricultura e Pesca, em parceria com a empresa EMAPA (PA) e com o IBAMA (AP), executa e monitora o “Programa Quelônios da Amazônia” (PQA), cujo objetivo é a conservação da tartaruga-da-Amazônia e outras espécies de quelônios. Todos os anos, milhares de filhotes (110 mil no ano de 2014), que desovam nessa localidade, são devolvidos à natureza, como forma de repor seus estoques naturais (BEZERRA, 2014).

Essa espécie nidifica, preferencialmente, em praias arenosas e tabuleiros (sítios reprodutivos) (ALHO & PÁDUA, 1982; RIBEIRO, 2009). No Brasil, o período de desova compreende os meses de agosto a dezembro (IBAMA, 2015). Os espécimes se agregam em águas rasas subindo à praia durante a noite para escolher o sítio de nidificação, e só depois realizam a postura dos ovos (ALHO & PÁDUA, 1982; RIBEIRO, 2009).

O sucesso reprodutivo de *P. expansa* depende de fatores bióticos e abióticos (altura da praia, escolha do local de desova, granulometria, umidade e temperatura do substrato) e da ausência de predadores, pois os ovos e filhotes fazem parte da dieta alimentar de vários grupos como aves, mamíferos, peixes, répteis, anfíbios, insetos e humanos. Indivíduos adultos, principalmente fêmeas, também ficam vulneráveis aos predadores durante a ovipostura (FERREIRA Jr. 2003; PEZZUTI, 2005 *apud* FIGUEIREDO, 2010).

De acordo com dados presentes nas Coleções Herpetológicas da Universidade de São Paulo e do Museu Paraense Emílio Goeldi, essa espécie possui registros ao longo da costa do estado do Pará, incluindo o município de Belém e a região da Ilha de Marajó. Essa informação é corroborada por NASCIMENTO *et al.* (1991) para a Ilha de Marajó.

Segundo o Plano de Manejo do Parque Nacional do Cabo Orange, essa espécie é observada no entorno da área do Parque (MMA/ICMBio, 2010).

P. expansa é um importante recurso biológico da região da Bacia Amazônica, constituindo-se numa alternativa de renda e alimentação para populações ribeirinhas e indígenas (RIBEIRO, 2009; DIAS JR., 2010). Devido à intensa exploração desse recurso, as populações de *P. expansa* foram drasticamente reduzidas ao longo dos anos, gerando cenários preocupantes quanto à possível extinção da espécie (IBAMA, 2015).

➤ Tracajá

O tracajá (*Podocnemis unifilis*) (Figura II.6.2.1.15) é a segunda maior espécie do gênero *Podocnemis* (RIBEIRO, 2012), com até 70 cm de comprimento de carapaça, atrás somente da tartaruga-da-Amazônia (*P. expansa*) (IBAMA, 1989 *apud* RIBEIRO, 2012). A espécie vive em ambientes como rios, lagos, lagoas, pântanos e brejos. Alimentam-se de vegetais como frutos, talos, folhas, sementes e algas (TARTARUGAS DA AMAZÔNIA¹, 2015).



Fonte: RIBEIRO, 2012

FIGURA II.6.2.1.15 – Tracajá.

Possui ampla distribuição geográfica, ocorrendo em rios das regiões norte e centro-oeste do Brasil, Bolívia, Colômbia, Peru, Venezuela e Guianas (Figura II.6.2.1.16) (IBAMA, 2015). Na Bacia Amazônica, a distribuição da espécie é ampla, ocorrendo em uma variedade de habitats, tais como áreas de florestas inundadas e lagoas marginais, pântanos, rios, igarapés, lagos e próximas às praias arenosas de nidificação (FACHIN-TERAN *et al.*, 1995). VOGT (2008) *apud* RIBEIRO (2012) relata a distribuição preferencial de machos em grandes corpos d'água, enquanto indivíduos jovens da espécie concentram-se em pequenas lagoas.

¹ TARTARUGAS DA AMAZÔNIA. 2015. Disponível em: http://www.tartarugasdaamazonia.org.br/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=3&Itemid=8.



Fonte: VAN DIJK *et al.*, 2014

Figura II.6.2.1.16 – Área de distribuição do tracajá.

Na área de estudo, a Ilha dos Camaleões, localizada no município de Afuá (PA), é um importante local de desova dessa espécie (AMBIENTE BRASIL, 2015). A desova de *P. unifilis* é monitorada pelo Programa Quelônios da Amazônia (PQA) (AMBIENTE BRASIL, 2015). A reprodução está relacionada ao ciclo anual vazante e enchente. A desova e a incubação ocorrem na época da seca, e o nascimento dos filhotes se dá no início da época enchente (SOINI, 1997 *apud* LOPES *et al.*, 2012), compreendendo os meses de junho a outubro (IBAMA, 2015). Costumam desovar em praias arenosas com exposição ao sol (SOINI, 1997 *apud* LOPES *et al.*, 2012) ou em barrancos às margens dos rios, igarapés e lagos (FACHÍN-TERÁN & MUHLEN, 2006 *apud* LOPES *et al.*, 2012).

De acordo com dados presentes na Coleção Herpetológica do Museu Paraense Emílio Goeldi, essa espécie possui registros no município de Salvaterra, na Ilha de Marajó. Essa informação é corroborada por NASCIMENTO *et al.* (1991) para a Ilha de Marajó.

LIMA & LIMA (2007) fizeram um registro através de observações *in situ* dessa espécie na Reserva Biológica do Lago Piratuba, abrangendo os municípios de Pracuúba, Tartarugalzinho e Amapá, no estado do Amapá.

Além disso, LIMA *et al.* (2007) ressaltam a ocorrência do tracajá nos municípios de Macapá, Amapá e Oiapoque, no estado do Amapá, através da compilação de dados de Unidades de Conservação desse estado.

Assim como *P. expansa*, *P. unifilis* é economicamente importante na região da Bacia Amazônica (ALCÂNTARA, 2014; DIAS JR., 2010). A carne e os ovos dessa espécie são importantes itens alimentares das comunidades locais e sua carapaça é tradicionalmente utilizada como ornamentação e utensílios para casa (ALCÂNTARA, 2014). Vale ressaltar que o tracajá passou a ser foco de consumo e comercialização quando as populações de tartarugas-da-Amazônia tiveram um intenso declínio e a fiscalização se intensificou sobre esta espécie (RIBEIRO, 2012).

De acordo com o Plano de Manejo do PARNA do Cabo Orange (MMA/ICMBio, 2010), *P. unifilis* é uma das principais espécies de quelônios de água doce presentes na área do Parque. Segundo o mesmo documento, a espécie pode ser encontrada principalmente na região do Rio Cassiporé.

➤ Muçuã

O muçuã (*Kinosternon scorpioides*) (Figura II.6.2.1.17) é uma espécie de porte pequeno, com até 20 cm de comprimento (TARTARUGAS DA AMAZÔNIA, 2015). Pode ser encontrado em uma ampla variedade de habitats aquáticos, permanentes, semi-permanentes e temporários, incluindo riachos, lagos e lagoas (TARTARUGAS DA AMAZÔNIA, 2016; BERRY & IVERSON, 2011). Alimentam-se de frutas, sementes, algas, peixes e outros animais (TARTARUGAS DA AMAZÔNIA, 2016; BERRY & IVERSON, 2011).



Fonte: VAN DIJK *et al.*, 2014

FIGURA II.6.2.1.17 – Muçuã.

Essa espécie ocorre desde o Panamá até o Brasil, com destaque para a região do delta amazônico (TARTARUGAS DA AMAZÔNIA, 2015; SMITH, 1979). (Figura II.6.2.1.18).



Fonte: VAN DIJK *et al.*, 2014

Figura II.6.2.1.18 – Área de distribuição do muçuã.

De acordo com dados presentes nas Coleções Herpetológicas da Universidade de São Paulo, do Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro e do Museu Paraense Emílio Goeldi, essa espécie possui registros ao longo da costa do estado do Pará, incluindo a Ilha Mexiana e Caviana, no município de Chaves, e no município de Soure, na Ilha de Marajó. Essa informação é corroborada por NASCIMENTO *et al.* (1991), que destaca o primeiro registro dessa espécie feito por Goeldi em 1897, na Ilha de Marajó, onde seus ovos foram registrados.

LIMA & LIMA (2007) fizeram um registro através de observações *in situ* dessa espécie na Reserva Biológica do Lago Piratuba, abrangendo os municípios de Pracuúba, Tartarugalzinho e Amapá, no estado do Amapá.

Além disso, LIMA *et al.* (2007) ressaltam a ocorrência do muçuã no município de Macapá/AP, através da compilação de dados de Unidades de Conservação do Amapá.

De acordo com MMA/ICMBio/IBAMA (2008), essa espécie ocorre no Parque Nacional do Cabo Orange, nos municípios de Oiapoque e Calçoene/AP.

Na região norte do Brasil, essa espécie é considerada uma importante iguaria culinária (SMITH, 1979). No município de Belém (PA), o muçuã é utilizado em larga escala na alimentação das comunidades locais. É típico e tradicional, nessa região, servirem as casquinhas de muçuã, na própria carapaça. Por essa razão, o muçuã é apanhado aos milhares na Ilha de Marajó e muito vendido nos mercados de Belém (IBAMA, 2015).

Devido à intensa exploração, as populações naturais dessa espécie têm apresentado declínio na região (SMITH, 1979; BEZERRA *et al.*, 2011).

Segundo RIBEIRO & SOUZA (2014), a espécie é considerada indicadora da qualidade ambiental. Por isso, é considerada uma espécie importante na detecção dos impactos sobre os ambientes e habitats (RIBEIRO & SOUZA, 2014).

➤ Mata-mata

O mata-mata (*Chelus fimbriatus*) (Figura II.6.2.1.19) é uma espécie de médio porte, com até 50 cm de comprimento (TARTARUGAS DA AMAZÔNIA, 2016). É uma espécie aquática de ambientes tropicais, ocorrendo numa variedade de habitats, preferindo, entretanto, águas de lagoas marginais, enseadas tranquilas e riachos pequenos e lentos (PRITCHARD & TREBBAU, 1984 *apud* PRITCHARD, 2008). Essa espécie é carnívora, sendo considerada um predador de emboscada. Fazem parte da sua dieta peixes e invertebrados aquáticos (LEMELL *et al.*, 2002).



Fonte: TARTARUGAS DA AMAZÔNIA, 2015

FIGURA II.6.2.1.19 – Mata-mata.

Sua distribuição inclui grande parte do sistema de rios amazônicos. Além disso, ocorre em áreas de inundação na foz do Rio Amazonas ou áreas inundadas a oeste da Ilha de Marajó e no Rio Oiapoque (**Figura II.6.2.1.20**) (PRITCHARD & TREBBAU, 1984 *apud* PRITCHARD, 2008).



Fonte: VAN DIJK *et al.*, 2014

Figura II.6.2.1.20 – Área de distribuição do mata-mata.

De acordo com dados presentes na Coleção Herpetológica do Museu Paraense Emílio Goeldi, essa espécie possui registros ao longo da costa do estado do Pará, incluindo os municípios de Chaves (Ilha Mexiana) e Belém. Essa informação é corroborada por NASCIMENTO *et al.* (1991) para a região da Ilha de Marajó.

LIMA & LIMA (2007) fizeram um registro através de observações *in situ* dessa espécie na Reserva Biológica do Lago Piratuba, abrangendo os municípios de Pracuúba, Tartarugalzinho e Amapá, no estado do Amapá.

LIMA *et al.* (2007) ressaltam a ocorrência dessa espécie no arquipélago de Bailique (em frente ao município de Macapá) e no município de Oiapoque, no estado do Amapá, através da compilação de dados de Unidades de Conservação do Amapá.

Segundo o Plano de Manejo do Parque Nacional do Cabo Orange, essa espécie provavelmente ocorre área do Parque (MMA/ICMBio, 2010).

O mata-mata não é apreciado na dieta alimentar da população da região norte do Brasil. Entretanto, de acordo com NASCIMENTO *et al.* (2012), nas vizinhanças da Ilha de Marajó, Mexiana e no baixo Rio Tapajós, no estado do Pará, o mata-mata é considerado um bom remédio para reumatismo, sendo utilizado pelas populações ribeirinhas.

➤ Aperema

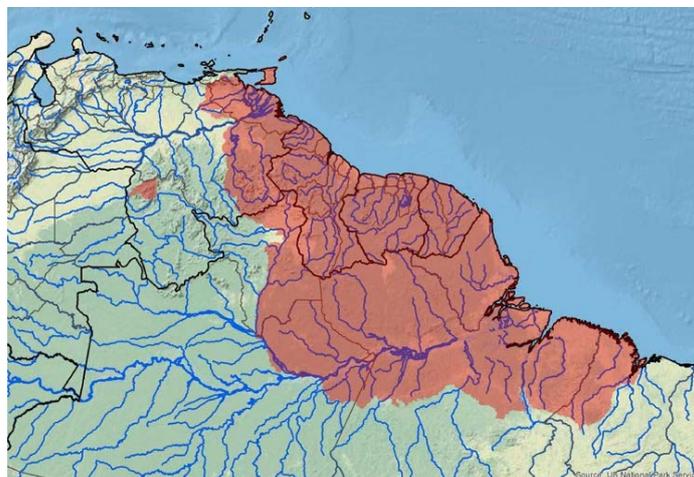
A aperema (*Rhinoclemmys punctularia*) é uma espécie de pequeno porte, com até 25 cm de comprimento (FIGUEIREDO, 2010). Possui hábitos generalistas em relação à alimentação e ao uso de ambientes (**Figura II.6.2.1.21**). Como alimentos preferidos por essa espécie estão frutos de *Annona* sp. (Ex: graviola) e *Chrysobalanus* sp. (Ex: abajeru) (FIGUEIREDO, 2010). São encontrados em igapós, poças temporárias e lagoas de região de planície (FIGUEIREDO, 2010).



Fonte: WIKIPEDIA, 2015

FIGURA II.6.2.1.21 – Aperema.

A espécie é amplamente distribuída, ocorrendo no extremo leste da Venezuela, em Trinidad, nas Guianas (exceto em regiões montanhosas), no Suriname e na Bacia Amazônica (**Figura II.6.2.1.22**) (FIGUEIREDO, 2010).



Fonte: VAN DIJK *et al.*, 2014

Figura II.6.2.1.22 – Área de distribuição da aperema.

Levantamentos de quelônios aquáticos no estado do Pará mostram que *R. punctularia* está amplamente distribuída em diversos sistemas aquáticos desse estado (PEZZUTI *et al.*, 2008). Na Ilha de Marajó, é relatada sua presença nos campos inundados no interior da ilha (FIGUEIREDO, 2010).

Os dados presentes na Coleção Herpetológica do Museu Paraense Emílio Goeldi confirmam o registro dessa espécie na Ilha de Marajó, bem como o trabalho publicado por NASCIMENTO *et al.* (1991). Dados presentes na Coleção Herpetológica da Universidade de São Paulo confirmam o registro dessa espécie para o município de Soure, na Ilha de Marajó.

SILVA *et al.* (2011) corroboram com os registros dessa espécie realizados na costa dos estados do Amapá e Pará, incluindo a Ilha de Marajó. As informações foram obtidas através da compilação de dados da literatura e de registros presentes na coleção do Museu Paraense Emílio Goeldi

LIMA & LIMA (2007) fizeram um registro através de observações *in situ* dessa espécie na Reserva Biológica do Lago Piratuba, abrangendo os municípios de Pracuúba, Tartarugalzinho e Amapá, no estado do Amapá.

De acordo com MMA/ICMBio (2010) e MMA/ICMBio/IBAMA (2008), essa espécie ocorre no Parque Nacional do Cabo Orange, nos municípios de Oiapoque e Calçoene/AP.

LIMA *et al.* (2007), ressaltam, **também**, a ocorrência dessa espécie nos municípios de Oiapoque e Calçoene, no estado do Amapá, através da compilação de dados de Unidades de Conservação do Amapá.

Assim como já abordado para o muçua, a aperema também é considerada indicadora da qualidade ambiental (RIBEIRO & SOUZA, 2014).

➤ **Jabuti-machado**

O jabuti-machado (*Platemys platycephala platycephala*) se distribui ao longo da Bacia Amazônica, habitando regiões de águas calmas como rios, pântanos e lagos (Figura II.6.2.1.23). É uma das menores espécies de tartarugas da região amazônica, atingindo, no máximo, 17 cm de comprimento na idade adulta (TARTARUGAS DA AMAZÔNIA, 2015). São onívoros, alimentando-se tanto de ovos e girinos, quanto de frutas e vegetais (TARTARUGAS DA AMAZÔNIA, 2016).



Fonte: TARTARUGAS DA AMAZÔNIA, 2015

FIGURA II.6.2.1.23 – Jabuti-machado.

P. platycephala platycephala é encontrada nos seguintes países: Venezuela, Brasil, Colômbia, Equador, Peru, Bolívia, Guiana, Guiana Francesa e Suriname (Figura II.6.2.1.24) (VAN DIJK *et al.*, 2014).

De acordo com dados presentes na Coleção Herpetológica do Museu Paraense Emílio Goeldi e do Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro, essa espécie possui registro nos municípios de Belém/PA (Ilha de Marajó e na Ilha do Mosqueiro) e Amapá/AP. Parte dessas ocorrências (Amapá e Ilha de Marajó) são corroboradas por LIMA *et al.* (2007) e NASCIMENTO *et al.* (1991).

LIMA & LIMA (2007) fizeram um registro através de observações *in situ* dessa espécie na Reserva Biológica do Lago Piratuba, abrangendo os municípios de Pracuúba, Tartarugalzinho e Amapá, no estado do Amapá.

Assim como o tracajá, *P. platycephala platycephala* é uma das principais espécies de quelônios de água doce presentes na área do Parque Nacional do Cabo Orange (MMA/ICMBio, 2010). ERNST (1983) também descreve o registro da espécie no estuário dos rios Pará e Tocantins, próximo à região de Belém (PA).



Fonte: VAN DIJK *et al.*, 2014

FIGURA II.6.2.1.24 – Área de distribuição do jabuti-machado.

A espécie é considerada indicadora da qualidade ambiental, segundo RIBEIRO & SOUZA (2014). Por isso, é considerada uma espécie importante na detecção e posterior mitigação dos impactos sobre os ambientes e habitats (RIBEIRO & SOUZA, 2014).

➤ **Cágado-de-poças-da-floresta**

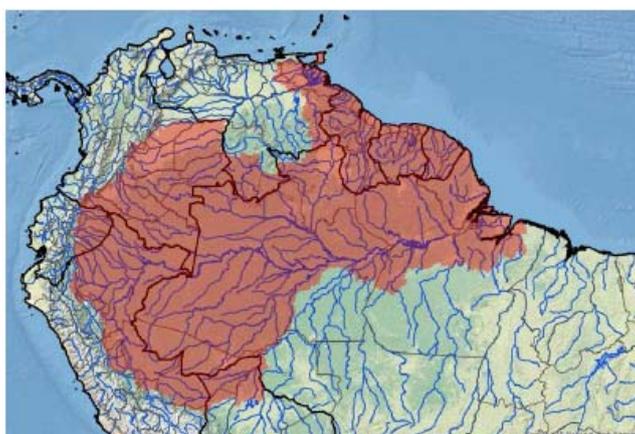
O cágado-de-poças-da-floresta (*Mesoclemmys gibba*) (**Figura II.6.2.1.25**) vive em áreas pantanosas, lagoas e córregos, em florestas primárias ou de galeria, podendo ocorrer em riachos e áreas planas na várzea de grandes rios (BÖRN, 2010). De acordo com BÖRN (2010), essa espécie possui uma ocorrência muito costeira. São animais onívoros, alimentando-se de frutos de buriti, insetos, girinos e peixes (TARTARUGAS DA AMAZÔNIA, 2015).



Fonte: TARTARUGAS DA AMAZÔNIA, 2015

FIGURA II.6.2.1.25 – Cágado-de-poças-da-floresta.

Sua distribuição inclui o norte da América do Sul, compreendendo os seguintes países: Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guianas, Peru, Suriname e Venezuela (**Figura II.6.2.1.26**) (VAN DIJK *et al.*, 2014), distribuindo-se ao longo da bacia dos rios Orinoco e Amazonas, principalmente (TARTARUGAS DA AMAZÔNIA, 2015).



Fonte: VAN DIJK *et al.*, 2014

FIGURA II.6.2.1.26 – Área de distribuição do cágado-de-poças-da-floresta.

NASCIMENTO *et al.* (1991) relatam o registro dessa espécie para a Ilha de Marajó.

LIMA & LIMA (2007) fizeram um registro através de observações *in situ* dessa espécie na Reserva Biológica do Lago Piratuba, abrangendo os municípios de Pracuúba, Tartarugalzinho e Amapá, no estado do Amapá.

O **Mapa II.6.2.1.1**, apresentado ao final desse item, mostra as áreas de concentração identificadas para os quelônios na região da bacia da Foz do Amazonas.

D. Conservação e Proteção

Todas as cinco espécies de tartarugas marinhas encontram-se, atualmente, em listas nacionais (MMA, 2014) e globais (IUCN, 2014) de espécies ameaçadas de extinção. A **Tabela II.6.2.1.1**, a seguir, apresenta os status de conservação das espécies de tartarugas marinhas presentes na área de estudo. Segundo o *Marine Turtle Specialist Group* (MTSG, 2015), as principais ameaças às tartarugas marinhas são o desenvolvimento costeiro, a captura incidental pela pesca, uso direto para consumo humano, mudanças climáticas, poluição e patógenos.

TABELA II.6.2.1.1 – Tartarugas marinhas que ocorrem na área de estudo e seus status de conservação.

Espécie	Nome comum	Status de Conservação	
		MMA (2014)	IUCN (2014)
<i>Chelonia mydas</i>	tartaruga-verde	VU	EN
<i>Caretta caretta</i>	tartaruga-cabeçuda	EN	EN
<i>Eretmochelys imbricata</i>	tartaruga-de-pente	CR	CR
<i>Lepidochelys olivacea</i>	tartaruga-oliva	EN	VU
<i>Dermochelys coriacea</i>	tartaruga-de-couro	CR	VU

Fonte: MMA (2014); IUCN (2014).

Categoria de ameaça:

VU: Vulnerável - Risco alto de extinção na natureza

EN: Em perigo - Risco muito alto de extinção na natureza em futuro próximo

CR: Criticamente em Perigo - Risco extremamente alto de extinção na natureza

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, 2015). 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, 2015).

Com relação às espécies de quelônios de água doce presentes na área de estudo, apenas o tracajá (espécie *P. unifilis*) encontra-se na lista global de espécies ameaçadas (IUCN, 2014). A **Tabela II.6.2.1.2**, a seguir, apresenta os status de conservação das espécies de cágados presentes na área de estudo. De acordo com RIBEIRO (2009), a principal ameaça à conservação dos quelônios de água doce no Brasil é a caça e utilização de sua carne e ovos na alimentação e outros usos.

TABELA II.6.2.1.2 – Cágados que ocorrem na área de estudo e seus status de conservação.

Espécie	Nome comum	Status de Conservação	
		MMA (2014)	IUCN (2014)
<i>Podocnemis expansa</i>	tartaruga-da-Amazônia	NA	LC
<i>Kinosternon scorpioides</i>	muçuã	NA	NT
<i>Chelus fimbriatus</i>	mata-mata	NA	NAV
<i>Rhinoclemmys punctularia</i>	aperema	NA	NAV
<i>Podocnemis unifilis</i>	tracajá	NA	VU
<i>Platemys platycephala platycephala</i>	jabuti-machado	NA	NAV
<i>Mesoclemmys gibba</i>	Cágado-de-poças-da-floresta	NA	NAV

Fonte: MMA (2014); IUCN (2014).

Categoria de ameaça:

VU: Vulnerável - Risco alto de extinção na natureza

NA: Não ameaçado

NAV: Não avaliado

NT: Quase ameaçado - Não se enquadra em nenhuma categoria de ameaça, mas é provável que venha a se enquadrar em um futuro próximo

LC: Pouco preocupante

Na região da Bacia do Amazonas, os quelônios de água doce têm sido caçados, pescados e seus ovos colhidos e utilizados como recurso alimentar há muitas gerações. Sua carne é considerada fonte de proteína e uma iguaria na culinária local. O óleo extraído de seus ovos foi um produto importante para cozinha e iluminação nos séculos 19 e 20 (FERRARINI, 1980). A sobre-exploração destes animais ao longo dos anos provocou o declínio das populações, agravado pela lenta reposição do número de indivíduos (IBAMA, 1989; COSTA, 2009). De acordo com REDFORD & ROBINSON (1991), os quelônios de água doce ainda são a base de subsistência de muitas comunidades ribeirinhas amazônicas.

A espécie mais explorada na região é a tartaruga-da-Amazônia (*Podocnemis expansa*), que teve seus estoques naturais muito reduzidos, gerando cenários preocupantes quanto à possível extinção da espécie (IBAMA, 2015). Por essa razão, o Governo Federal instituiu, no ano de 1979, o Projeto Quelônios da Amazônia, atualmente denominado Programa Quelônios da Amazônia (PQA), já mencionado anteriormente. Esse programa tem sido um instrumento de política de conservação da biodiversidade e tem como premissa básica a conservação das espécies de quelônios da Amazônia, juntamente com as comunidades locais (IBAMA, 2015).

Nesse intervalo de tempo, o PQA manejou cerca de 70 milhões de filhotes de quelônios. Dentre os quelônios de água doce que ocorrem na área de estudo, as espécies *Podocnemis expansa* (tartaruga-da-amazônia), *Podocnemis unifilis* (tracajá) e *Kinosternon scorpioides* (muçuã) foram manejadas pelo PQA (IBAMA, 2015). Os resultados desse processo permitem que o Brasil seja reconhecido como o único país da América do Sul que ainda possui estoques significativos de quelônios, passíveis de recuperação e viáveis para programas de uso sustentável (IBAMA, 2015). Parte desses resultados deve-se às comunidades que se associaram às iniciativas de proteção e manejo, por acreditarem na importância que esses animais possuem no seu dia a dia (IBAMA, 2015).

I) Legislação de Proteção às Tartarugas

- Portaria nº 5 da Superintendência do Desenvolvimento da Pesca, de 31 de janeiro de 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 de Dezembro de 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;
- Instrução Normativa do MMA nº 31 de 13/12/2004: 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 6514, de 22/07/2008: prevê sanções e penas para práticas ilegais como captura, matança, coleta de ovos, consumo e comércio de produtos e subprodutos de tartarugas marinhas;
- 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.
- Instrução Normativa Conjunta nº 1, do IBAMA e ICMBio, de 27/05/2011: determina áreas de exclusão temporária para atividades de exploração e produção de óleo e gás no litoral brasileiro.

II) Áreas de Restrição 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. De fato, a região norte do Brasil não possui áreas relevantes de desovas das espécies de tartarugas marinhas, apenas ocorrências ao longo da costa (SANTOS *et al.*, 2011; MARCOVALDI *et al.*, 2011; ALMEIDA *et al.*, 2011a, b; CASTILHOS *et al.*, 2011). Já para os cágados não são descritas áreas de restrição para a atividade de petróleo e gás no litoral brasileiro.

III) Áreas Prioritárias para a Conservação

Em 2002, o Ministério do Meio Ambiente publicou um documento intitulado “Avaliação e Identificação de Áreas e Ações Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade nos Biomas Brasileiros” com o objetivo de avaliar e identificar áreas e ações prioritárias para a conservação dos seguintes biomas brasileiros: Floresta Amazônica, Cerrado e Pantanal, Caatinga, Floresta Atlântica e Campos Sulinos e Zona Costeira e Marinha (MMA, 2002).

Além da preocupação com os diferentes ecossistemas presentes nesses biomas, foram consideradas de grande importância as espécies de maior fragilidade. Com isso, foram propostas, também, Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade baseando-se na presença de organismos de relevante importância.

Em 2007, o mesmo documento foi atualizado, através da Portaria MMA nº 09, de 23 de janeiro de 2007, cuja metodologia incorporou os princípios de planejamento sistemático para conservação e seus critérios básicos (representatividade, persistência e vulnerabilidade dos ambientes), priorizando o processo participativo de negociação e formação de consenso. Para tanto, um número maior de setores e grupos ligados à temática ambiental foi envolvido, legitimando o processo e considerando os diversos interesses. Ao final desse estudo, foi elaborado um Mapa das Áreas Relevantes para a Biodiversidade presentes em cada um dos biomas brasileiros (MMA, 2007).

As áreas classificadas como prioritárias para a conservação de Quelônios, de acordo com MMA (2007), presentes na área de estudo e seu entorno, estão contidas na **Tabela II.6.2.1.3** e ilustradas na **Figura II.6.2.1.27**.

TABELA II.6.2.1.3 – Áreas Prioritárias para Conservação de Quelônios presentes na área de estudo e seu entorno.

Nome	Importância/Prioridade	Característica
AmZc763 (REBIO Parazinho)	Extremamente Alta/ Extremamente Alta	Berçário de quelônios; rota de migração de aves.
AmZc262 (Litoral de Salvaterra)	Extremamente Alta/Extremamente Alta	Lagos, praias, várzeas, manguezal, costão rochoso, floresta, terra firme, caranguejo-uça, peixe boi marinho e de água - doce, tartaruga verde e de couro , bacuri, tucumã, andiroba, açai.
AmZc268 (Corredor do Maguari)	Extremamente Alta/Alta	Predominantemente manguezais e dunas/ rota de tartaruga e peixe-boi marinho/ trânsito de peixes da cabeceira.

Fonte: MMA (2007).

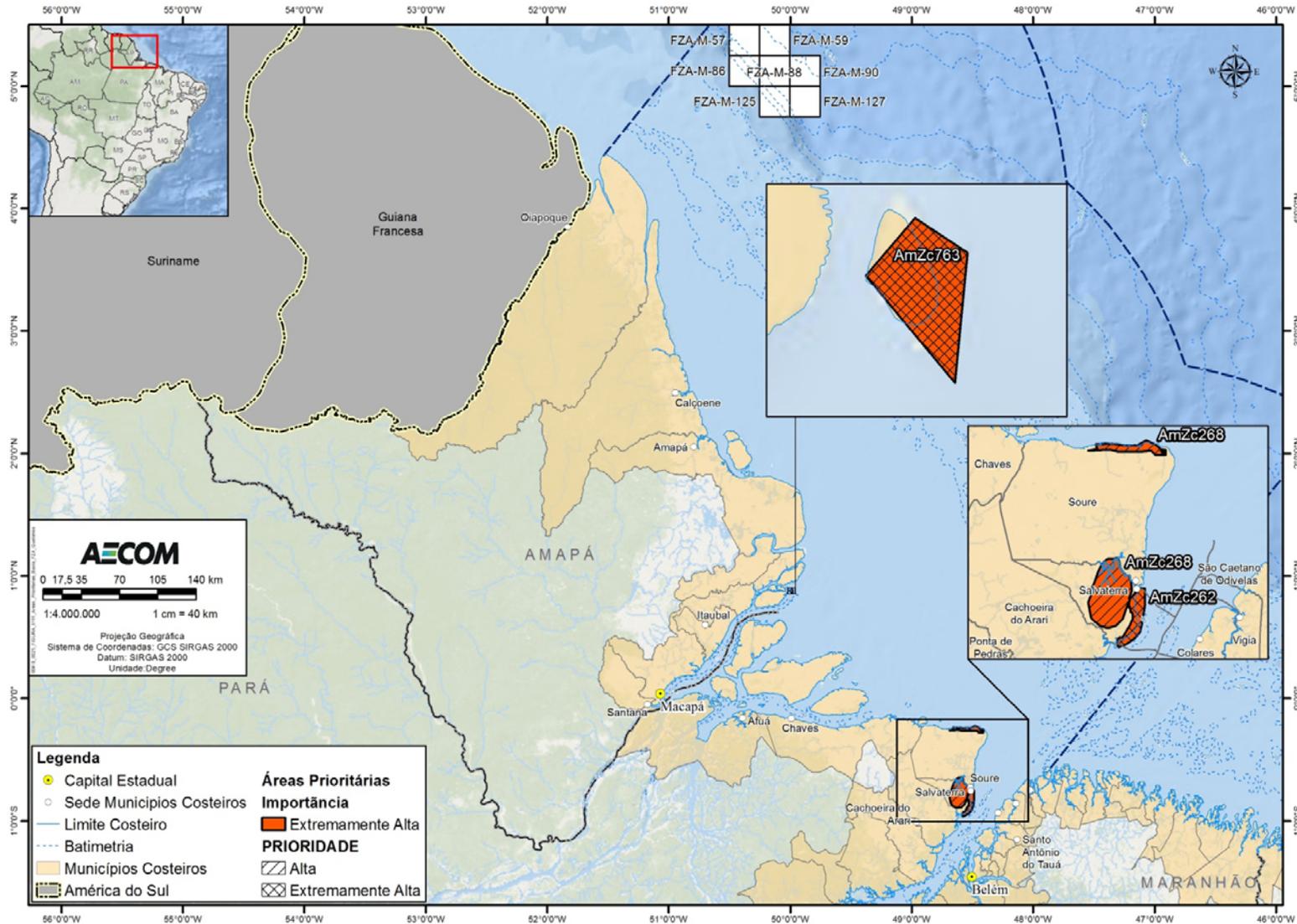


FIGURA II.6.2.1.27 – Áreas Prioritárias para Conservação de Quelônios presentes na área de estudo e seu entorno.

E. Considerações Finais

No Brasil, ocorrem cinco espécies de tartarugas marinhas (*Chelonia mydas*, *Lepidochelys olivacea*, *Eretmochelys imbricata*, *Caretta caretta* e *Dermochelys coriacea*). As tartarugas marinhas estão distribuídas ao longo de todo o litoral brasileiro, incluindo a região norte do país. Apesar da ampla distribuição, foram reconhecidos, em sua maioria, apenas registros esporádicos dessas espécies na área de estudo.

Para as espécies *C. mydas* (tartaruga-verde) e *D. coriacea* (tartaruga-de-couro) são indicadas, ainda, a presença de desovas na região do PARNA do Cabo Orange e/ou na Ilha de Marajó, entretanto, não foi possível o mapeamento dessas áreas.

A área de estudo é rota de migração da espécie *C. mydas* (tartaruga-verde), conectando uma região de desova localizada na fronteira entre a Guiana Francesa e o Suriname às áreas de alimentação na costa do Brasil, mais especificamente no estado do Ceará.

As espécies de cágado, por sua vez, possuem ampla distribuição na região da Bacia do Amazonas, sendo encontradas, na área de estudo, as seguintes espécies: *Podocnemis expansa* (tartaruga-da-Amazônia) e *Podocnemis unifilis* (tracajá), *Chelus fimbriatus* (mata mata), *Kinosternon scorpioides* (muçunã), *Rhinoclemmys punctularia* (aparema), *Platemys platycephala platycephala* (jabuti-machado) e *Mesoclemmys gibba* (cágado-de-poças-da-floresta).

Na área de estudo, a Ilha dos Camaleões, localizada no município de Afuá (PA), é uma importante área de desova das espécies *P. expansa* (tartaruga-da-Amazônia) e *P. unifilis* (tracajá). A Ilha do Parazinho, no arquipélago de Bailique, próximo à foz do Amazonas, também é uma importante área de desova para a tartaruga-da-Amazônia. Ambas as regiões são monitoradas pelo Programa Quelônios da Amazônia (PQA), com o objetivo de repor os estoques naturais dessas espécies. Além disso, o Rio Cassiporé é uma importante área de concentração de *P. unifilis*.

Esta última está presente na lista global de espécies ameaçadas (IUCN, 2014). Com relação à lista nacional, apenas as espécies de tartarugas marinhas possuem caráter de ameaçadas, estando as espécies de cágado fora dessa lista, sendo consideradas, portanto, espécies não ameaçadas (MMA, 2014).

Estudos indicam que, de fato, todas as espécies de tartarugas marinhas e de água doce apresentam, em maior ou menor grau, prejuízos em suas populações devido à exploração desordenada, por parte, principalmente, das populações locais que utilizam esses animais como importantes produtos de subsistência. Além disso, a destruição e poluição de seus habitats, bem como sua captura acidental, contribuem para a redução desses estoques. Por essa razão, projetos de conservação, como o Programa Quelônios da Amazônia e o Projeto TAMAR, foram instituídos com o objetivo de proteger as espécies de quelônios da Amazônia e as tartarugas marinhas, respectivamente.

Três áreas prioritárias para conservação de quelônios são encontradas na região de estudo.

Com relação às áreas para restrição de tartarugas marinhas, estas estão restritas a regiões entre os estados do Rio Grande do Norte e Rio de Janeiro, não estando presentes na área de estudo.

Referências Bibliográficas

- ALCÂNTARA, A. S. 2014. Conservation of freshwater turtles in Amazonia: retrospective and future prospects. *Journal of Coastal Life Medicine*, 2(8): 666-672.
- ALHO, C. J. R.; PÁDUA, L. F. M. 1982. Sincronia entre o regime de vazante do rio e o comportamento de nidificação da tartaruga da Amazônia *Podocnemis expansa* (Testudinata: Pelomedusidae). *Acta Amazônica*, 12(2): 323-6.
- ALMEIDA, A. P.; SANTOS, A. J. B.; THOMÉ, J. C. A.; BELINI, C.; BAPTISTOTTE, C.; MARCOVALDI, M. A.; SANTOS, A. S. & LOPEZ, M. 2011a. Avaliação do Estado de Conservação da Tartaruga Marinha *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758) no Brasil, Ano I (1): 12-19.
- ALMEIDA, A. P., THOMÉ, J. C. A., BAPTISTOTTE, C., MARCOVALDI, M. A., SANTOS, A. S. E LOPEZ, M. 2011b. Avaliação do Estado de Conservação da Tartaruga Marinha *Dermochelys coriacea* (Vandelli, 1761) no Brasil. *Biodiversidade Brasileira*, Ano I (1): 37-44.
- AMAZÔNIA LEGAL. 2015. MEIO AMBIENTE – Reservas Biológicas Disponível em: http://www.amazonialegal.com.br/textos/meio_ambiente/Reservas_Biologicas.htm. Acessado em janeiro de 2016.
- AMBIENTE BRASIL, 2015. Disponível em: <http://noticias.ambientebrasil.com.br/clipping/2004/04/22/14424-filhotes-de-tartarugas-da-amazonia-serao-soltos-no-amapa.html>. Acessado em janeiro de 2015.
- ANP (AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS). 2007. Guia para o Licenciamento Ambiental. Atividades de Sísmica Marítima na Costa Brasileira. Disponível em: www.anp.gov.br/brnd/round9/round9/guias_R9/sismica_R9/metodologia.htm. Acessado em janeiro de 2015.
- ARÁUJO, A.; SANTOS, R. & CAMPOS, C. E. 2011. Composição e diversidade da herpetofauna da reserva biológica do Parazinho, Macapá, Amapá, Brasil: resultados preliminares. Resumos do X Congresso de Ecologia do Brasil, São Lourenço – MG.
- BARATA, P. C.; LIMA, E. H.; BORGES-MARTINS, M.; SCALFONI, J. T.; BELLINI, C. & SICILIANO, S. 2004. Records of the Leatherback sea turtle (*Dermochelys coriacea*) on the Brazilian coast, 1969–2001. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 84(6):1233-1240.
- BARBOZA, R. S. L.; SANTOS, C. N.; PAOLO, D. F.; COSTA, N. C. V.; PEZZUTI, J. C. B. 2015. Disponível em: http://eventos.livera.com.br/trabalho/98-1020389_30_06_2015_23-01-34_8535.PDF. Acessado em janeiro de 2015.
- BAUDOIN, M.; THOISY, B.; CHAMBAULT, P.; BERZINS, R.; ENTRAYGUES, M.; KELLE, L.; TURNY, A.; MAHO, Y. L.; CHEVALLIER, D. 2015. Identification of key marine areas for conservation based on satellite tracking of post-nesting migrating green turtles (*Chelonia mydas*). *Biological Conservation*, 184: 36-41.

- BERRY, J. F. & IVERSON, J. B. 2011. *Kinosternon scorpioides* (Linnaeus, 1766) Scorpion Mud Turtle *Chelonian Research Foundation*, 1 – 15 p.
- BEZERRA, A. S.; TOURINHO, M. M.; ARAÚJO, J. C.; PALHA, M. D. C.; GADELHA, E. S. 2011. Desempenho de rações com diferentes níveis de proteína bruta, para muçuãs (*Kinosternon scorpioides*). In: Anais do 9º Seminário Anual de Iniciação Científica, 19 a 21 de outubro de 2011.
- BEZERRA, E. 2014. Afuá: Programa Quelônios. Acha Notícias: Gazeta – AP. 2 p.
- BJORNDAL, K. A. 1997. Foraging ecology and nutrition of sea turtles. In: LUTZ, P. L.; MUSICK, J. A. (eds.). The biology of sea turtles. Raton, Fla.: CRC Press. p. 199-231.
- BÖRN, S. Ecology of the chelid turtles *Platemys platycephala*, *Mesoclemmys gibba* and *Mesoclemmys nasuta* in French Guyana. With notes on short term migrations and dietary spectrum of *Platemys platycephala* in the Nouragues Field Reserve, French Guyana. 2010. 168 p. Dissertação de Mestrado. Universidade de Viena. 2010.
- BP ENERGY/ ANALYTICAL SOLUTIONS S.A. 2002. Projeto de monitoramento da biota marinha e atividades pesqueiras.
- CAMPOS, C. E. P.; SANTOS, R. C.; ARAÚJO, A. S. & PAES, N. N. G. 2013. First record of an immature green turtle *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758) (Testudines: Cheloniidae) on a fluvial island, Reserva Biológica do Parazinho, Amazonas river, Brazil. *Check List*, 9(2): 434–435.
- CASTILHOS, J. C.; COELHO, C. A.; ARGOLO, J. F.; SANTOS, E. A. P.; MARCOVALDI, M. A.; SANTOS, A. S. & LOPEZ, M. 2011. Avaliação do Estado de Conservação da Tartaruga Marinha *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829) no Brasil. *Biodiversidade Brasileira*, Ano I (1): 28-36.
- CHAMBAULT, P.; PINAUD, D.; VANTREPOTTE, V.; KELLE, L.; ENTRAYGUES, M.; GUINET, C.; BERZINS, R.; BILO, K.; GASPAS, P.; THOISY, B.; MAHO, Y.; CHEVALLIER, D. 2015. Dispersal and Diving Adjustments of the Green Turtle *Chelonia mydas* in Response to Dynamic Environmental Conditions during Post-Nesting Migration. *PlosOne*, 10(9): 1-19.
- COSTA, S. F. 2009. Ecologia reprodutiva e análise de viabilidade de uma população do cágado *Hydromedusa maximiliani* (Testudines, Chelidae) no Parque Estadual Carlos Botelho, SP.
- CUNHA, O. R. 1975. Sobre a ocorrência da tartaruga de couro *Dermochely coriacea* (Linnaeus, 1758) na foz do Rio Amazonas (Chelonia, Dermochelyidae). Vol. Museu. Pará. Emílio Goeldi, nova série Zool., Belém, 81: 1-16, il.
- DIAS JR., M. B. F. (2011). Fauna silvestre ex situ no estado do Amapá: utilização, apreensão e destinação Macapá – Dissertação (Mestrado) – Fundação Universidade Federal do Amapá. 115 f. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Tropical - PPGBIO.
- ELTONVALETAVARES.BLOGSPOT, 2012. Disponível em: <http://eltonvaletavares.blogspot.com.br/2012/04/tartaruga-marinha-de-um-metro-e-meio-e.html>. Acessado em janeiro de 2015.

- ERNST, C. H., 1983. Geographic variation in the neotropical turtle, *Platemys platycephala*. *Journal of Herpetology*, 17(4): 345-355.
- FACHIN-TERAN, A., VOGT, R. C. & GOMEZ, M. F. S. 1995. Food habits of an Assemblage of Five Species of Turtles in the Rio Guapore, Rondônia, Brazil. *Journal of Herpetology*, 29 (4): 536-547.
- FERRARINI, S. A. 1980. Turtles: endangered animals. Manaus, Brazil: Falangola; 1980, p. 68.
- FIGUEIREDO, M. W. Estrutura populacional, uso de ambientes e crescimento corporal de *Rhinoclemmys punctularia punctularia* (Daudin, 1801), na Ilha de Algodão/Maiandeuá, Maracanã, Pará, Brasil. 2010. 74 p. Dissertação (Mestrado em Ecologia Aquática e Pesca). Universidade Federal do Pará. 2010.
- FINALMENTE.BLOGSPOT, 2012. Disponível em: <http://cesarbernardo-finalmente.blogspot.com.br/2012/04/em-calcoene.html?zx=3966c58e61e6f474>. Acessado em janeiro de 2015.
- GOMES, E. L. S. Turismo no Entorno do Parque Nacional do Cabo Orange, Amapá. 130 p. 2007. Dissertação (Mestrado em Planejamento do Desenvolvimento) Universidade Federal do Pará. 2007.
- IBAMA (INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS). 1989. Projeto Quelônios da Amazônia 10 anos. IBAMA, Brasília, 119 p. 1989.
- IBAMA (INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS). 2015. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/fauna-silvestre/programa-quelonios-da-amazonia>. Acessado em janeiro de 2015.
- IBP (INSTITUTO BRASILEIRO DO PETRÓLEO)/ O'BRIENS, 2013. Projeto de Proteção e Limpeza de Costa. Disponível em: <http://www.pplc.com.br/webapp/app/app.html>. Acessado em janeiro de 2016.
- ICMBio (INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE). 2015. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/plano-de-acao/841-plano-de-acao-nacional-para-a-conservacao-das-tartarugas-marinhas.html>. Acessado em janeiro de 2015.
- IUCN (World Conservation Union, Conservation International & NatureServe), 2014. World Conservation Union, Conservation International & NatureServe- IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em <http://www.iucnredlist.org>. Acessado em fevereiro de 2014.
- JAMES, M. C. & HERMAN, T. B. 2001. Feeding of *Dermochelys coriacea* on medusa in the northwest Atlantic. *Chelonia Conservation and Biology*, 4: 202-205.
- KLOSOVSKI, L. J. R. ANÁLISE DAS ESTRATÉGIAS DE CONSERVAÇÃO DE QUELÔNIOS BRASILEIROS. 2003. 41 f. Monografia. Curso de Biologia do Centro Universitário de Brasília. 2003.
- LEMELL, P.; LEMELL, C.; SNELDERWAARD, P.; GUMPENBERGER, M.; WOCHESLÄNDER, R. & WEISGRAM, J. 2002. Feeding patterns of *Chelus fimbriatus* (Pleurodira: Chelidae). *The Journal of Experimental Biology* 205, 1495–1506.

- LIMA, J. D. & LIMA, J. R. F. 2007. Diagnósticos abiótico, biótico e socioeconômico para subsidiar a elaboração do Plano de Manejo da Reserva Biológica do Lago Piratuba. Relatório final IBAMA. Macapá - AP. Abril /2007.
- LIMA, J. D.; LIMA, J. R. F.; QUEIROZ, S. S.; SILVA, A. R. & REIS, F. M. 2007. Quelônios e Jacarés do Estado do Amapá e seu status de Conservação. In: Resumos do 3º. Congresso Brasileiro de Herpetologia, 2007, Belém.
- LOPES, N. Y.; BALESTRA, R. A. M.; SILVA, H. L. R. 2012. Manejo conservacionista de tracajá (*Podocnemis unifilis* Troschel, 1848) no Alto Xingu. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/ran/images/stories/publicacoes/monografias/Monografia_Yoshimura_PUC_2012_MANEJO_CONSERVACIONISTA_DE_TRACAJA.pdf. Acessado em janeiro de 2016.
- LUZ, V. L. F.; STRINGHINI, J. H.; BATAUS, Y. S. L.; PAULA, W. A.; NOVAIS, M. N.; REI, I. J. 2003. Morfometria do Trato Digestório da Tartaruga-da-amazônia (*Podocnemis expansa*) Criada em Sistema Comercial. R. Bras. Zootec., 32(1): 10-18.
- MARCOVALDI, M.; LOPEZ, G.; SOARES, L.; SANTOS, A.; BELLIN, C.; SANTOS, A.; LOPEZ, M. 2011. Avaliação do Estado de Conservação da Tartaruga Marinha *Eretmochelys imbricata* (Linnaeus, 1766) no Brasil. Biodiversidade Brasileira (2011) Ano I (1): 20-27.
- MÁRQUEZ, M. R. 1990. FAO Species Catalogue. Vol. 11: Sea Turtles of the World. An annotated and illustrated catalogue of sea turtles species known to date. FAO. Fisheries Synopsis, vol. 125, nº 11, Rome, FAO.
- MEYLAN, A. B.; DONNELLY, M. 1999. Status justification for listing the hawksbill turtle (*Eretmochelys imbricata*) as critically endangered on the 1996 IUCN Red List of Threatened Animals. *Chelonian Conservation and Biology*, 3(2): 200-224.
- MMA (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE). 2002. Biodiversidade Brasileira. Avaliação e Identificação de Áreas e Ações Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira. 404 p. 2002.
- MMA (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE). 2007. Áreas Prioritárias para Conservação, uso sustentável e repartição da biodiversidade brasileira. Atualização: Portaria MMA Nº 9 de 23 de janeiro de 2001. MMA, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. 301 p. 2007.
- MMA (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE). 2014. Listas das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/lista-de-especies.html?start=250>. Acessado em janeiro de 2015.
- MMA/ICMBio (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE/INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE). 2010. Plano de Manejo Parque Nacional do Cabo Orange. 157 p.

MMA/ICMBio (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE/INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE). 2011. Plano de Ação Nacional para Conservação das Tartarugas Marinhas. 120 p. : il. color. ; 21 cm. (Série Espécies Ameaçadas, 25).

MMA/ICMBio/IBAMA (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE/INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE/INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS). 2008. Atlas das Unidades de Conservação do Estado do Amapá / Texto de José Augusto Drummond; Teresa Cristina Albuquerque de Castro Dias e Daguinete Maria Chaves Brito - Macapá: MMA/IBAMA-AP; GEA/SEMA, 2008. 128 p.

MTSG (MARINE TURTLE SPECIALIST GROUP). 2015. Disponível em: <http://iucn-mtsg.org/>. Acessado em janeiro de 2015.

NASCIMENTO, F. P. D.; ÁVILA-PIRES, T. C. S. D.; SANTOS, I. N. F. F. D. & LIMA, A. C. M. 1991. Répteis de Marajó e Mexiana, Pará, Brasil. I. Revisão Bibliográfica e Novos Registros. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Zoologia*, 7(1): 25-41.

NASCIMENTO, J. L. & CAMPOS, I. B. 2011. Atlas da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção em Unidades de Conservação Federais. 276 p.

NASCIMENTO, S. P.; CARVALHO, S. M.; FARIAS, R. E. S. 2012. Os quelônios de Roraima. *Biol. Geral Exper.*, 12(1):1-48.

PÁDUA, M. T. J & QUINTÃO, A. T. B. 1982. Parks and Biological Reserves in Brazilian Amazon. *Springer* 11(5): 309 – 314.

PEZZUTI, J. C. B.; WARISS, M. F.; SANTOS, I. R.; BAETA, A. P. F.; FÉLIX SILVA, D. 2008. Estudo ambiental simplificado sobre os impactos da implantação da balsa de transbordo de minério de ferro sobre os quelônios na Ilha dos Guarás, Curuçá, Pará. f. 50.

POUGH, F. H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. A Vida dos Vertebrados. 4 ed. São Paulo: Atheneu. 2008. p. 315 – 320.

PRITCHARD, P. C. H. 2008. *Chelus fimbriata* Schneider, 1783 Matamata Turtle. *Conservation Biology of Freshwater Turtles and Turtoise. Chelonia Reserach Monographs*, 5: 1-9.

PROJETO TAMAR, 2015. Disponível em: <http://www.tamar.org.br/>. Acessado em janeiro de 2015.

RAN-ICMBio (CENTRO DE CONSERVAÇÃO E MANEJO DE RÉPTEIS E ANFÍBIOS/INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE). 2009. Disponível em: www.icmbio.gov.br/ran. Acessado em janeiro de 2015.

REDFORD, K. H., ROBINSON, J. G. 1991. Subsistence and commercial uses of wildlife in Latin America. *Neotropical Wildlife Use and Conservation*, 7-23.

RIBEIRO, A. B. N. Captura e implicações da pressão antrópica para o tracajá (*Podocnemis unifilis* Troschel, 1848) na região dos lagos do município de Pracuúba, Amazônia, Brasil. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade Tropical). 2012. 81 p. Universidade Federal do Amapá. 2012.

RIBEIRO, E. M. S. & SOUZA, I. S. A herpetofauna da região sudoeste do estado do Amapá/Pará: composição, riqueza e especialidades. 2014. 61 p. Monografia em Ciências Ambientais. Universidade Federal do Amapá. 2014.

RIBEIRO, N. C. S. Aspectos reprodutivos e manejo conservacionista da tartaruga-da-Amazônia *Podocnemis expansa* Schweigger, 1812 (Chelonia, Pelomedusidae), nas áreas de atuação do Projeto Quelônios da Amazônia. 2009. 59 p. Monografia em Ciências Biológicas. Faculdade Araguaia. 2009.

ROCHA, B. B. S. Diversidade Genética da Tartaruga da Amazônia (*Podocnemis expansa* Schweigger, 1812) na Bacia Hidrográfica Tocantins-Araguaia. 2010. 52 f. Programa de Iniciação Científica - PIBIC/ICMBio (2010 – 2011). Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios. 2010.

SANTOS, E. Zoologia brasileira. Belo Horizonte: Vila Rica, 1994. 263 p.

SANTOS, A. S.; SOARES, S. S.; MARCOVALDI, M. A.; MONTEIRO, D. S.; GIFFONI, B. & ALMEIDA, A. P. 2011. Avaliação do Estado de Conservação da Tartaruga Marinha *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758) no Brasil. Biodiversidade Brasileira, Ano I (1): 3-11.

SILVA, M. B., RESENDE, I. M. C., PARANHOS, J. D. N. & BARRETO, L. 2011. Reptilia, Testudines, Geoemydidae, *Rhinoclemmys punctularia* (Daudin, 1801): Distribution extension. Check List, Volume 7, Issue 1.

SMITH, N. J. H. 1979. Aquatic turtles of Amazonia: an endangered resource. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0006320779900193>. Acessado em janeiro de 2014.

SPECTRUM/EVEREST, 2012. Relatório Ambiental Sísmica 2D- Programa Norte Amazônico – LPS nº077/12. Distribuição de cetáceos e quelônios observados durante o monitoramento da bioma marinha realizado no programa Norte Amazônico entre abril e novembro 2012. Fase I e II.

SPECTRUM/EVEREST, 2014. Relatório Ambiental de Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D na Bacia Sedimentar da Foz do Amazonas – Programa 3D Norte Amazônico – LPS096/2013.

TAMAR, 1999. Tartarugas Marinhas. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/meio/guias/sismica/refere/tartarugas.pdf>. Acessado em janeiro de 2015.

TARTARUGAS DA AMAZÔNIA. 2015. Disponível em: <http://www.tartarugasdaamazonia.org.br/>. Acessado em janeiro de 2015.

TARTARUGAS DA AMAZÔNIA. 2016. Disponível em: <http://www.tartarugasdaamazonia.org.br/>. Acessado em janeiro de 2016.

TORRES, A. & EL-ROBRINI, M. 2006.. In: Muehe, D., (org.). Erosão e progradação do litoral brasileiro – Amapá. Brasília: MMA, 11-40.

TOTAL/QGEP/BP/PIR2, 2015. Projeto de Caracterização Ambiental (Baseline) da Margem Equatorial Brasileira, considerando a Bacia da Foz do Amazonas.

VAN DIJK, P. P., IVERSON, J. B., RHODIN, A. G. J., SHAFFER, H. B. & BOUR, R., 2014. Turtles of the World, 7th Edition: Annotated Checklist of Taxonomy, Synonymy, Distribution with maps, and Conservation Status. Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises – Chelonian Research Monographs, n° 5. 151p.

VOGT, R.C. 2001. Turtles of the Rio Negro. *In*: CHAO, N. L., PETRY, P., PRANG, SONNESCHIEN, L. AND TLUSTY, M. (eds.), Conservation and Management of Ornamental Fish Resources of the Rio Negro Basin, Amazonia, Brazil. (Project Piaba), Editora da Universidade do Amazonas. 301 p.

WIKIPEDIA, 2015. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/>. Acessado em janeiro de 2015.

WITT, M. J.; BRODERICK, A. C.; JOHNS, D. J.; MARTIN, C.; PENROSE, R.; HOOGMOED, M. S. & GODLEY, B. J. 2007. Prey landscapes help identify potential foraging habitats for leatherback turtles in the NE Atlantic. *Marine Ecology Progress Series*, 337: 231-244.

MAPA II.6.2.1.1

Área de Concentração de Tartarugas