

II.6.2.4. Cetáceos

O presente item foi elaborado visando descrever os cetáceos presentes na área de estudo, assim como os locais de concentração, reprodução e rotas migratórias. A área abrangida foi definida de acordo com os fatores ambientais físicos e bióticos, sendo dada ênfase ao trecho marinho adjacente ao litoral do Pará e Maranhão.

Para tal descrição foram utilizadas diversas referências bibliográficas, tais como informações contidas no MMA (2002), dados do Sistema de Apoio ao Monitoramento de Mamíferos Marinhos (SIMMAM), artigos científicos e resultados de projetos de estudos de proteção aos cetáceos.

1. Considerações Gerais

A Ordem Cetacea é a mais numerosa e diversificada entre os mamíferos aquáticos, sendo formada atualmente por duas subordens, Mysticeti (composta pelas baleias de barbatanas) e Odontoceti (composta pelos botos, golfinhos e baleias dentadas). Existem no mundo 86 espécies de cetáceos identificadas, sendo 14 misticetos e 72 odontocetos (JEFFERSON *et al.*, 2008), sendo 45 reconhecidas no Brasil (ICMBIO, 2011a; 2011b).

A subordem dos misticetos é representada pelas grandes baleias que possuem dois orifícios respiratórios no topo da cabeça e um sistema dentário atrofiado, substituído por cerdas bucais (barbatanas). Esta estrutura modificada na boca é capaz de filtrar a água, e, assim, obter o alimento, baseado em krill, copépodos e pequenos peixes. Os misticetos costumam realizar longas migrações, percorrendo milhares de quilômetros entre as áreas de alimentação, situadas em mares mais próximos aos polos (durante o verão), e as áreas de reprodução e cria da prole, localizadas em águas subtropicais ou tropicais (durante o inverno) (SICILIANO *et al.*, 2006).

A subordem dos odontocetos é representada pelos cetáceos que possuem dentes. Estes possuem uma única dentição e um único orifício respiratório no topo da cabeça e podem ser encontradas espécies tanto em mares, como em rios e estuários. A alimentação deste grupo consiste basicamente de peixes, lulas e crustáceos. Possuem um pequeno órgão localizado na frente da cabeça com função de ecolocalização, que auxilia no recebimento de informações como a distância da presa, tamanho e reconhecimento do ambiente (SICILIANO *et al.*, 2006).

Os odontocetos não fazem migrações extensas e regulares, como a grande maioria dos misticetos, mas sua movimentação pode variar sazonalmente, em função tanto da temperatura da água, quanto da disponibilidade de alimento. Geralmente esses deslocamentos limitam-se à aproximação e afastamento da linha da costa. As populações de pequenos odontocetos, como a toninha e o boto-cinza, costumam restringir-se a uma região específica (SICILIANO *et al.*, 2006).

O **Mapa II.6.2.4.1**, apresentado ao final desse item, contém todas as áreas de concentrações e rotas migratórias para os cetáceos encontrados na área de estudo.

2. Cetáceos no Brasil

Existem no mundo 86 espécies de cetáceos identificadas (14 mysticetos e 72 odontocetos) (JEFFERSON *et al.*, 2008), sendo 45 dessas reconhecidas no Brasil (ICMBIO, 2011a e 2011b). O conhecimento científico sobre a distribuição, abundância e biologia de diversos cetáceos ainda é incompleto no litoral brasileiro e ainda são poucas as informações que permitem avaliar o *status* de conservação dos mesmos, fazendo com que quase todas as espécies sejam classificadas como “dados insuficientes” (DD) (MMA/IBAMA, 2001; IUCN, 2015).

Dentre as espécies que ocorrem no Brasil, o boto-cinza (*Sotalia guianensis*) e o cachalote (*Physeter macrocephalus*) encontram-se classificadas como “Vulnerável” (VU) na Lista Brasileira de Espécies Ameaçadas de Extinção (Portaria MMA nº 444, de 17/12/2014) (MMA, 2014); a baleia-sei (*Balaenoptera borealis*), a baleia-fin (*Balaenoptera physalus*), o boto-vermelho (*Inia geoffrensis*) e a baleia-franca-do-sul (*Eubalaena australis*) encontram-se “Em Perigo”; enquanto a baleia-azul (*Balaenoptera musculus*) e a toninha (*Pontoporia blainvillei*) têm suas populações listadas como “Criticamente Ameaçadas” (CR) na mesma lista.

3. Espécies presentes na Área de Estudo e sua Distribuição

Os estudos sobre cetáceos na área de estudo da atividade (litoral do Pará e Maranhão), eram, até pouco tempo atrás, bem escassos, havendo uma lacuna de conhecimento (SICILIANO *et al.*, 2008). No entanto, o esforço de alguns grupos de pesquisa tem gerado bons resultados, fornecendo informações acerca das espécies que habitam esse litoral dessa área, apesar de os registros ainda serem pontuais. A maior parte de registros de cetáceos da costa norte está vinculada a pesquisas ligadas ao PROMAR – Projeto Mamíferos Marinhos do Maranhão (antigo Projeto Cetáceos do Maranhão - PROCEMA) e ao Grupo de Estudos Mamíferos Aquáticos da Amazônia (GEMAM), do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), que faz parte do Programa PIATAM Oceano. Vale ressaltar que grande parte das informações apresentadas nesse item foi obtida através de publicações científicas dos estudos realizados pelas instituições supracitadas.

Também foram utilizadas informações presentes no Sistema de Monitoramento de Mamíferos Marinhos (SIMMAM, 2015), o qual coleta e armazena dados sobre avistagens, capturas acidentais e encalhes de mamíferos aquáticos, servindo como uma ferramenta de estudo da distribuição e de padrões de ocupação deste grupo na costa brasileira. No mapa com os registros cadastrados no SIMMAM, a informação de encalhe é representada por um círculo, já a informação que indica avistagem é representada por um quadrado. Os registros apresentados na cor vermelha são obtidos através de dados privados, os quais ainda não foram publicados, e os que são apresentados na cor amarela são dados já publicados.

Na área de estudo é confirmada a ocorrência de 24 espécies de cetáceos e outras quatro espécies são consideradas com ocorrência provável. As espécies confirmadas para a área de estudo foram levantadas por SICILIANO *et al.* (2008) e ZERBINI *et al.* (1999), ou ainda, constam como avistagens na base de dados do SIMMAM (2015). As espécies com ocorrência provável na área de estudo receberam esse *status* através do trabalho de ZERBINI *et al.* (1999), para a região norte do Brasil. Além disso, a espécie *Balaenoptera borealis* (baleia-sei) foi considerada como de ocorrência provável, devido a um encalhe confirmado no nordeste do Pará (ARCOVERDE *et al.*, 2010). A **Tabela II.6.2.4.1**, mostra um resumo das informações encontradas sobre as espécies de cetáceos com ocorrência confirmada e provável para a região.

TABELA II.6.2.4.1 – Cetáceos com ocorrência confirmada e provável na área de estudo.

Subordem	Nome Científico	Nome Comum	Área de Ocorrência	Ocorrência	Origem	Período de reprodução	Status de Conservação		
							IUCN (2015)	MMA (2014)	CITES (2015)
Família Delphinidae									
Odontoceti	<i>Sotalia guianensis</i>	Boto, boto-cinza	Águas costeiras	C	R	Ano todo	DD	VU	Apêndice I
	<i>Sotalia fluviatilis</i>	Tucuxi	Águas fluviais	C	R	Agosto a Novembro	DD	Não ameaçado	Apêndice I
	<i>Inia geoffrensis</i>	Boto-vermelho, boto-rosa	Águas fluviais	C	R	Mai a Setembro	DD	EN	Apêndice II
	<i>Steno bredanensis</i>	Golfinho-de-dentes-rugosos	Águas tropicais, hábitos costeiros	C	R	Ano todo	LC	Não ameaçado	Apêndice II
	<i>Tursiops truncatus</i>	Golfinho-flíper, golfinho-nariz-de-garrafa	Águas oceânicas e costeiras	C	R	Ano todo	LC	DD	Apêndice II
	<i>Stenella frontalis</i>	Golfinho-pintado-do-Atlântico	Águas costeiras e ocasionalmente oceânicas	C	R	Ano todo	DD	DD	Apêndice II
	<i>Stenella attenuata</i>	Golfinho-pintado-pantropical	Águas oceânicas	C	R	Ano todo	DD	Não ameaçado	Apêndice II
	<i>Stenella longirostris</i>	Golfinho-rotador	Águas oceânicas	C	R	Ano todo	DD	DD	Apêndice II
	<i>Stenella clymene</i>	Golfinho-de-clymene	Águas oceânicas	C	R	Ano todo	DD	Não ameaçado	Apêndice II
	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Golfinho-listrado	Águas oceânicas	P	R	Ano todo	LC	Não ameaçado	Apêndice II
	<i>Delphinus spp.</i>	Golfinho-comum	Águas oceânicas	C	R	Ano todo	-	Não ameaçado	-
	<i>Lagenodelphis hosei</i>	Golfinho-de-Fraser	Águas oceânicas	C	R	DI	LC	DD	Apêndice II

Subordem	Nome Científico	Nome Comum	Área de Ocorrência	Ocorrência	Origem	Período de reprodução	Status de Conservação		
							IUCN (2015)	MMA (2014)	CITES (2015)
	<i>Peponocephala electra</i>	Golfinho-cabeça-de-melão	Águas oceânicas tropicais	C	R	DI	LC	Não ameaçado	Apêndice II
	<i>Feresa attenuata</i>	Orca-pigméia	Águas oceânicas	C	DI	DI	DD	Não ameaçado	Apêndice II
	<i>Pseudorca crassidens</i>	Falsa-orca	Águas oceânicas	C	R	DI	DD	Não ameaçado	Apêndice II
	<i>Orcinus orca</i>	Orca	Águas costeiras e oceânicas	C	R	Ano todo	DD	Não ameaçado	Apêndice II
	<i>Globicephala macrorhynchus</i>	Baleia-piloto-de-peitorais-curtas	Águas oceânicas tropicais	C	R	Ano todo	DD	Não ameaçado	Apêndice II
	<i>Grampus griseus</i>	Golfinho-de-Risso	Águas oceânicas	C	R	Ano todo	LC	Não ameaçado	Apêndice II
Família Physeteridae									
	<i>Physeter macrocephalus</i>	Cachalote	Águas oceânicas	C	R	DI	VU	VU	Apêndice I e II
Família Kogiidae									
	<i>Kogia breviceps</i>	Cachalote-pigmeu	Águas oceânicas tropicais	P	DI	DI	DD	Não ameaçado	Apêndice II
	<i>Kogia sima</i>	Cachalote-anão	Águas oceânicas tropicais	C	R	DI	DD	Não ameaçado	Apêndice II
Família Ziphiidae									
	<i>Ziphius cavirostris</i>	Baleia-bicuda-de-Cuvier	Águas oceânicas e costeiras	P	R	DI	LC	Não ameaçado	Apêndice II

Subordem	Nome Científico	Nome Comum	Área de Ocorrência	Ocorrência	Origem	Período de reprodução	Status de Conservação		
							IUCN (2015)	MMA (2014)	CITES (2015)
Família Balaenopteridae									
Misticeti	<i>Balaenoptera edeni</i>	Baleia-de-Bryde	Águas costeiras e oceânicas	C	DI	DI	DD	DD	Apêndice I
	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	Baleia-minke-anã	Águas costeiras	C	R	DI	LC	Não ameaçado	Apêndice I
	<i>Balaenoptera bonaerensis</i>	Baleia-minke-Antártica	Águas oceânicas	C	DI	DI	DD	DD	Apêndice I e Apêndice II
	<i>Megaptera novaeangliae</i>	Baleia-jubarte	Águas costeiras e oceânicas	C	DI	DI	LC	NT	Apêndice I
	<i>Balaenoptera physalus</i>	Baleia-fin	Águas oceânicas	C	DI	DI	EN	EN	Apêndice I
	<i>Balaenoptera borealis</i>	Baleia-sei	Águas oceânicas	P	DI	DI	EN	EN	Apêndice I

Fonte: SICILIANO *et al.* (2008), ZERBINI *et al.* (1999), ARCOVERDE *et al.* (2010), SIMMAM (2015), IUCN (2015), MMA (2014), CITES (2015).

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.

LC (Pouco preocupante) - “*Least Concern*” - Quando a espécie, tendo sido avaliada, não se enquadra nas categorias acima.

DD (Dados Insuficientes) – “*Data Deficient*” – Quando não existem dados suficientes para se definir uma característica de risco de extinção para a espécie.

CR – Criticamente em perigo - Risco extremamente alto de extinção na natureza.

Ocorrência:

C – Ocorrência Confirmada

P – Ocorrência Provável

Origem:

R – Residente

DI – Dados Insuficientes

Período de reprodução:

DI – Dados Insuficientes

Categorias segundo CITES (2014)

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

Apêndice II – Inclui as espécies que não se encontram em perigo de extinção, mas podem chegar a esta situação a menos que o comércio de espécimes de tais espécies esteja sujeito a regulamentação rigorosa.

A seguir, será dada ênfase às espécies de cetáceos que possuem áreas de concentração (alimentação e/ou reprodução) na área de estudo, sendo descritas e ilustradas. São elas: *Sotalia guianensis* (boto-cinza), *Sotalia fluviatilis* (tucuxi) e *Inia geoffrensis* (boto-vermelho). Também são ilustrados seus dados de enalhes e/ou avistagens presentes no SIMMAM. Esta última abordagem é feita, também, para todas as espécies com ocorrência confirmada na área de estudo e que possuem registros no SIMMAM.

- **Boto-cinza (*Sotalia guianensis*)**

A espécie mais comum registrada na região é *Sotalia guianensis* (boto-cinza) (**Figura II.6.2.4.1**). O boto-cinza é uma das menores espécies de delfínídeos, apresentando comprimento entre 1,6 e 1,9 m. De hábitos costeiros e estuarinos, sua distribuição vai de Honduras, na América Central, até Florianópolis, no sul do Brasil, divisa entre os estados do Maranhão e Piauí, até o Oiapoque, na fronteira do Brasil com a Guiana Francesa (SICILIANO *et al.*, 2006). Na área de estudo, a espécie ocorre de forma contínua, desde o Delta do Parnaíba, divisa entre os estados do Maranhão e Piauí, até o Oiapoque, na fronteira do Brasil com a Guiana Francesa (SICILIANO *et al.*, 2008). A extensa plataforma continental da costa norte oferece ao boto-cinza uma heterogeneidade de ambientes costeiros, uma vez que a espécie ocupa essa zona, até a isóbata de aproximadamente 50 m (SICILIANO *et al.*, 2008).

De acordo com BOROBIA *et al.* (1991) e SICILIANO (1994), há registros de captura acidental de *S. guianensis* desde a década de 1980 e início de 1990). Por apresentar hábitos costeiros, essa espécie é constantemente capturada em redes de pesca (SICILIANO *et al.*, 2006). De fato, segundo MARTINS *et al.* (2010), na costa norte do Brasil há índices preocupantes de mortalidade de boto-cinza em redes de espera. Especificamente no litoral do estado do Pará, os exemplares capturados são descartados inteiros, ou são aproveitados, retirando-se olhos, dentes e genitálias, costumes relacionados à cultura amazônica. Há também relatos de consumo da carne e a utilização da carcaça como isca de espinhel, porém sendo hábitos menos comuns. Segundo BRITO (2012), através de estudos sobre a ecologia e interação dos cetáceos com a pesca no Pará, observa-se que 75% dos pescadores capturam, acidentalmente, botos durante a atividade de pesca em Colares, enquanto em Soure e Maracanã este número chegou a 44,4% e 14,5%, respectivamente.

Com relação à reprodução dessa espécie, o pico de ocorrência de filhotes se dá no verão (LODI, 2003), sendo a abundância e o *status* das populações de *S. guianensis* pouco conhecidos. As estimativas de abundância de boto-cinza existem apenas para populações localizadas, residentes em vários estuários e baías ao longo da costa brasileira em grupos que variam de algumas dúzias a várias centenas, indicando que a população total provavelmente não passa de alguns milhares (PALLAZO JUNIOR, 2006). Clupeídeos oceânicos, cianídeos demersais e cefalópodes constituem a maior parte de sua dieta (*Ibid.*). Outras ameaças que afetam a espécie estão diretamente relacionadas com a destruição dos habitats ao longo de sua área de distribuição, incluindo a poluição por efluentes e agrotóxicos (MMA/IBAMA, 2001). De acordo com a IUCN (2015) a espécie é considerada como “Insuficientemente Conhecida” e de acordo com o MMA (2014) é “Vulnerável”.



Fonte: <http://cienciahoje.uol.com.br/noticias/ecologia-e-meio-ambiente/sentinelas-do-mar/?searchterm=Sentinelas%20do%20mar>

FIGURA II.6.2.4.1 – Boto-cinza (*Sotalia guianensis*).

Na costa maranhense, de acordo com SANTOS (2007), estudos sobre o boto-cinza são escassos. Segundo a mesma autora, em estudo no litoral central e leste do Maranhão, os botos têm preferência por áreas calmas e protegidas, com profundidades entre 4 a 17 m. A presença dos botos ocorre principalmente entre os municípios de Humberto de Campos e Primeira Cruz, com presença de grupos de 15 a 20 indivíduos, compostos de filhotes, juvenis e adultos, onde é possível avistá-los todos os dias, considerando serem animais residentes e os locais serem uma provável área de reprodução e cuidado parental para a espécie. Ainda nesses locais, os botos apresentaram comportamento de forrageio, deslocamento e descanso. Nesse litoral a captura acidental em redes de pesca é uma grande ameaça à espécie (SANTOS, 2007).

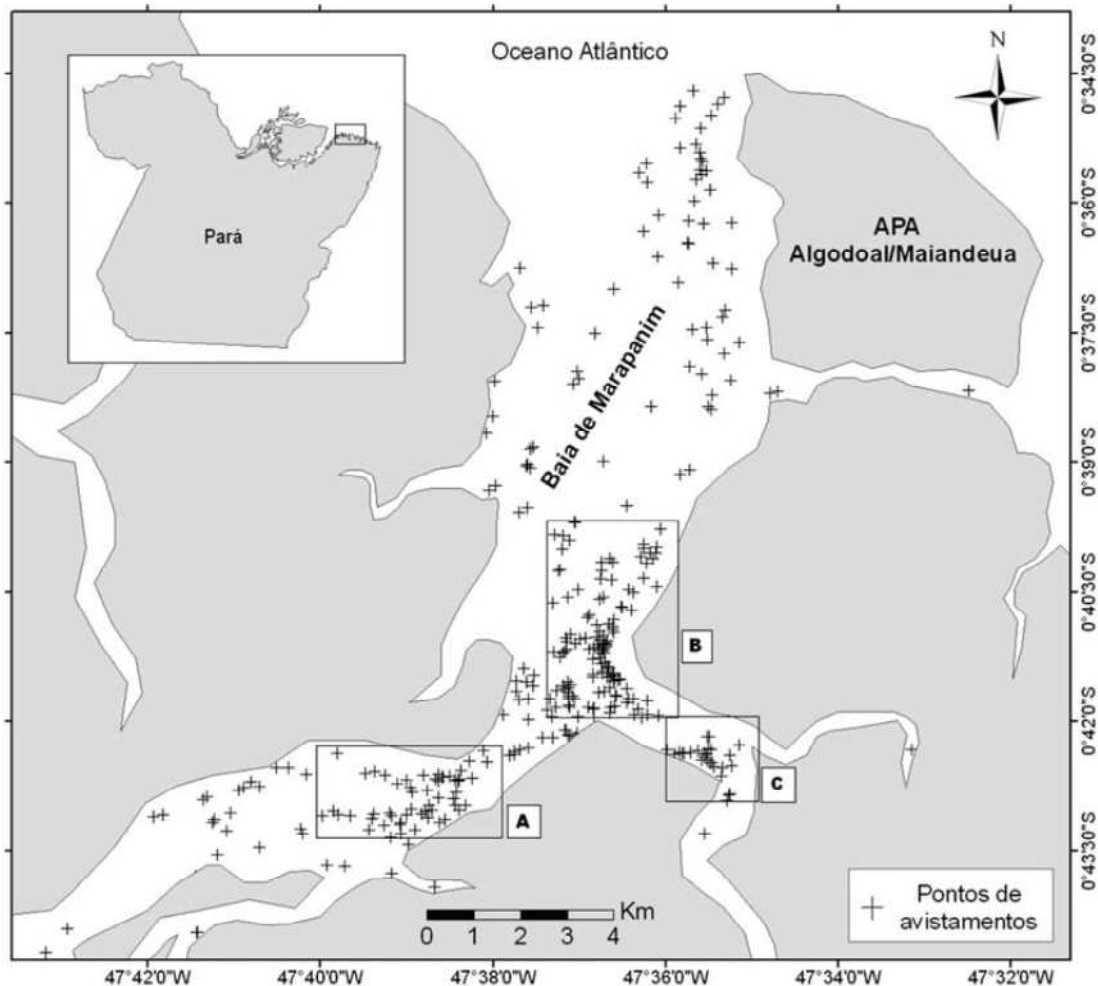
Segundo DINIZ (2007), a Baía de São Marcos (MA) é, também, uma provável área de reprodução e cuidado parental de boto-cinza (*Sotalia guianensis*), visto que essa baía possui locais de águas mais calmas, ideais para esse tipo de atividade, além de terem sido avistados filhotes na região. Durante monitoramento realizado pelo autor, verificou-se a presença do boto, principalmente no Porto de Itaqui, com avistagens de grupos variando entre dois a dez indivíduos. As atividades mais observadas foram deslocamento, seguido de socialização e atividade acima da superfície.

Além disso, a região da Reserva Extrativista de Cururupu, no município de Cururupu, no estado do Maranhão, é considerada uma área de alimentação e reprodução de boto-cinza (MMA, 2007).

De acordo com MMA (2002), as Reentrâncias Maranhenses e Paraenses na região que vai da Baía de Turiaçu (MA) até o Rio Gurupi, no município de Viseu (PA) é considerada uma área prioritária para a conservação do boto-cinza (MMA, 2002).

Ao longo da costa nordeste do estado do Pará, comunidades residentes de *S. guianensis* são objetos de estudos de longo prazo (SICILIANO *et al.*, 2008), como aquelas que habitam as baías de Marapanim e de Emboraí, no município de Augusto Corrêa. Em monitoramento realizado por EMIN-LIMA *et al.*, (2010) na Baía de Marapanim (**Figura II.6.2.4.2**), os grupos de boto-cinza variaram em número, entre um e 60 indivíduos, sendo que 70% dos grupos eram pequenos, contendo de um a cinco indivíduos. Além disso,

apresentaram um padrão de residência nessa região, com três áreas preferencialmente ocupadas, visto a taxa de reavistagens nestes locais. O litoral recortado da Costa Norte do Brasil forma uma série de baías e estuários, sendo que esta heterogeneidade espacial fornece importantes áreas abrigadas para a ocorrência de populações de *S. guianensis* (EMIN, 2013)¹.



Fonte: EMIN-LIMA *et al.* (2010)

FIGURA II.6.2.4.2 – Grupos de botos-cinza registrados na Baía de Marapanim (PA) com três áreas de maior observação.

Na área de estudo podem ocorrer regiões de sobreposição de espécies do gênero *Sotalia* (SICILIANO *et al.*, 2008). De acordo com SICILIANO *et al.* (2008), a Ilha de Marajó apresenta possíveis áreas de sobreposição de *S. guianensis* com a espécie fluvial desse gênero, *S. fluviatilis*. Já na Baía do Guajará, próximo a Belém, foram avistados botos do gênero *Sotalia* quase sempre em grupos de até sete indivíduos. No local, também foram observadas filhotes nos meses de março, maio e dezembro, além de atividades de forrageamento (EMIN-LIMA *et al.*, 2010)

¹ Entrevista concedida por Renata Emin do Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos da Amazônia (GEMAM), Belém (PA), à oceanógrafa Marina Dore, funcionária da AECOM, em 17/10/13.

O Rio Guamá, localizado próximo à Belém (PA) é um local de sobreposição de espécies do gênero *Sotalia* e do boto-vermelho (*Inia geoffrensis*) (SANTOS *et al.*, 2012). Um estudo foi conduzido no local entre setembro de 2008 e outubro de 2010 e observou a presença de 44 grupos de golfinhos e 79 indivíduos, sendo 56 botos-vermelhos (71%) e 23 indivíduos do gênero *Sotalia*. Todas as categorias de comportamento foram observadas para as espécies, exceto descanso. Os grupos do gênero *Sotalia* variaram de um a sete indivíduos e filhotes foram avistados em março, maio e setembro de 2009 (*Ibid.*).

A **Figura II.6.2.4.3** apresenta os registros de *S. guianensis* na área de estudo de acordo com os dados presentes no SIMMAM (2015). Apesar de serem dados publicados pelo SIMMAM e, portanto, confiáveis, muitos deles são alvo de controvérsias, visto que muitos registros não possuem foto, ou mesmo com fotos são difíceis de serem identificados a nível de espécie, principalmente através de avistagens. Como exemplo, pode ser citado o registro de *Sotalia guianensis* e *Sotalia fluviatilis* e, visto a dificuldade de diferenciação destas espécies através de avistagens. Ainda assim, optou-se por apresentar as informações presentes no SIMMAM, uma vez que esta se configura numa importante fonte de dados, muitos dos quais não publicados em periódicos específicos.



Fonte: adaptado do SIMMAM (2015)

FIGURA II.6.2.4.3 – Registros de boto-cinza (*Sotalia guianensis*) para a área de estudo.

- **Tucuxi** (*Sotalia fluviatilis*)

Outra espécie costeira, comum nos estuários da região amazônica é o tucuxi (*Sotalia fluviatilis*) (**Figura II.6.2.4.4**).



Fonte: ICMBio/MMA (2011)

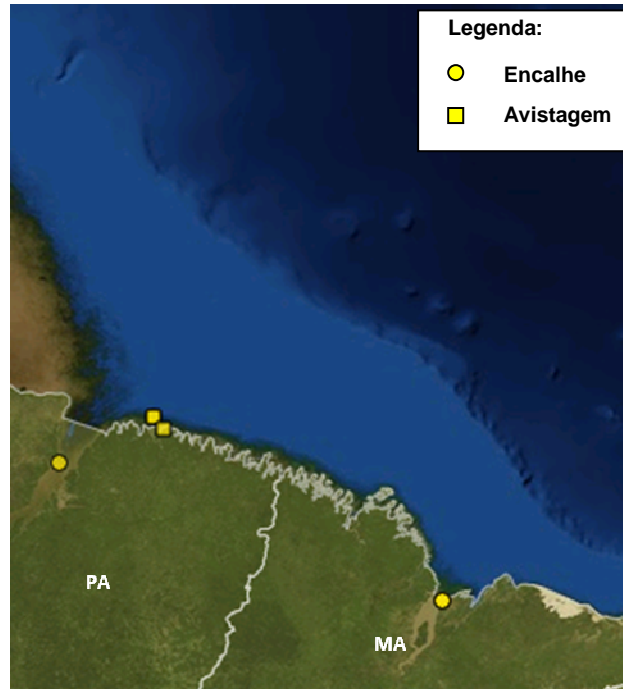
FIGURA II.6.2.4.4 – Tucuxi (*Sotalia fluviatilis*).

Essa espécie é a única da família Delphinidae que vive exclusivamente em águas interiores. É considerada a menor dos delfínidos e atinge no máximo 150 cm de comprimento e 45 a 50 kg de peso (ICMBio/MMA, 2011). Não se conhece ainda o tamanho populacional, a taxa de mortalidade e de nascimento, e a estrutura social do tucuxi, assim como a sua biologia (ICMBio/MMA, 2011). Os nascimentos parecem ocorrer sincronizados com o nível dos rios, onde o pico de nascimentos ocorre durante as marés vazante e seca, nos meses entre agosto e novembro (ICMBio/MMA, 2011). O tucuxi é um golfinho de hábitos gregários e pode ser facilmente avistado em grupos que variam de um a seis indivíduos, embora em certas ocasiões, como durante o período reprodutivo e de atividades de alimentação, possam ser avistados em grupos de mais de 20 indivíduos (FAUSTINO & DA SILVA, 2006).

Os exemplares dessa espécie ocorrem preferencialmente em áreas abertas, sem vegetação de cobertura, preferindo os rios principais, junção de rios, canais e desembocaduras, raramente penetrando nas florestas alagadas. Endêmico da bacia do rio Amazonas, existem registros de tucuxi para quase todos os principais afluentes, rios menores e lagos, desde o Peru, Colômbia e Equador até sua foz (ICMBio/MMA, 2011). No Brasil, esta espécie ocorre praticamente em todas as bacias dos principais rios da Amazônia, tanto de águas claras, brancas ou negras (ICMBio/MMA, 2011). De acordo com a lista de espécies ameaçadas da IUCN (2015), *S. fluviatilis* é considerada “Insuficientemente Conhecida”. A espécie não está classificada na lista de espécies ameaçadas do MMA (2014).

De acordo com o ICMBio/MMA (2011), há registros de ocorrência da espécie nas bacias dos rios Javari, Tefé, Tapauá, Coari, Solimões-Amazonas, Purus, Juruá, Jutai, Negro (abaixo de São Gabriel da Cachoeira), Branco, Jaú, Urubu e Uatumã (bem abaixo das corredeiras), Nhamundá, Manacapuru, Madeira (abaixo da cachoeira do Teotônio), Aripuanã, Abacaxis, Arapiuns, Tapajós, São Manuel, Xingu, abaixo de Belo Monte, Trombetas, Alto Arapu, Içá, Moju, Jari, Jandiatuba, Maués, Mamuri, Moju, Baixo Tocantins, Curuá, Paru, Amapari, Araguari, entre vários outros. Sua distribuição é limitada por corredeiras e cachoeiras e por rios estreitos e de pouca profundidade.

A **Figura II.6.2.4.5** apresenta registros de encalhe de *S. fluviatilis* na área de estudo (SIMMAM, 2015). Apesar de habitar preferencialmente águas mais interiores, pode ocorrer em áreas costeiras com forte influência de rios, como é o caso dos encalhes registrados.



Fonte: adaptado do SIMMAM (2015)

FIGURA II.6.2.4.5 – Registros de tucuxi (*Sotalia fluviatilis*) para a região de estudo.

- **Boto-vermelho (*Inia geoffrensis*)**

O boto-vermelho (*Inia geoffrensis*) (**Figura II.6.2.4.6**), essencialmente fluvial, é o maior dos golfinhos de rio, sendo endêmico das bacias dos rios Amazonas e Orinoco (DA SILVA, 2004). Assim como as outras espécies aquáticas, a reprodução do boto está fortemente associada ao ciclo hidrológico da região. Cópulas e nascimentos ocorrem entre os meses de maio/junho a setembro, durante o final da cheia e durante a vazante na Amazônia Central (DA SILVA, 1994; 2004). Neste período, os peixes estão mais concentrados, favorecendo a captura das presas e um menor gasto energético (DA SILVA, 1994; 2004).

Ainda durante a estação de vazante e seca, os botos saem dos lagos e canais de várzea em direção ao canal do rio principal, acompanhando os peixes e evitando ficar encalhados ou presos (ICMBio/MMA, 2011).

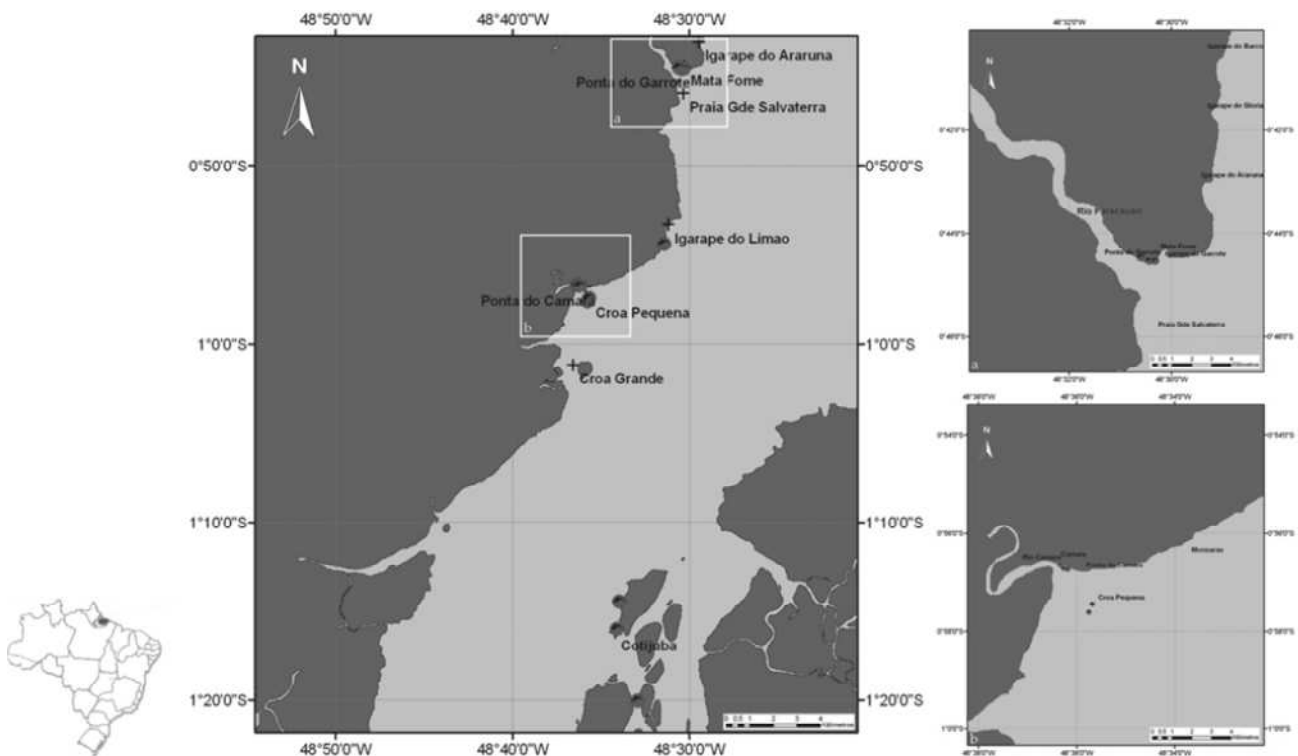


Fonte: ICMBio/MMA (2011)

FIGURA II.6.2.4.6 – Boto-vermelho (*Inia geoffrensis*)

O tamanho populacional, taxa de mortalidade e de nascimento e a estrutura social do boto-cor-de-rosa ainda não estão disponíveis. No entanto, nos rios de entorno da Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) Mamirauá, verificou-se que estes animais ocorrem em uma densidade média de 1,8 e 5,8 botos por quilômetro quadrado ao longo das margens e entre 0,26 e 0,87 por quilômetro linear (MARTIN & DA SILVA, 2004). Resultados não-publicados (DA SILVA & MARTIN, 2005, 2007 *apud* ICMBio/MMA, 2011) revelam, no entanto, que este número vem decrescendo na última década, em consequência da captura direcionada para a utilização do boto-cor-de-rosa como isca na pesca da piracatinga (*Calophysus macropterus*). Na lista de espécies ameaçadas da IUCN (2015), *I. geoffrensis* é classificada como “Insuficientemente Conhecida” e na lista de espécies ameaçadas do MMA (2014) encontra-se como “Em Perigo”.

A presença do boto-vermelho na Baía de Marajó (PA) vem sendo observada regularmente, ampliando a área de ocorrência da espécie, que, de acordo com BEST & SILVA (1989) *apud* SICILIANO *et al.* (2008), era encontrada apenas “nas proximidades de Belém”. Os novos dados indicaram a presença da espécie em ambientes costeiros com características flúvio-marinhas, sendo encontrados associados a faixas de manguezal intermitente na costa leste da Ilha de Marajó (**Figura II.6.2.4.7**).



Fonte: SICILIANO *et al.* (2008)

FIGURA II.6.2.4.7 – Distribuição das avistagens do boto-vermelho (*Inia geoffrensis*) na Baía de Marajó.

Ainda no estado do Pará, no município de Belém, destaca-se o Rio Guamá, visto que nos meses de setembro de 2008, maio e setembro de 2009 e em fevereiro de 2010 foi registrada a presença de filhotes (EMIN-LIMA *et al.*, 2010). Também foram observados no local, indivíduos solitários ou em grupos de dois ou três (EMIN-LIMA *et al.*, 2010). O registro de três filhotes no mês de setembro possivelmente relaciona-se com o pico de nascimentos nesse mês (EMIN-LIMA *et al.*, 2010). Esse mesmo local, como dito anteriormente, é uma área de sobreposição do boto-vermelho (*Inia geoffrensis*) e espécies do gênero *Sotalia*. Ambas utilizam o local para alimentação e reprodução (SANTOS *et al.*, 2012).

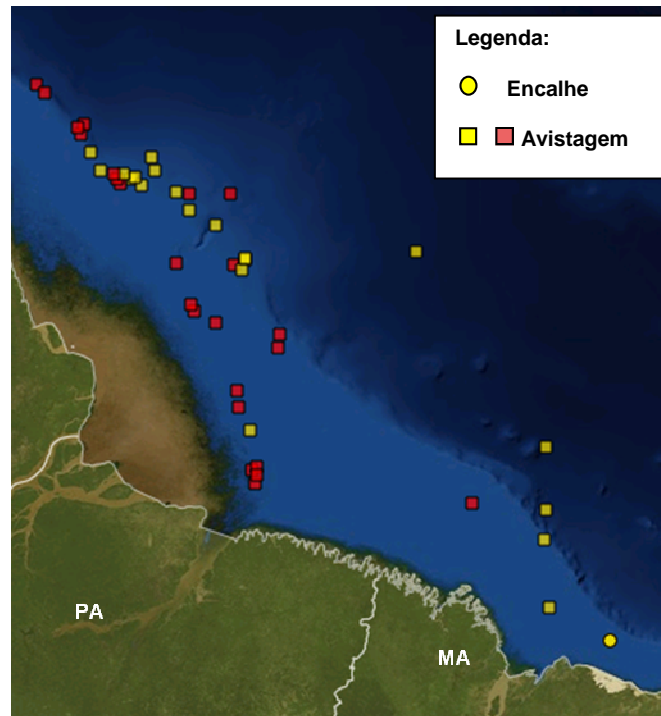
Com relação aos dados presentes no SIMMAM (2015), não há registros de *I. geoffrensis* para a área de estudo.

Além das espécies de cetáceos que possuem áreas de concentração na área de estudo, citadas acima, outras espécies costeiras de cetáceos são comuns na região, sendo apresentadas a seguir.

- **Golfinho-nariz-de-garrafa (*Tursiops truncatus*)**

O golfinho-nariz-de-garrafa (*Tursiops truncatus*) é um pequeno cetáceo comumente observado em áreas costeiras, com ocorrência confirmada na área de estudo.

Essa espécie, comum nas bacias de Campos e Santos, possui registros escassos para a região norte, de acordo com SICILIANO *et al.* (2008). Um crânio foi encontrado na vila de Algodual, município de Maracanã, no litoral do Pará, confirmando a ocorrência da espécie na costa norte. No entanto, através do SIMMAM (2015), foram realizados diversos registros da espécie no limite da plataforma continental dos estados do Pará e Maranhão, e alguns na área do talude (**Figura II.6.2.4.8**).

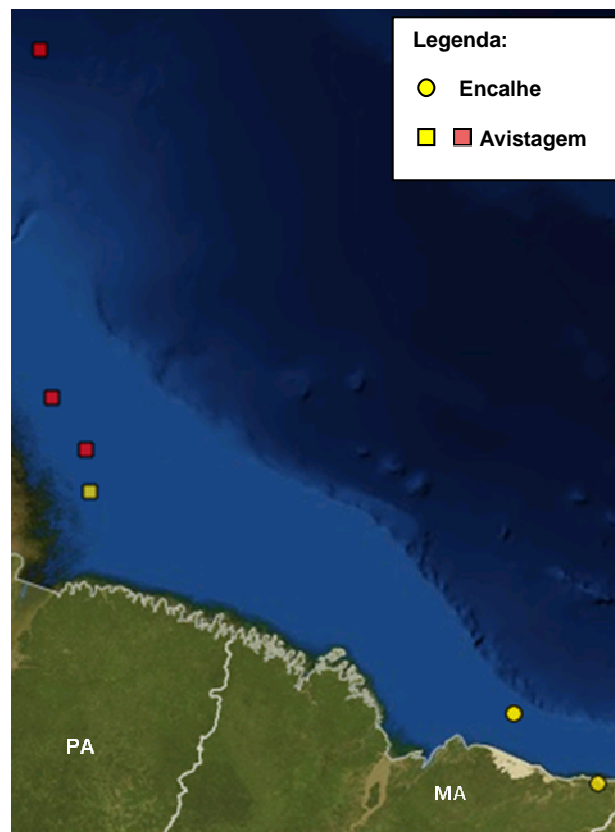


Fonte: adaptado do SIMMAM (2015)

FIGURA II.6.2.4.8 – Registros do golfinho-nariz-de-garrafa (*Tursiops truncatus*) para a área de estudo.

- **Golfinho-de-dentes-rugosos (*Steno bredanensis*)**

O golfinho-de-dentes-rugosos (*Steno bredanensis*) também tem registros confirmados para a área de estudo, sendo que uma avistagem foi realizada entre São Luiz e o Parcel de Manoel Luís, no Maranhão; um crânio foi recolhido no Delta do Parnaíba (MA) e outros dois em Maracanã, no Pará (SICILIANO *et al.*, 2008). A **Figura II.6.2.4.9** mostra os registros da espécie armazenados pelo SIMMAM (2015), com seis ocorrências no litoral dos estados do Pará e Maranhão.



Fonte: adaptado do SIMMAM (2015)

FIGURA II.6.2.4.9 – Registros de golfinho-de-dentes-rugosos (*Steno bredanensis*) para a área de estudo.

- **Golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*)**

A espécie *Stenella frontalis* (golfinho-pintado-do-Atlântico) possui registros de avistagens no litoraldo dos estados do Pará e Maranhão (SIMMAM, 2015) (**Figura II.6.2.4.10**).



Fonte: adaptado do SIMMAM (2015)

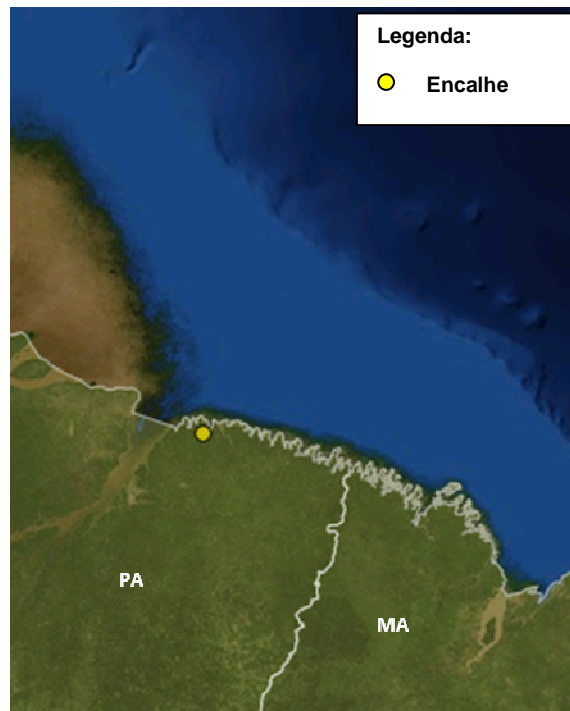
FIGURA II.6.2.4.10 – Registros de golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) para a área de estudo.

Além dos pequenos cetáceos costeiros citados, também são observados na área de estudo pequenos cetáceos oceânicos como: *Grampus griseus* (golfinho-de-Risso), *Globicephala macrorhynchus* (baleia-piloto-de-peitorais-curtas), *Feresa attenuata* (orca-pigméia), *Stenella attenuata* (golfinho-pintado-pantropical), *Stenella longirostris* (golfinho-rotador), *Delphinus* sp. (golfinho-comum) e *Lagenodelphis hosei* (golfinho-de-Fraser) (SICILIANO *et al.*, 2008).

- **Golfinho-de-Risso (*Grampus griseus*)**

Na região dos Lençóis Maranhenses foi registrada a primeira ocorrência do golfinho-de-Risso (*Grampus griseus*) para a área de estudo. Esse registro foi o de um crânio e uma mandíbula encontrados na região (SICILIANO & MOREIRA, 1992 *apud* SICILIANO *et al.*, 2008). No município de Marapanim, na costa paraense, foi registrado um encalhe de um indivíduo vivo da espécie, no entanto, o mesmo não sobreviveu (SICILIANO *et al.*, 2008).

A **Figura II.6.2.4.11** apresenta os registros de *G. griseus* na área de estudo de acordo com os dados presentes no SIMMAM (2015), havendo apenas um registro de encalhe do estado do Pará.



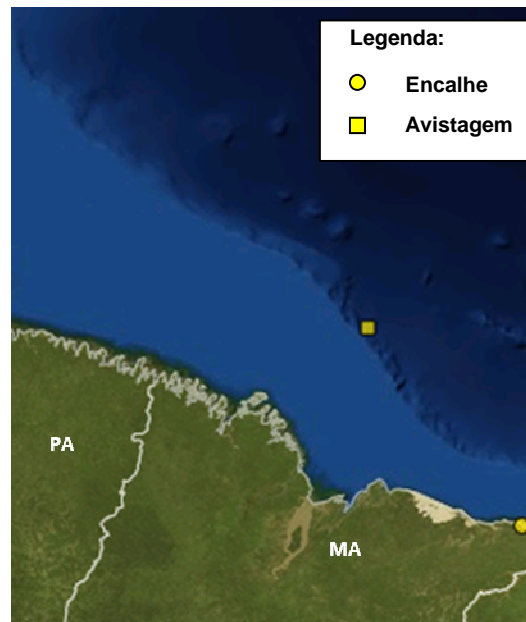
Fonte: adaptado do SIMMAM (2015)

FIGURA II.6.2.4.11 – Registros de golfinho-de-Risso (*Grampus griseus*) para a área de estudo.

- **Orca-pigméia (*Feresa attenuata*)**

Na Bacia do Pará-Maranhão há registros de orcas-pigméias (*Feresa attenuata*) (ERBER *et al.*, 2005b *apud* SICILIANO *et al.* 2008). Um crânio de um exemplar de dessa espécie foi registrado pelo PROCEMA na praia de Mangue Seco, na Ilha do Caju (MA) (MAGALHÃES, 2007). Segundo o autor, este encalhe sugere que a orca-pigméia pode usar águas oceânicas próximas à plataforma continental do Maranhão. Este registro na região é muito importante, uma vez que pouco se conhece sobre a distribuição da espécie na costa brasileira.

A **Figura II. 6.2.4.12** mostra os registros de *F. attenuata* computados no SIMMAM (2015), todos no litoral do estado do Maranhão.



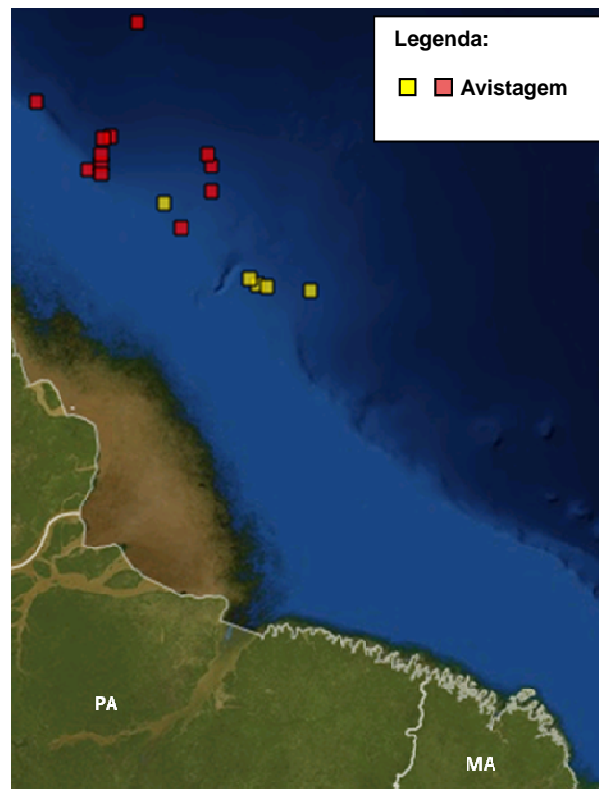
Fonte: adaptado do SIMMAM (2015)

FIGURA II.6.2.4.12 – Registro de orca-pigméia (*Feresa attenuata*) para a área de estudo.

- **Baleia-piloto-de-peitorais-curtas (*Globicephala macrorhynchus*)**

A baleia-piloto-de-peitorais-curtas (*Globicephala macrorhynchus*) também possui registros na Bacia do Pará-Maranhão (ERBER *et al.*, 2005a *apud* SICILIANO *et al.* 2008) e, também, ao largo da costa maranhense.

A **Figura II.6.2.4.13** mostra os registros de *Globicephala macrorhynchus* presentes no SIMMAM (2015), incluindo o litoral do estado do Pará.

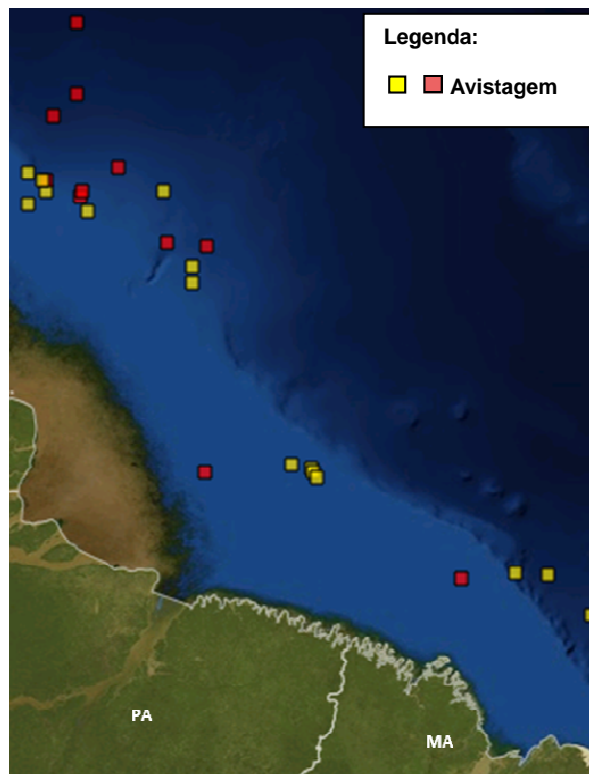


Fonte: adaptado do SIMMAM (2015)

FIGURA II.6.2.4.13 – Registro de baleia-piloto-de-peitorais-curtas (*Globicephala macrorhynchus*) para a área de estudo.

- **Golfinho-pintado-pantropical (*Stenella attenuata*)**

A espécie *Stenella attenuata* (golfinho-pintado-pantropical) foi registrada ao longo da costa nordeste do Pará em julho de 2001 (GEMAM/PIATAM, dados não publicados *apud* SICILIANO *et al.*, 2008). De acordo com os dados do SIMMAM, há registros dessa espécie na região oceânica adjacente ao Maranhão e ao Pará (**Figura II.6.2.4.14**) (SIMMAM, 2015).



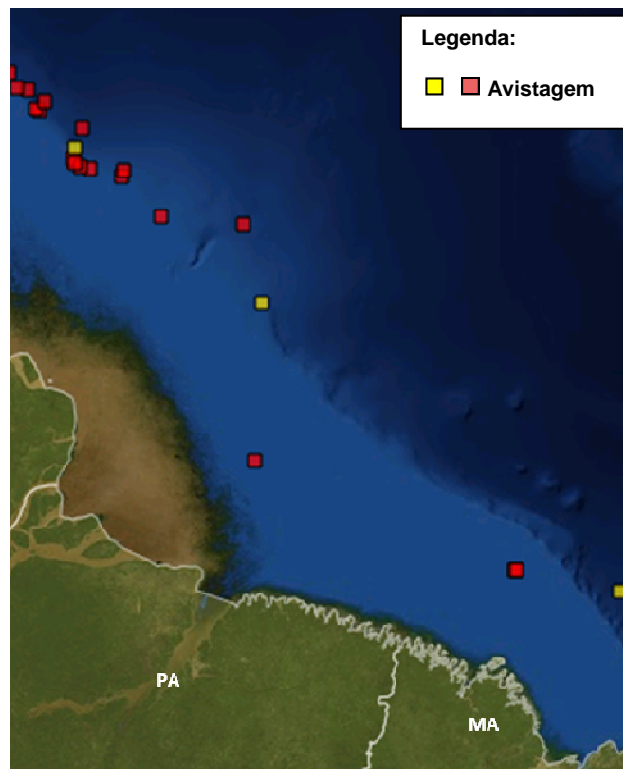
Fonte: adaptado do SIMMAM (2015)

FIGURA II.6.2.4.14 – Registro de golfinho-pintado-pantropical (*Stenella attenuata*) para a área de estudo.

- **Golfinho-rotador (*Stenella longirostris*)**

MORENO *et al.* (2005); ERBER *et al.* (2005a) *apud* SICILIANO *et al.* (2008), realizaram registros de avistagem de *Stenella longirostris* (golfinho-rotador) ao longo da costa norte do Brasil.

De acordo com os dados do SIMMAM (2015), há registros dessa espécie no litoral dos estados do Pará e Maranhão (**Figura II.6.2.4.15**) (SIMMAM, 2015).



Fonte: adaptado do SIMMAM (2015)

FIGURA II.6.2.4.15 – Registro de golfinho-rotador (*Stenella longirostris*) para a área de estudo.

- **Golfinho-de-Clymene (*Stenella clymene*)**

A espécie *Stenella clymene* (golfinho-de-Clymene) possui apenas um registro de encalhe na área de estudo, que compreende a região costeira do estado do Maranhão, de acordo com os dados do SIMMAM (2015) (Figura II.6.2.4.16).



Fonte: adaptado do SIMMAM (2015)

FIGURA II.6.2.4.16 – Registro de golfinho-de-Clymene (*Stenella clymene*) para a área de estudo.

- **Golfinho-de-Fraser (*Lagenodelphis hosei*)**

Considerada rara para o Brasil, a espécie *Lagenodelphis hosei* (golfinho-de-Fraser) apresenta uma ocorrência na área de estudo, caracterizado por um encalhe de um indivíduo vivo na Praia de Caburé, Barreirinhas (MA). A carcaça do cetáceo teria sido utilizada por pescadores para consumo e como isca (TOSI *et al.*, 2008).

Com relação aos dados presentes no SIMMAM (2015), não há registros de *L. hosei* para a área de estudo.

- **Golfinho-cabeça-de-melão (*Peponocephala electra*)**

O golfinho-cabeça-de-melão (*Peponocephala electra*) possui registro de apenas uma avistagem na região oceânica adjacente ao Maranhão (**Figura II.6.2.4.17**) (SIMMAM, 2015).

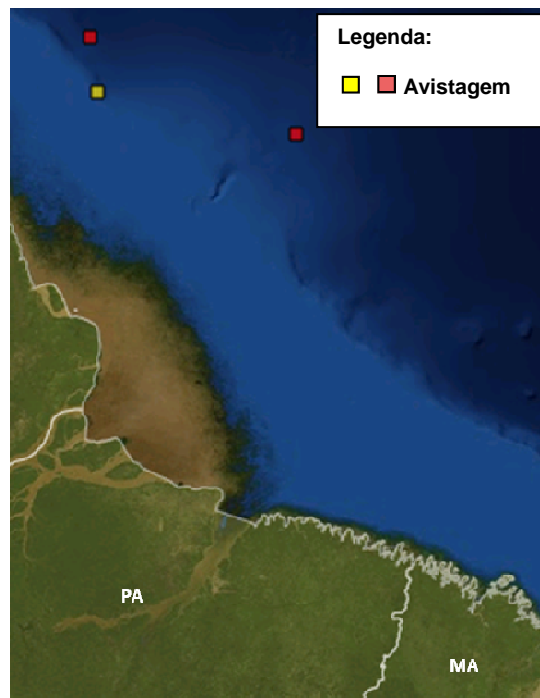


Fonte: adaptado do SIMMAM (2015)

FIGURA II.6.2.4.17 – Registro de golfinho-cabeça-de-melão (*Peponocephala electra*) para a área de estudo.

- **Falsa-orca (*Pseudorca crassidens*)**

Na área de estudo, a espécie *Pseudorca crassidens* (falsa-orca) possui avistagens na região oceânica adjacente ao estado do Pará. (**Figura II.6.2.4.18**) (SIMMAM, 2015).



Fonte: adaptado do SIMMAM (2015)

FIGURA II.6.2.4.18 – Registro de falsa-orca (*Pseudorca crassidens*) para a área de estudo.

- **Cachalote-anão (*Kogia sima*)**

A espécie *Kogia sima* (cachalote-anão) não possui registros computados SIMMAM (2015) para a área de estudo.

Além das espécies citadas, o golfinho-comum (*Delphinus* sp.) é descrito como um dos cetáceos capturados pelo espinhel pelágico na região costeira da área de estudo (ASANO FILHO *et al.*, 2004 *apud* SICILIANO *et al.*, 2008). Um crânio e algumas vértebras da mesma espécie foram recolhidos na Praia do Mupéua, Maracanã, Pará (SICILIANO *et al.*, 2008).

Em relação aos grandes cetáceos, as espécies com ocorrência confirmada para a área de estudo são: *Physeter macrocephalus* (cachalote), *Balaenoptera edeni* (baleia-de-Bryde), *B. bonaerensis* (baleia-minke-Antártica), *B. physalus* (baleia-fin), *B. acutorostrata* (baleia-minke-anã), *Orcinus orca* (orca) e *Megaptera novaeangliae* (baleia-jubarte).

- **Baleia-minke-anã (*Balaenoptera acutorostrata*)**

O primeiro registro de baleia-minke-anã (*Balaenoptera acutorostrata*) para a área de estudo, foi um encalhe na Praia do Ciumal, localizada na Ilha do Caju, Delta do Parnaíba (MA). Outro encalhe de um neonato na mesma localidade pode indicar uma área de reprodução para a espécie na costa maranhense (MAGALHÃES, 2007).

Com relação aos dados presentes no SIMMAM (2015), não há registros de *B. acutorostrata* para a área de estudo.

- **Cachalote (*Physeter macrocephalus*)**

Há registros de encalhes para a espécie *Physeter macrocephalus* (cachalote) na região costeira da área de estudo, além de um registro de avistagem de um grupo de três indivíduos na Bacia do Pará Maranhão. Um filhote de cachalote foi encontrado encalhado vivo na praia de Panaquatira, localizada na Ilha de São Luís (MA) (GARRI *et al.*, 2008). Outros dois eventos de encalhe para a espécie foram registrados no Delta do Parnaíba, em 2006 (MAGALHÃES, 2007). Há também registros de encalhes da espécie na região da APA Foz do Rio Preguiças/Pequenos Lençóis e região Lagunar adjacente (MMA, 2007). A **Figura II.6.2.4.19** mostra os registros de *Physeter macrocephalus* (cachalote) computados no SIMMAM (2015), com ocorrências no litoral dos estados do Pará e Maranhão.

Vale ressaltar que esta espécie é encontrada, principalmente, em águas mais profundas desde os trópicos até regiões polares, sendo que apenas os machos alcançam maiores latitudes. Podem mergulhar a grandes profundidades para obter seu alimento constituído de lulas gigantes (SICILIANO *et al.*, 2006).



Fonte: adaptado do SIMMAM (2015)

FIGURA II.6.2.4.19 – Registro de cachalote (*Physeter macrocephalus*) para a área de estudo.

- **Baleia-de-Bryde (*Balaenoptera edeni*)**

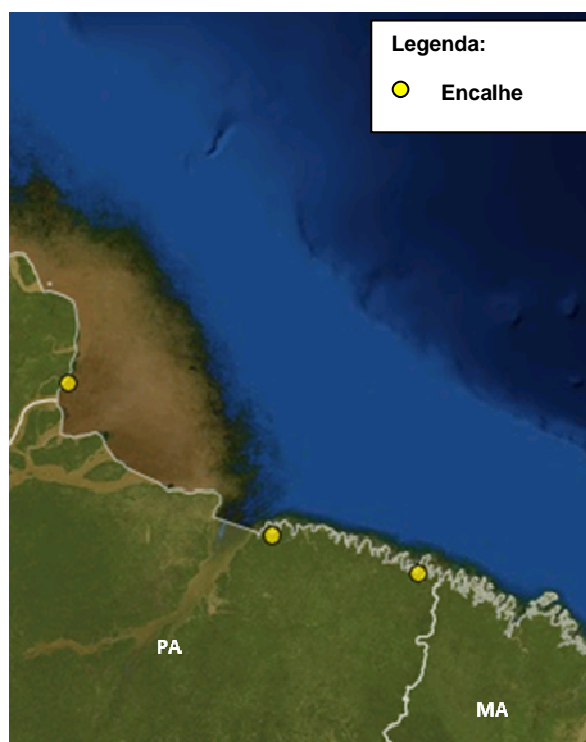
Na região do Delta do Parnaíba (MA), foram registrados três encalhes de *Balaenoptera edeni* (baleia-de-Bryde), dois na Ilha do Caju (ALMEIDA, 1998; MAGALHÃES *et al.*, 2006a *apud* SICILIANO *et al.*, 2008) e um nas Ilha das Canárias (MAGALHÃES *et al.*, 2006a *apud* SICILIANO *et al.*, 2008). Um dos registros na Ilha do Caju é o primeiro de um neonato de baleia-de-Bryde para da área de estudo, o que indica que a região do Delta do Parnaíba pode ser utilizada como área de reprodução da espécie (MAGALHÃES, 2007).

Com relação aos dados presentes no SIMMAM (2015), não há registros de *B. edeni* para a área de estudo.

- **Baleia-minke-antártica (*Balaenoptera bonaerensis*)**

No município de Curuçá (PA), um indivíduo macho adulto de baleia-minke-antártica (*Balaenoptera bonaerensis*) foi encontrado ainda vivo dentro do rio Muriá, no entanto, após algumas tentativas de fazê-lo retornar ao mar, o indivíduo não resistiu (SICILIANO *et al.*, 2008).

Essa espécie possui registros de encalhes na região costeira do estado do Pará (Figura II.6.2.4.20) (SIMMAM, 2015).



Fonte: adaptado do SIMMAM (2015)

FIGURA II.6.2.4.20 – Registro de baleia-minke-antártica (*Balaenoptera bonaerensis*) para a área de estudo.

- **Baleia-fin (*Balaenoptera physalus*)**

Uma baleia-fin (*Balaenoptera physalus*) juvenil foi registrada no município de São João de Pirabas, em 2010, no estado do Pará (ARCOVERDE *et al.*, 2010). Este registro aparece computado no SIMMAM (2015) (Figura II.6.2.4.21).



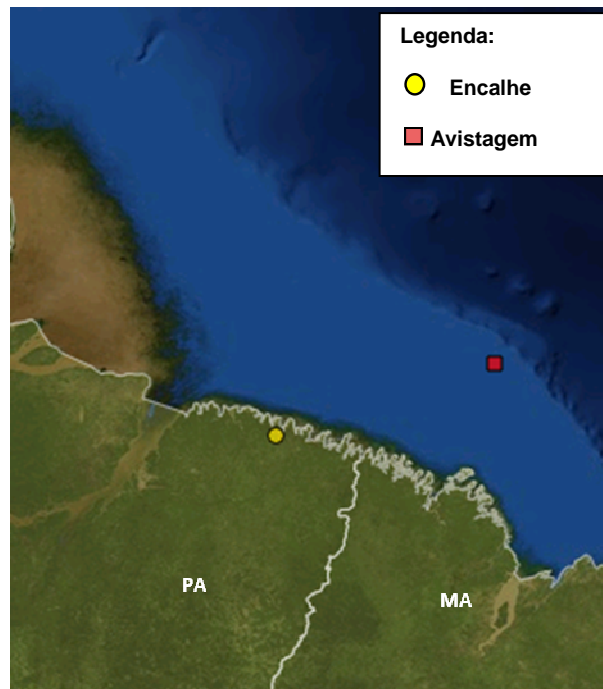
Fonte: adaptado do SIMMAM (2015)

FIGURA II.6.2.4.21 – Registro de baleia-fin (*Balaenoptera physalus*) para a área de estudo.

- **Baleia-jubarte (*Megaptera novaeangliae*)**

Para a baleia-jubarte (*Megaptera novaeangliae*), espécie comum na região sudeste e nordeste do Brasil, há poucas evidências de ocorrência para a área de estudo, havendo apenas um registro de encalhe na Praia da Pedra do Sal, Piauí (SEVERO *et al.*, 2004 *apud* SICILIANO *et al.*, 2008) e uma ossada encontrada na Ilha do Caju (MA), coletada por moradores na década de 80 (MAGALHÃES *et al.*, 2005). Os autores ressaltam, entretanto, a dificuldade em conectar a presença desta ossada com a ocorrência da espécie na região, devido à possível influência dos ventos alísios no transporte da carcaça até o local. Por ser um registro antigo (década de 80) e não ter ocorrido nenhum outro registro na região, os próprios autores sugerem que a espécie seja considerada como sendo de ocorrência provável para o litoral maranhense. No entanto, através dos dados do SIMMAM a ocorrência da espécie é confirmada para a região.

A **Figura II.6.2.4.22** mostra os registros de baleia-jubarte computados no SIMMAM (2015), sendo um registros de encalhe na costa do Pará (PRETTO *et al.*, 2009) e uma avistagem na região oceânica adjacente ao estado do Maranhão.



Fonte: adaptado do SIMMAM (2015)

FIGURA II.6.2.4.22 – Registro de baleia-jubarte (*Megaptera novaeangliae*) para a área de estudo.

- **Orca (*Orcinus orca*)**

Para a área de estudo a espécie *Orcinus orca* (orca) não possui registros computados no SIMMAM (2015).

4. Conservação e Proteção

A) Legislação de Proteção aos Cetáceos

Existem atualmente no Brasil duas portarias e uma lei que visam proteger as espécies de cetáceos que ocorrem em águas brasileiras. São elas:

- Portaria nº N-011 (21/02/1986), que proíbe, nas águas sob jurisdição nacional, a perseguição, caça, pesca ou captura de pequenos Cetáceos, Pinípedes e Sirênios;
- Lei nº 7.643 (18/12/1987), que proíbe a pesca, ou qualquer forma de molestamento intencional, de toda espécie de cetáceo nas águas brasileiras;
- Portaria IBAMA nº 117 (26/12/1996), institui regras relativas à prevenção do molestamento de cetáceos (baleias) encontrados em águas jurisdicionais brasileiras, de acordo com a Lei nº 7.643;
- Portaria nº 96 do ICMBio, de 27 de agosto de 2010: aprova o Plano de Ação Nacional para Conservação dos Grandes Cetáceos e Pinípedes;
- Portaria nº 86 do ICMBio, de 27 de agosto de 2010: aprova o Plano de Ação Nacional para Conservação dos Pequenos Cetáceos.

B) Áreas de Restrição para Atividade de Petróleo e Gás

As áreas de Restrição são uma importante medida de controle ambiental que o IBAMA utiliza no licenciamento de atividade de E&P. A restrição é definida de acordo com a presença de importantes fatores de sensibilidade ambiental que poderiam ser impactados pela realização das atividades de E&P. As restrições às atividades podem ser temporárias – quando a área é interdita à atividade por um período definido, cíclico ou não, com o objetivo de proteger processos biológicos dos possíveis impactos da atividade; ou permanentes – áreas nas quais existe uma proibição contínua para a realização da atividade (ANP, 2007).

As 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 os cetáceos as áreas de restrição foram definidas através da Instrução Normativa Conjunta Nº 02 de 21 de novembro de 2011. Vale ressaltar que para a área de estudo não existem áreas de restrição para os cetáceos.

C) Áreas Prioritárias para a Conservação

De acordo com o relatório técnico do Ministério do Meio Ambiente (MMA) sobre “Avaliação e Ações Prioritárias Para a Conservação da Biodiversidade das Zonas Costeira e Marinha” foram definidas áreas prioritárias para a conservação de diversos organismos no Brasil, incluindo os mamíferos marinhos (MMA, 2002). De acordo com o documento, para a região de estudo existem as seguintes áreas prioritárias: Costa Norte – quase completo desconhecimento das espécies de mamíferos marinhos, especialmente das espécies de cetáceos; Foz do Amazonas/Ilha de Marajó (PA) – presença de *Sotalia* sp.; Reentrâncias Maranhenses (MA e PA) – área da Baía de Turiaçu até o Rio Gurupi com presença de *Sotalia guianensis*; Golfão Maranhense (MA) – Inclui a região do Golfão, desde o extremo oeste do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses até Alcântara, destaque para a presença de *Sotalia guianensis*.

Em 2006 houve uma atualização das áreas prioritárias (MMA, 2007), onde foram definidas áreas prioritárias para a conservação de diversos organismos no Brasil, incluindo os cetáceos. As áreas encontradas na área de estudo e adjacências estão apresentadas na **Tabela II.6.2.4.2** e nas **Figuras II.6.2.4.17, II.6.2.4.18, II.6.2.4.19 e II.6.2.4.20**.

TABELA II.6.2.4.2 – Áreas prioritárias para Conservação de Cetáceos presentes na área costeira e marinha da área de estudo e seu entorno.

Nome	Importância/Prioridade	Característica
Zm078 (Faixa Costeira Litoral leste MA /PI)	Extremamente Alta/ Extremamente Alta	Área de fundo arenoso com presença de camarão. Ocorrência de tartarugas marinhas e mamíferos aquáticos (<i>Sotalia guianensis</i>) . Área de entorno do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses (incluindo a entrada marinha do parte - até 1km). Pesca intensa de pargo. Pesca camarão (ilegal; bem costeiro). Com predominância na porção oeste do estado do MA e no PI de sedimento mais fino. Englobando a Baía de Tubarão - Área ainda bem preservada de manguezal.

Nome	Importância/Prioridade	Característica
Zm079 (Golfão Maranhense)	Muito Alta/ Alta	Área estuarina de grande importância biológica. Presença de peixe-boi marinho e boto-cinza (<i>Sotalia guianensis</i>) . Pesca artesanal. Ocorrência de meros. Região de grande importância de produção de caranguejo (segunda área de maior importância no NE).
AmZc196 (Guarapiranga)	Alta/ Muito Alta	Relevante ocorrência de peixe-boi marinho, manguezal, nascentes, estuário, falésias, espécies ameaçadas (guará, macacos, boto-cinza , tartaruga), aves migratórias (parada, alimentação e internada), diversas espécies de aves residentes (guará, ciconiformes), vasa de sururu, área de intenso uso social, caranguejo-uçá, banco de spartina (alimentação de diversas espécies de peixes e peixe-boi).
AmZc206 (RESEX Baía do Tubarão)	Extremamente Alta/ Extremamente Alta	Manguezal, apicuns, estuário, praias arenosas, restinga, várzeas, vasas de sururus, dunas, nascentes, berçário de várias espécies, principal área de ocorrência de peixe-boi marinho no Maranhão, desova e alimentação de tartarugas marinhas (de couro, pente e verde), presença de caranguejo-uçá, camarão e peixes diversos (pescada amarela, vermelha, etc.), diversas espécies raras e ameaçadas (guariba, tamanduá-mirim, guaxinim, etc.), internada e parada de aves migratórias, reprodução de aves coloniais, importante ocorrência de boto-cinza (<i>Sotalia guianensis</i>) , presença de juçara.
AmZc236 (Sistema Foz do Gurupi e Baía de Turiçu)	Extremamente Alta/ Extremamente Alta	Presença de manguezais, campos inundáveis, marismas, praias arenosas, várzeas, dunas móveis, paleodunas, estuários, berçários, nascentes, alta concentração de aves migratórias (parada e internada), lagoas costeiras, reprodução de ciconiformes, tartarugas marinhas (sp ameaçadas), espécies raras, importante concentração de mamíferos, répteis, aves, área de desova de quelônio, área de reprodução, berçário de peixe-boi, ocorrência e alimentação de <i>Sotalia guianensis</i> . Outras espécies-alvo: <i>Rhizophora racemosa</i> , <i>R. harrisonii</i> , <i>Eudocimus ruber</i> , <i>Alouata alouata</i> , <i>Chiropotes satanas</i> . Considerar a área de ocorrência de peixe-boi (pouco conhecida) nas comunidades de Espanha, Estandarte e Cândido Mendes, como área de estudo para o estabelecimento de medidas de proteção.
AmZc255 (PA-08)	Alta/ Muito Alta	Presença de tucuxi , várzea, igapó, ninhais. Obs: criação de RESEX em Marapani.
AmZc256 (Baías do Iborai/ Urumajó e do Caeté)	Muito Alta/ Extremamente Alta	Estuário, paradas de aves migratórias neárticas, ilhas, tucuxi , tartarugas marinhas, peixe-boi, sítio arqueológico.
AmZc285 (Braço norte do arquipélago de Marajó)	Extremamente Alta/ Extremamente Alta	Peixe boi amazônico, boto .
AmZc 683 (APA Upaon-açu / Miritiba / Alto Preguiça (Oeste))	Extremamente Alta/ Extremamente Alta	Presença de curso d'água; cobertura florestal expressiva. A área aqui é apenas um pedaço da área total da APA. O nome correto dos rios é: Itapecurú e Marciano. Manguezal, apicuns, estuário, praias arenosas, restinga, várzeas, vasas de sururus, dunas, nascentes, berçário de várias espécies, principal área de ocorrência de peixe-boi marinho no Maranhão, desova e alimentação de tartarugas marinhas (de couro, pente e verde), presença de caranguejo-uçá, camarão e peixes diversos (pescada amarela, vermelha, etc.), diversas espécies ameaçadas (guariba, tamanduá-mirim, guaxinim, etc.), internada e parada de aves migratórias, reprodução de aves coloniais, importante ocorrência de boto cinza (<i>Sotalia guianensis</i>) , presença de Jussara.

Nome	Importância/Prioridade	Característica
AmZc 704 (RESEX Cedral/Guimarães/Porto Rico/Alcatara)	Extremamente Alta/ Extremamente Alta	Altíssima concentração de manguezais, praia, peixe-boi, aves migratórias, tartarugas marinhas, boto cinza e guará. Forte presença de populações tradicionais, marismas, praias arenosas, várzeas, restinga, dunas móveis, paleodunas, estuários, berçários, nascentes, alta concentração de aves migratórias (parada e internada), reprodução de ciconiformes, tartarugas marinhas (espécies ameaçadas), espécies raras, importante concentração de mamíferos, répteis, aves, área de desova de quelônio, área de reprodução, berçário de peixe-boi, ocorrência e alimentação de <i>Sotalia guianensis</i> . Outras espécies-alvo: <i>Rhizophora racemosa</i> , <i>R. harrisonii</i> , <i>Eudocimus ruber</i> , <i>Alouata alouata</i> , <i>Chiropotes satanas</i> .
AmZc 717 (APA Baixada Maranhense – Litoral)	Extremamente Alta/ Alta	Presença de manguezais, campos inundáveis, marismas, praias arenosas, várzeas, dunas móveis, paleodunas, estuários, berçários, nascentes, alta concentração de aves migratórias (parada e internada), reprodução de ciconiformes, tartarugas marinhas (espécie ameaçadas), espécies raras, importante concentração de mamíferos, répteis, aves, área de desova de quelônio, área de reprodução, berçário de peixe-boi, ocorrência e alimentação de <i>Sotalia guianensis</i> . Outras espécies-alvo: <i>Rhizophora racemosa</i> , <i>Rhizophora harrisonii</i> , <i>Eudocimus ruber</i> , <i>Alouatta alouatta</i> , <i>Chiropotes satanas</i>
AmZc 722(RESEX de Cururupu)	Extremamente Alta/ Extremamente Alta	Manguezal, alta concentração de aves migratórias (parada, internada), reprodução de ciconiformes, dunas móveis e paleodunas, praias arenosas, estuários, espécies ameaçadas, área de desova de tartaruga marinha, vasas de sururu, reprodução e alimentação de <i>Sotalia guianensis</i> e peixe-boi marinho.
AmZc 751 (RESEX Foz do Rio Amazonas)	Extremamente Alta/ Extremamente Alta	Peixe boi amazônico, possível contato com a espécie marinha-tucuxi , floresta de várzea, área de reprodução de piramutaba (<i>Brachyplatystoma sp</i>) e outros peixes costeiros.
CeZc250 (Norte da APA Foz do Rio Preguiças)	Extremamente Alta/ Extremamente Alta	Praias arenosas, manguezais, campos de marismas, aves migratórias (internada), boto cinza, encalhe de baleia cachalote e outros mamíferos aquáticos não identificados, área de desova de tartarugas marinhas (verde – <i>Chelonia mydas</i> , de pente - <i>Eretmochelis imbricata</i> , oliva - <i>Lepidochelis olivacea</i> , de couro - <i>Dermochelis coriacea</i>), tartarugas de água doce (<i>Trachemis adiutrix</i> , <i>Phrynox tuberculatus</i>). Presença de caranguejo-uçá (<i>Ucides cordatus</i>) siri - <i>Callinectes sp.</i> , sururu - <i>Mithella falcata</i> e ostra - <i>Crassoscrea rizophora</i> , sustentando muitas famílias.
CeZc430 (APA Foz do Rio Preguiças/Pequenos Lençóis)	Muito Alta/Muito Alta	Praias arenosas, manguezais, várzeas, bunitizais, restingas, campos de dunas, paleodunas, rios, campos de marismas, lagoas, aves migratórias (internada), boto cinza (<i>Sotalia guianensis</i>), encalhe de baleia cachalote (<i>Physeter macrocephalus</i>) e outros mamíferos aquáticos não identificados , área de desova de tartarugas marinhas (verde - <i>Chelonia mydas</i> , de pente - <i>Eretmochelis imbricata</i> , oliva - <i>Lepidochelis olivacea</i> , de couro – <i>Dermochelis coriacea</i>), tartarugas de água doce (<i>Trachemis adiutrix</i> , <i>Phrynox tuberculatus</i>) Presença de caranguejo-uçá (<i>Ucides cordatus</i>) siri - <i>Callinectes sp.</i> , sururu - <i>Mithella falcata</i> e ostra - <i>Crassoscrea rizophora</i> , sustentando muitas famílias.

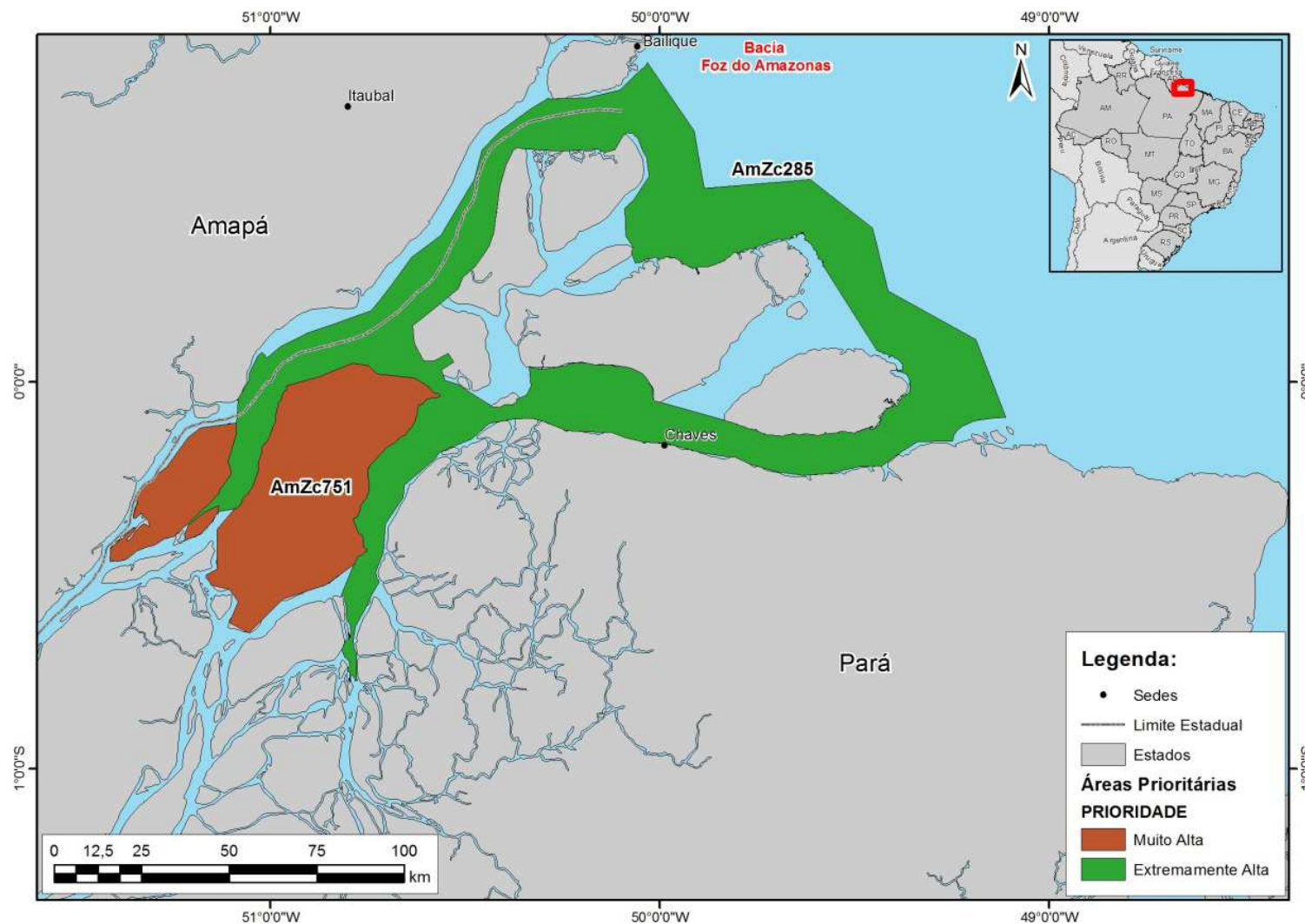


FIGURA II.6.2.4.23 - Mapa com as áreas prioritárias para conservação da biodiversidade que contemplam informações sobre cetáceos das zonas costeiras e marinhas da área de estudo (Foz do Amazonas) (MMA, 2007).

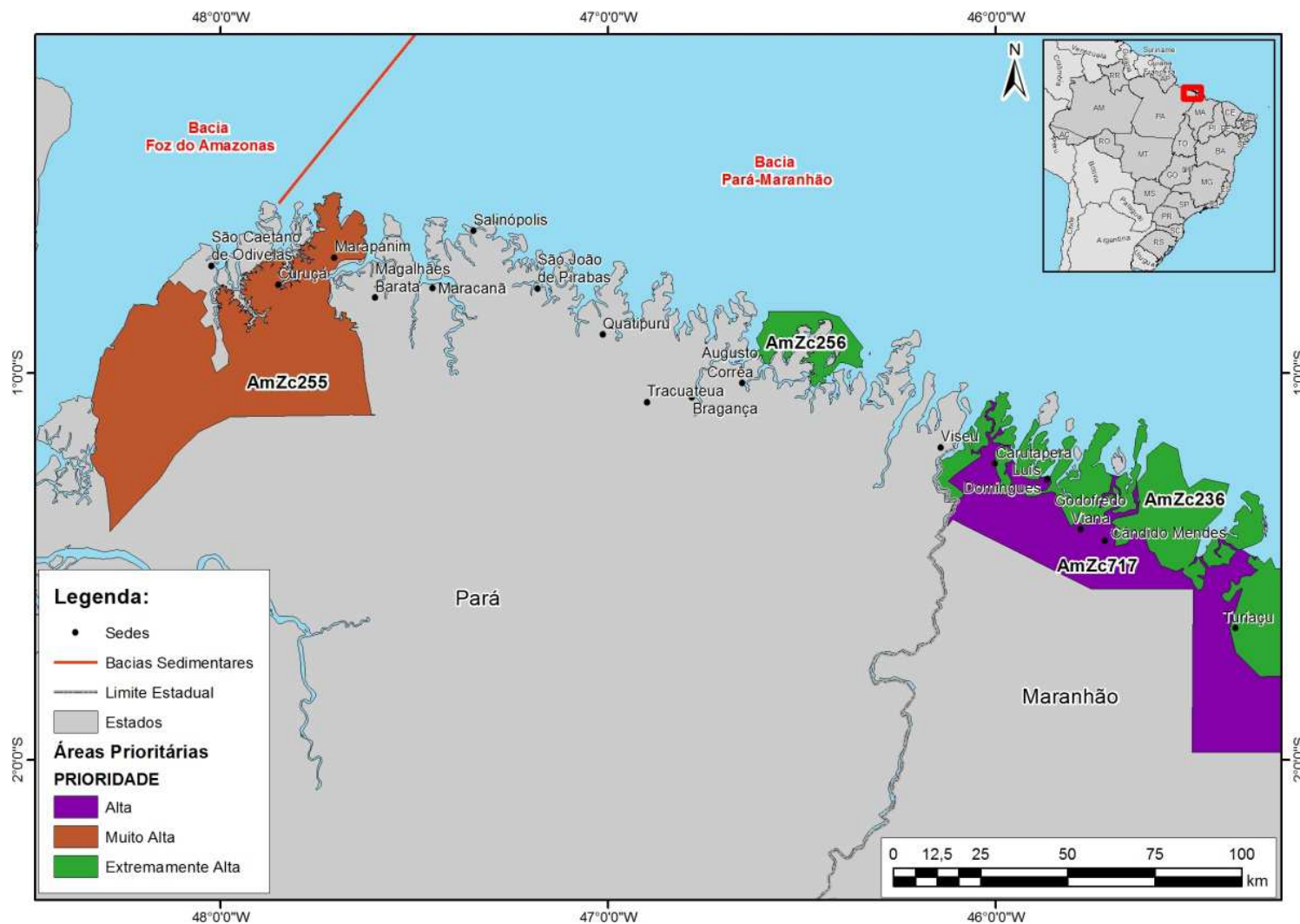


FIGURA II.6.2.4.24 - Mapa com as áreas prioritárias para conservação da biodiversidade que contemplam informações sobre cetáceos das zonas costeiras e marinhas da área de estudo (São Caetano de Odivelas/PA a Turiaçu/MA) (MMA, 2007).

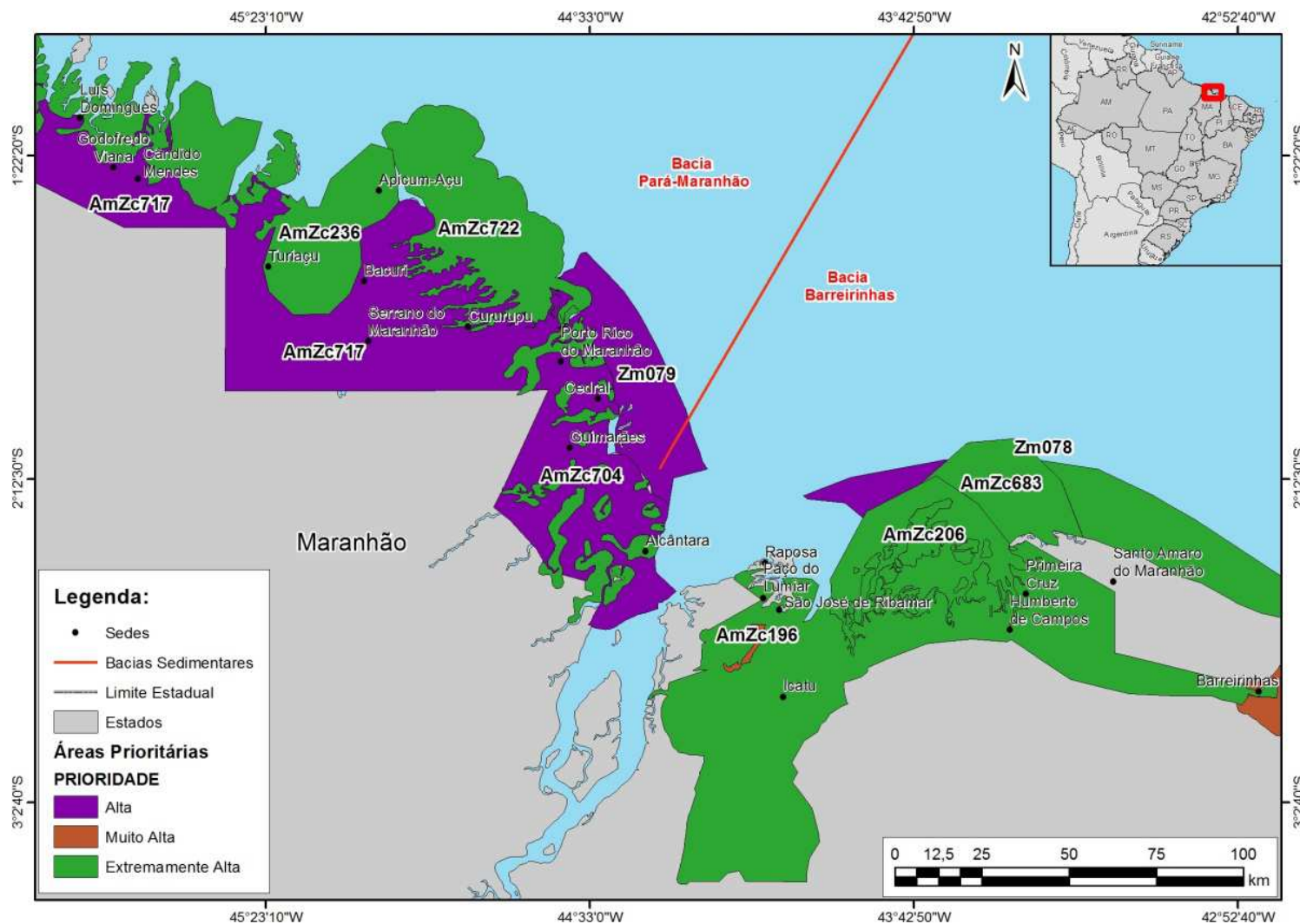


FIGURA II.6.2.4.25 - Mapa com as áreas prioritárias para conservação da biodiversidade que contemplam informações sobre cetáceos das zonas costeiras e marinhas da área de estudo (Turiaçu/MA a Primeira Cruz/MA) (MMA, 2007).

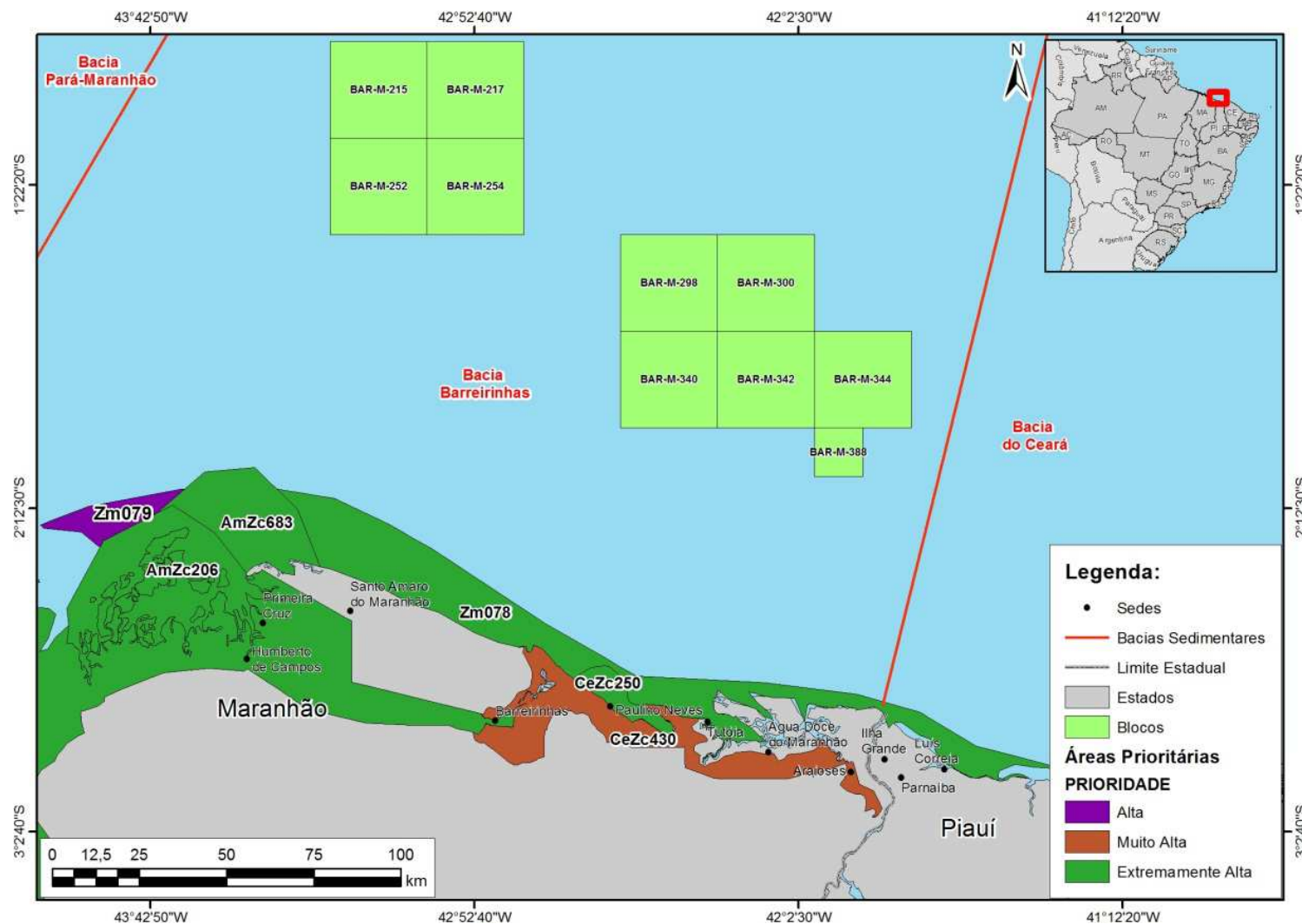


FIGURA II.6.2.4.26 - Mapa com as áreas prioritárias para conservação da biodiversidade que contemplam informações sobre cetáceos das zonas costeiras e marinhas da área de estudo (Humberto de Campos/MA a Araisos/MA) (MMA, 2007).

D) Planos e Programas Ambientais

• Plano de Ação Nacional para Conservação dos Mamíferos Aquáticos

A primeira versão do Plano de Ação Nacional para Conservação dos Mamíferos Aquáticos do Brasil foi publicada em 1997, em um trabalho conjunto de técnicos do IBAMA e pesquisadores do Grupo de Trabalho Especial de Mamíferos Aquáticos (GTEMA). Em 2001 foi publicada a segunda versão do plano, também elaborada pelo GTEMA. A terceira versão do Plano foi publicada em 2011, tendo a participação do ICMBio (ICMBio/MMA, 2011).

Os Planos de Ação Nacional (PAN) tem por objetivos específicos orientar e estabelecer ações prioritárias para as espécies de mamíferos aquáticos presentes na Lista Nacional da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (IN MMA N° 3, 26/05/2003), assim como espécies que sofrem ameaças de origem antrópica, ao longo de sua distribuição geográfica, para posterior implementação por atores da esfera governamental e não-governamental (ICMBio/MMA, 2011).

Os PANs de interesse para as espécies de cetáceos que ocorrem na área de estudo e suas principais características são destacados a seguir:

- Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Pequenos Cetáceos, elaborado em 2010 para reduzir o impacto antrópico e ampliar o conhecimento sobre pequenos cetáceos cinco anos após sua criação;
- Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Grandes Cetáceos e Pinípedes, elaborado em 2009 para reduzir o impacto antrópico e ampliar o conhecimento sobre Grandes Cetáceos e Pinípedes no Brasil, nos próximos dez anos.

• Projetos de Conservação e Pesquisa de Cetáceos

Atualmente há dois grupos que atuam nos estudos de mamíferos aquáticos da área de estudo: o PROMAR – Projeto Mamíferos Marinhos do Maranhão (antigo PROCEMA) e o Grupo de Estudos Mamíferos Aquáticos da Amazônia (GEMAM). O GEMAM foi criado em outubro de 2005 durante a realização de um curso de capacitação oferecido pelo Projeto Piatam Mar/Petrobras em parceria com o Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG). O grupo realiza atividades de monitoramento de praias e portos pesqueiros, com a finalidade de coletar carcaças, avaliar as interações entre os mamíferos aquáticos e atividades humanas e o estudo do comportamento dos botos-vermelho, botos-cinza e peixes-boi em seu ambiente natural. Os exemplares recolhidos nas praias são tombados na Coleção de Mamíferos do MPEG (GEMAM, 2014).

O PROMAR foi criado como PROCEMA em 2005, com o intuito de capacitar estudantes das universidades do Maranhão e Piauí. O Projeto realiza monitoramentos regulares ao longo da costa desses estados, registrando e informando pescadores e comunidades ribeirinhas sobre a importância de preservar os cetáceos e os ecossistemas da região. Além disso, há observações em ponto fixo e embarcado, trabalhos que estudam comportamento, uso de habitat e estimativa e abundância de boto-cinza na Baía do Caju (PROCEMA, 2014).

O Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos (CMA), sediado no município de Itamaracá (PE), atua em todo território nacional, através de bases avançadas nos Estados de Alagoas (Porto de Pedras), Maranhão (São Luís), Pará (Belém), Santa Catarina (Florianópolis) e Pernambuco (Fernando de Noronha). O CMA coordena, executa e promove estudos, projetos e programas de pesquisa e manejo para conservação de mamíferos aquáticos, atuando principalmente sobre as espécies ameaçadas e migratórias (CMA/ICMBio/MMA, 2014).

5. Considerações Finais

Na área de estudo, há ocorrência confirmada de 24 espécies de cetáceos e outras 4 espécies com ocorrência provável. Dentre as espécies costeiras mais comuns na região norte destacam-se o boto-cinza (*Sotalia guianensis*) e dois cetáceos fluviais, o tucuxi (*Sotalia fluviatilis*) e o boto-vermelho (*Inia geoffrensis*). Podem existir áreas simpátricas entre a espécie marinha e as fluviais em áreas costeiras, em especial na Ilha de Marajó e costa do Amapá. A Baía de São Marcos (MA) é uma provável área de reprodução e cuidado parental de boto-cinza (*Sotalia guianensis*).

Destaca-se a região do Delta do Paranaíba (MA/PI), onde há diversos registros de encalhes de cetáceos, inclusive de um neonato de baleia-minke-anã, indicando uma provável área de reprodução para a espécie na costa maranhense. Vale ressaltar a necessidade de estudos sobre cetáceos na região norte, uma vez que a maior parte dos dados é pontual, não havendo um monitoramento constante para a maior parte da costa.

Dentre os cetáceos com ocorrência provável ou confirmada na área de estudo, considerados na categoria de “Vulnerável”, de acordo com o MMA (2014), estão o boto-cinza e o cachalote. Considerados como “Em Perigo” estão a baleia-sei, a baleia-fin e o boto-vermelho. Outras espécies ainda são classificadas como “Dados Insuficientes”, de acordo com a IUCN (2015). Os principais impactos sofridos atualmente pelos cetáceos na região norte são as capturas acidentais em rede de pesca e espinhel e a degradação do ambiente.

MAPA II.6.2.4.1

Área de Concentração de Cetáceos