



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE



Projeto Áreas Marinhas e Costeiras Protegidas – GEFMar

Identificação e caracterização das áreas relevantes para a pesca artesanal e das principais interações com espécies da megafauna marinha sensíveis biologicamente na região norte (AP, PA, MA e PI)

Produto 1. Descrição da literatura, relação de especialistas contatados e caracterização preliminar das principais pescarias artesanais.

Mauro Luis Ruffino

Brasília

28 de novembro de 2018

LISTA DE ABREVIACÕES

ARPA – Programa Áreas Protegidas da Amazônia
CEPAM – Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Amazônica
CIA – Comissão Ilha Ativa
EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FUNBIO - Fundo Brasileiro para a Biodiversidade
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IEPA – Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá
IFPA – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
MMA - Ministério do Meio Ambiente
MPA – Ministério da Pesca e Aquicultura
MPP – Movimento dos Pescadores e Pescadoras Artesanais do Brasil
SBF – Secretaria de Biodiversidade e Florestas
UC – Unidade de Conservação
UEAP – Universidade Estadual do Amapá
UFAP – Universidade Federal do Amapá
UFPA – Universidade Federal do Pará
UFMA – Universidade Federal do Maranhão
UFPI – Universidade Federal do Piauí

Sumário

1. INTRODUÇÃO	04
2. OBJETIVOS	05
3. METODOLOGIA	05
4. RESULTADOS	07
4.1. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA PESCA ARTESANAL	07
4.1.1. A PESCA ARTESANAL COM FOCO NA ÁREA DE ESTUDO	08
4.1.2. PESCADORES, EMBARCAÇÕES E PRODUÇÃO PESQUEIRA	09
4.1.3. MÉTODOS E MODALIDADES DE PESCA.....	17
4.2. IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO PRELIMINAR DAS PRINCIPAIS PESCARIAS ARTESANAIS NA REGIÃO	20
4.2.1. ÁREA 1 – LITORAL DO AMAPÁ	29
4.2.2. ÁREA 2 – LITORAL DO PARÁ	36
4.2.3. ÁREA 3 – LITORAL DO MARANHÃO	58
4.2.4. ÁREA 4 – LITORAL DO PIAUÍ	70
4.3. PRINCIPAIS INTERAÇÕES DA PESCA ARTESANAL COM A BIODIVERSIDADE	74
4.3.1. MAMÍFEROS	76
4.3.2. TARTARUGAS MARINHAS	82
4.3.3. ELASMOBRÂNQUIOS	86
4.4. FONTES DE DADOS DISPONÍVEIS	96
5. CONCLUSÕES PRELIMINARES	98
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	100
7. ANEXO 1	126
8. APÊNDICE 1	127

1. INTRODUÇÃO

O Projeto Áreas Marinhas e Costeiras Protegidas (GEF-Mar) é um projeto do Governo Federal, criado e implementado em parceria com instituições privadas e a sociedade civil para promover a conservação da biodiversidade marinha e costeira. Um dos componentes do GEF-Mar corresponde à criação e consolidação de Áreas Marinhas e Costeiras Protegidas, tendo como um dos subprojetos a definição de Áreas de Exclusão de Pesca.

Entende-se por áreas ou zonas de exclusão de pesca, aquelas áreas que correspondem ao fechamento temporário ou permanente, de forma a viabilizar a recuperação e/ou o manejo de estoques pesqueiros de espécies sobreexplotadas, visando atingir a sustentabilidade pesqueira (Prates & Ruffino, 2010). Uma definição mais ampla é a adotada pela FAO, como sendo “*Uma zona geograficamente delimitada em que todas ou algumas atividades de pesca estão temporariamente ou permanentemente proibidas ou sujeitas a restrições, a fim de melhorar a exploração e a conservação dos recursos aquáticos vivos colhidos ou a proteção dos ecossistemas marinhos*” (FAO, 2013).

O Código de Conduta da FAO para a Pesca Responsável (1995) enfatiza que a gestão da pesca deve abarcar objetivos de conservação mais amplos, apontando que as pescarias devem promover a proteção dos recursos aquáticos vivos, seus ambientes e áreas costeiras. Na Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável (2002) foi acordado que os países devem estabelecer uma rede representativa de Áreas Protegidas Marinhas (APMs), sendo que muitos países têm respondido a essa determinação através da implementação de áreas de exclusão de pesca, como parte dos instrumentos de gestão ecossistêmica (FAO, 2009)¹.

¹ FAO. 2009. **A fishery manager's guidebook**. Edited by Kevern L. Cochrane and Serge M. Garcia. 2nd ed. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

O estabelecimento de áreas de exclusão de pesca no Mar Territorial e na Zona Econômica Exclusiva Brasileira possui relação direta com o cumprimento pelo país das Metas de Aichi, aprovadas pela Convenção da Diversidade Biológica como parte do Plano Estratégico 2011-2020.

As áreas de exclusão de pesca contribuem mais diretamente para as Metas 6 (pesca sustentável), 10 (diminuição da pressão humana sobre recifes de coral e outros habitats vulneráveis) e 11 (proteção efetiva de no mínimo 10% das áreas costeiras e marinhas).

Neste contexto, é estratégico para a execução do subcomponente “Áreas de Exclusão de Pesca” do GEF-Mar, a identificação e a caracterização das áreas relevantes para a pesca artesanal e das áreas de interação entre a pesca artesanal e espécies sensíveis biologicamente da megafauna associadas como fauna acompanhante ou captura incidental.

Assim, o presente documento apresenta o Produto 1 – descrição da literatura, relação de especialistas contatados e caracterização preliminar das principais pescarias artesanais e impactos sobre a biodiversidade marinha nos estados do AP, PA, MA e PI.

2. OBJETIVOS

Identificação e caracterização das áreas relevantes para a pesca artesanal e das principais áreas de interação entre a pesca artesanal e espécies sensíveis biologicamente (i.e. megafauna marinha), na região Norte do Brasil, como subsídio à proposição de áreas de exclusão de pesca, conservação da biodiversidade.

3. METODOLOGIA

Para direcionar o levantamento de informações foi elaborado uma lista de temas, potencialmente importantes. Para tanto, foram consideradas informações relacionadas a

distribuição das espécies, informações biológicas, ecológicas, estoque da população, tipos de uso, nível de exploração, ameaças e outras informações disponíveis.

Paralelamente identificamos e contatamos pesquisadores atuantes na região (Anexo 1) para que disponibilizassem documentos técnicos, relatórios, artigos científicos, trabalhos de conclusão de curso, teses de mestrado e doutorado das áreas temáticas objeto do presente trabalho.

As espécies mais citadas bem como aquelas espécies que figuram em listas de espécies ameaçadas de extinção contidas nas Portarias do Ministério do Meio Ambiente (MMA) foram objeto das análises. Foi utilizado como ferramentas de revisão elementos da cienciometria que permitiu a elaboração de uma revisão sistemática e essencialmente direcionada ao tema.

Por meio da plataforma de Periódicos da CAPES foram acessadas, principalmente, as seguintes bases: Google Scholar, JStor, Science Direct (Elsevier), SCOPUS (Elsevier), Wiley Online Library. Foram utilizados descritores para a busca das informações, bem como, a combinação de descritores por meio do conectivo “and”. Com o objetivo de se obter um maior espectro amostral a busca foi realizada no idioma inglês e português, alguns dos descritores utilizados foram: amazon estuary, amazon mouth ichthyofauna, amazon mouth megafauna, amazon mouth fishery, fishing fleet, social conflicts, shrimp fishery, marine artisanal fishery, piramutaba fishery, lobster fishery, snapper fishery, amazon marine turtles, amazon marine cetaceans, entre outros.

Paralelamente, as informações foram sendo cruzadas e confrontadas com trabalhos encontrados na revisão direcionada, no intuito de observar quais espécies apareciam em maior número nos artigos analisados, qual o tipo de informação disponível nos artigos

especializados da área. Também foram checadas as informações contidas nos Planos de Ação Nacionais (PANs) disponíveis.

4. RESULTADOS

4.1. Caracterização geral da pesca artesanal

A categoria de pesca artesanal possui definições múltiplas na literatura. Em geral, considera-se que este tipo de pesca coincide com o que em inglês denomina-se de “*small scale fisheries*”, que pode ser traduzido como pesca de pequena escala. A pesca tradicional ou de pequena escala define-se como a atividade exercida por produtores autônomos ou com relações de trabalho que tem como base, parcerias. Os pescadores utilizam pequenas quantias de capital e embarcações pesqueiras de madeira, relativamente pequenas, com ou sem motor, que realizam viagens curtas, geralmente em águas costeiras litorâneas ou interiores, com tecnologia e metodologia de captura não mecanizada e baseada em conhecimentos empíricos e, cujo produto, é geralmente direcionado para o consumo local ou, em menor escala, para exportação (Nacif, 1994; Diegues, 1995; Isaac & Barthem, 1995; Nery, 1995; FAO, 2001). A pesca artesanal ou de pequena escala ocupa a maior porção da frota pesqueira brasileira e acredita-se que responde por aproximadamente 60% do volume das capturas nacionais (Isaac *et al.*, 2006a; IBAMA, 2007).

A pesca extrativista, com finalidade comercial, sempre foi classificada no Brasil, de acordo com o seu nível tecnológico, em apenas duas categorias: i) pesca artesanal e ii) pesca industrial. Devido ao seu caráter mais definido, focalizando uma espécie ou um grupo pequeno de espécies de alto valor de mercado, a pesca industrial, pode ser subdividida, com facilidade, em sistemas de produção ou pescarias diferenciadas. Porém, a pesca extrativista de caráter artesanal implica na captura de um grande conjunto de espécies, envolve muitos atores e tem um caráter muito difuso, complexo e intrincado, com um grande número de variáveis e externalidades.

A Lei Nº.11.959/2009, em seu Art. 8º. classifica a pesca comercial em: a) **artesanal**: quando praticada diretamente por pescador profissional, de forma autônoma ou em regime de economia familiar, com meios de produção próprios ou mediante contrato de parceria, desembarcado, podendo utilizar embarcações de pequeno porte; e b) **industrial**: quando praticada por pessoa física ou jurídica e envolver pescadores profissionais, empregados ou em regime de parceria por cotas-partes, utilizando embarcações de pequeno, médio ou grande porte, com finalidade comercial. Já o Art. 10 define o tamanho das embarcações que operam na pesca comercial, classificadas em: I – de pequeno porte: quando possui arqueação bruta - AB igual ou menor que 20 (vinte). Assim, que mais uma vez, a classificação da pesca artesanal baseia-se no nível tecnológico (tamanho da embarcação) e tipo de contrato de trabalho. Contudo, para poder direcionar melhor as políticas públicas e medidas de manejo, a pesca artesanal deve ser compreendida na sua complexidade e, necessariamente, subdivida de acordo com as características e particularidades de cada tipo de modalidade pesqueira, para maior discernimento e monitoramento.

4.1.1. A pesca artesanal com foco na área de estudo

Na região Norte do Brasil, a produtividade pesqueira elevada é consequência dos transportes de sedimentos realizados pelos rios (Isaac, 2006). A matéria orgânica que é transportada pela lixiviação, tem origem das planícies inundadas do rio Amazonas e da decomposição de florestas de manguezais (Isaac, 2006). Assim, a sustentação da atividade pesqueira, oriunda da produção primária gerada, tem grande destaque no cenário nacional. Além da diversidade de espécies capturadas e das safras observadas, as formas de capturas e dependência das populações locais com a atividade pesqueira, perfazem uma significativa importância social e econômica desta atividade (Borcem *et al.*, 2011). Calcula-se que aproximadamente 40% da produção pesqueira do Brasil é proveniente dessa área. Todo esse

patrimônio biológico faz dessa região um importante pólo de exploração de recursos pesqueiros (Pinheiro & Frédou, 2004).

No Norte do Brasil, as pescarias são majoritariamente artesanais, com poucos representantes de características industriais (Isaac, 2006; Isaac *et al.*, 2011; Bentes *et al.*, 2011).

Ocorre também na região a pesca de subsistência ou difusa utilizando embarcações motorizadas ou canoa a remo, com uma menor quantidade de apetrechos de pesca (Barthem *et al.*, 1997).

Nos estados costeiros da região Norte, a pesca artesanal ocorre ao longo de toda a costa. Contudo, as atividades não podem ser consideradas homogêneas em todo o território geográfico, sendo que algumas localidades possuem destaque por terem desenvolvido portos com maior capacidade de produção. Neste sentido, além do mercado de Belém, destacam-se no litoral paraense os portos de Vigia e Bragança. Já no litoral amapaense, destacam-se os portos de Macapá, Santana e Oiapoque, enquanto que no Maranhão, Raposa e Barreirinhas são os principais portos, seguido de Luis Correia no Piauí.

Para efeitos do presente estudo o foco será sobre a pesca artesanal embarcada e motorizada, utilizando embarcações até 10 AB, porém considerando relevantes informações sobre áreas e pescarias com embarcações entre 10 e 20 AB.

Ao longo do seu extenso litoral, o Brasil apresenta uma grande diversidade de ambientes, o que está relacionado com as características das atividades pesqueiras. No extremo norte, ocorrem pescarias artesanais, com destaque para as capturas de pescada amarela, caranguejos e lagostas.

4.1.2. Pescadores, Embarcações e Produção Pesqueira

A Lei nº 11.959/2009 que institui a atual Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, determina em seu Art. 24 que toda pessoa, física ou jurídica, bem como a embarcação que exerça atividade pesqueira devem ser previamente inscritas no Registro Geral da Atividade Pesqueira – RGP.

O RGP é o instrumento fundamental para a geração de informações acerca daqueles que exercem a atividade e, conseqüentemente, para gestão do uso sustentável dos recursos pesqueiros.

O RGP acumula em seu banco de dados um valioso conjunto de informações, sobre o setor pesqueiro e aquícola do País, oriundos de licenças, autorizações e permissões expedidas para as pessoas físicas, jurídicas e embarcações que exercem a pesca no Brasil.

Contudo, desde 2011 tem se visto uma total descontinuidade da maioria das ações de gestão pesqueira, bem como a de alguns programas, com destaque para a descontinuidade e a interrupção do Sistema Nacional de Informações da Pesca e Aquicultura (SINPESQ) e revisão/atualização do SisRGP.

Assim, apresentamos aqui dados do RGP disponíveis, porém defasados, uma vez que o SisRGP não é de acesso público e o mesmo encontra-se sendo atualizado, conforme manifestação SIC nº 52016.003798/2017-22 emitido pelo MDIC em 29/01/2018 na qual informa *“O SisRGP encontra-se em processo de migração dos servidores do MAPA para o servidor do DataPrev, estando a CGTI estando impossibilitada de extrair dados do sistema”*.

Em 2012 o SisRGP registrou para os estados que compõe a região de estudo cerca de 476.982 pescadores (Tabela 1), o equivalente a 45,8% do total de pescadores do Brasil à época, não sendo possível estimar o número de pescadores que atuavam na área de estudo, pela ineficiência do SisRGP em separar pescadores marinhos e continentais (MPA, 2012a).

Já o número de pescadores industriais inscritos no RGP nesse ano (AP=0; MA=1; PA=259 e PI=1) devem ser vistos com cautela, pois certamente existiam mais pescadores industriais, porém não inscritos no RGP.

Tabela 1. Número de Pescadores, por estado, na área de estudo em 2012.

UF	Nº de Pescadores
Amapá	15.601
Maranhão	175.166
Pará	253.085
Piauí	33.130
Total	476.982

Fonte: MPA (2012a)

De qualquer forma, estes dados devem ser tomados com cautela, pois o registro de pescador profissional classifica os cidadãos para o recebimento do seguro desemprego durante o defeso e garante a aposentadoria por tempo de serviço após a idade regulamentar, o que induz ao cadastramento de pessoas que não necessariamente exercem a profissão da pesca, para a obtenção desses benefícios, fato já bastante conhecido e comprovado por gestores públicos, mídia e pesquisadores (Campos & Chaves, 2014; Dias Neto, 2016).

Talvez uma informação mais realista, porém incompleta, sejam os dados levantados em campo entre out/2013 e jan/2015, pela AECOM, citado no relatório do Estudo Ambiental de Caráter Regional (PB *et al.*, 2015). Os dados apontam entre 94.334 pescadores (dados oriundos das entidades de classe) e 97.478 pescadores (dados do RGP do MPA) atuantes na pesca artesanal marinha na região de estudo (Tabela 2).

Em 2002, as estimativas mostravam que cerca de 30 mil pescadores, ou cerca de metade dos pescadores organizados, estavam envolvidos com a pesca marinha, já em 2009, estimativas do MPA indicam que esse número aumentou para 176.796 (MPA, 2010), sendo a grande maioria (91,1%) operada em escala artesanal.

Tabela 2. Número de pescadores atuantes na pesca artesanal marinha, por município, na região de estudo, a partir dos registros das entidades de classe e do Registro Geral da Pesca do MPA entre out/2013 e jan/2015.

UF	Município	Nº de Pescadores	Nº Pescadores com RGP
AP	Amapá	1.313	1.118
	Calçoene	454	357
	Itaubal	380	380
	Macapá	7.148	6.225
	Oiapoque	483	230
	Santana	10.020	8.020
PA	Afuá	2.200	1.672
	Augusto Corrêa	238	189
	Barcarena	2.280	2.421
	Bragança	7.320	800
	Belém	-	32.964
	Chaves	2.550	2.320
	Colares	1.200	177
	Curuçá	1.992	104
	Magalhães Barata	120	21
	Maracanã	2.160	116
	Marapanim	2.000	285
	Ponte de Pedras	11.400	9.999
	Quatipuru	3.000	6
	Salinópolis	3.130	460
	Salvterra	3.950	10.535
	Santo Antonio do Tauá	300	4
	São Caetano de Odivelas	8.200	128
	São João de Pirabas	4.000	53
	Soure	4.345	10.221
	Vigia	15.734	643
	Viseu*	1.426	1.508
MA	Raposa	6.000	2.499
	Barreirinhas	4.100	1.026
PI	Luis Correia	2.625	2.997
TOTAL		94.334	97.478

Fonte: BP *et al.* (2015).

Em 2005, a estatística pesqueira nacional recebeu um grande suporte financeiro da então Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República (SEAP-PR) para implantação da metodologia ESTATPESCA em vários estados costeiros brasileiros através do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Litoral do Brasil, pela necessidade de uma ação permanente de acompanhamento do nível de exploração dos

principais estoques pesqueiros que permitisse a geração contínua de informações essenciais para a definição da política de pesca que possa garantir a sustentabilidade da atividade pesqueira, mensurando os impactos das intervenções governamentais e gerando uma série de informações a partir do Censo Estrutural realizados nas regiões Norte e Nordeste.

Assim, a partir desses levantamentos (PROZEE, 2005) as embarcações pesqueiras foram classificadas de acordo com suas características (Tabela 3).

Tabela 3. Classificação das embarcações pesqueiras dos estados do AP, MA, PA e PI.

Nome	Descrição
Barco de Pequeno Porte	Embarcação com capacidade para até 8 toneladas, casco de madeira, convés fechado ou semi-fechado, com ou sem casaria, comprimento entre 8,0m e 11,9m, movida a motor, com potência de 11 Hp a 69 Hp, ou a motor e a vela, tripulação de 3 a 8 pescadores, conservação do pescado em urnas isotérmicas com gelo, autonomia de até 10 dias de mar.
Barco de Médio Porte	Embarcação com capacidade de até 18 toneladas, casco de madeira, convés fechado, com casaria, comprimento entre 12,0m e 16,9m, movida a motor, com potência de 36Hp a 114Hp, ou a motor e a vela, tripulação de 5 a 17 pescadores dependendo do tipo de pescaria, conservação do pescado em urnas isotérmicas com gelo, autonomia de até 25 dias de mar.
Barco Industrial	Embarcação com capacidade de até 80 toneladas, casco de aço com comprimento entre 12,0m e 26,0m ou com casco de madeira com cujo comprimento varia de 17,0m a 26,0m, convés fechado, com casaria, movida a motor, com potência de 236 Hp a 425 Hp; dotada de equipamentos de apoio à navegação, tripulação de 5 a 22 pescadores, dependendo do tipo de pescaria, conservação do pescado em urnas isotérmicas com gelo ou em frigorífico, autonomia de mar de até 70 dias.
Barco motorizado	Embarcação a motor, com casco de madeira e quilha, com ou sem convés, com ou sem casaria, denominada de barco motorizado, barco a motor.
Canoa	Embarcação com capacidade para até 3 toneladas, casco de madeira, sem convés ou com convés semi-fechado, com ou sem casaria, com quilha, movida a vela ou a remo e a vela, tripulação de 1 a 6 pescadores, sem conservação do pescado a bordo ou conservação em pequenas caixas isotérmicas com gelo.
Canoa Motorizada	Embarcação com capacidade para até 5 toneladas, casco de madeira, com ou sem convés, com ou sem casaria, comprimento menor que 8,0m, movida a motor, com potência de 11 Hp a 22 Hp, ou a motor e a vela, tripulação de 2 a 6 pescadores, conservação do pescado em caixas ou em urnas isotérmicas com gelo, autonomia de até 5 dias de mar.
Lancha	Embarcação motorizada, com casco de madeira, comprimento abaixo de 15 metros, com casaria (cabine) no convés, podendo ser na popa ou na proa, conhecida vulgarmente como barco a motor, saveiro de convés, janga, barco motorizado etc. Pode ser classificada em pequena, média e grande.
Montaria	Embarcação de pequeno porte, com capacidade para até 0,5 tonelada, casco de madeira, movida a remo, tripulação de 1 a 4 pescadores, sem conservação do pescado a bordo ou conservado em pequenas caixas isotérmicas com gelo.

Fonte: PROZEE (2005).

Para a área de estudo, um total de 17.128 embarcações foram cadastradas em 2005 (Tabela 4) sendo Maranhão e Pará com as maiores frotas, o equivalente a 51,9% e 43,4% do total, respectivamente (PROZEE, 2005).

Tabela 4. Número e tipo de embarcações pesqueiras, por estado, na região de estudo em 2005.

Tipo de Embarcação	Amapá	Maranhão	Pará	Piauí	Total
Canoa			1.376		1.376
Canoa a remo		4.108		33	4.141
Canoa a vela	21	2.139		263	2.423
Canoa motorizada	66	157	1.261		1.484
Barco a vela		13			13
Barco motorizado		215	2.844		3.059
Barco	259				259
Barco industrial	2		229		231
Biana a vela		341			341
Biana motorizada		1.920			1.920
Lancha				153	145
Montaria	4		1.724		1.728
Total	352	8.893	7.434	449	17.120

Fonte: PROZEE (2005).

Porém ao considerarmos somente as embarcações motorizadas < 10 AB e entre 10 e 20 AB, que é o foco do presente estudo, esse número cai para 6.746 embarcações com destaque para o Pará com 59,2% e Maranhão com 33,8% (Tabela 5).

Tabela 5. Número de embarcações da pesca artesanal marinha motorizadas < 10 AB e entre 10 e 20 AB na área de estudo, em 2005.

Tipo de Embarcação / UF	Barco Motorizado		Biana Motorizada		Canoa Motorizada		Lancha		Total
	< 10 AB	10 a 20 AB	< 10 AB	10 a 20 AB	< 10 AB	10 a 20 AB	< 10 AB	10 a 20 AB	
Amapá	256	2	-	-	-	66	-	-	324
Maranhão	209	5	1.908	3-	157	-	-	-	2.282
Pará	2.641	112	-	-	1.243	1			3.997
Piauí	-	-	-			-	138	8	146
Total	3.106	119	1.908	3	1.397	67	138	8	6.749

Fonte: PROZEE (2005).

Dados mais atuais, porém, incompletos, são aqueles levantados em campo pela AECON entre out/2013 e jan/2015, apresentados no relatório do Estudo Ambiental de Caráter Regional (PB *et al.*, 2015), que apontam a existência de cerca de 12.431 embarcações motorizadas (Tabela 6) para a região de estudo, sendo 4.815 no Amapá e 6.820 no Pará. Incompleto porque, em realidade nem todos os municípios dos estados do Maranhão e Piauí foram visitados.

Tabela 6. Número e tipo de embarcações, por município, na área de estudo entre 2013-2015.

UF	Município	Número e Tipo de Embarcação						Total de Embarcações
		Barco Pesqueiro	Batelão	Canoa Motor	Catraio	Montaria	Biana	
AP	Amapá	78	0	96	30	106	0	310
	Calçoene	18	4	0	0	150	0	172
	Itaubal	15	0	150	0	300	0	465
	Macapá	216	0	900	800	1.290	0	3.206
	Oiapoque	156	0	34	32	0	0	222
	Santana	240	0	0	130	70	0	440
PA	Afuá	0	0	0	0	0	0	0
	Augusto Corrêa	370	0	0	0	0	0	370
	Barcarena	0	0	0	0	0	0	0
	Bragança	0	0	0	0	0	0	0
	Belém	151	0	48	0	0	0	199
	Chaves	74	0	402	25	130	0	631
	Colares	0	0	0	0	0	0	0
	Curuçá	368	0	259	0	0	0	627
	Magalhães Barata	13	0	300	0	18	0	331
	Maracanã	111	0	242	0	0	0	353
	Marapanim	188	0	1.129	0	0	0	1.317
	Ponte de Pedras	0	0	0	0	0	0	0
	Quatipuru	467	0	334	0	0	0	801
	Salinópolis	410	0	50	0	0	0	460
	Salvaterra	23	0	5	0	0	0	28
	Santo Antonio do Tauá	0	0	0	0	0	0	0
	São Caetano de Odivelas	205	0	162	0	0	0	367
	São João de Pirabas	200	0	0	0	0	0	200
	Soure	75	0	118	0	0	0	193
	Vigia	347	0	18	0	0	0	365
	Viseu	166	0	412	0	0	0	578
MA	Raposa	70	0	204	0	0	102	376
	Barreirinhas	40	0	0	0	0	380	420
PI	Luis Correia	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL		4.001	4	4.863	1.017	2.064	482	12.431

Fonte: BP *et al.* (2015).

Dados extraídos do SisRGP em setembro de 2017 contabilizavam um total de apenas 2.032 embarcações registradas em modalidades de pesca marinhas no estado do Pará, 607 no Maranhão, 211 no Amapá e 158 no Piauí, somando 3.006 embarcações nesses estados, de um total de 24.283 cadastradas no RGP. Portanto, quando comparados aos levantamentos dos estudos comentados anteriormente, revelam que os registros oficiais estão grandemente defasados,

A tabela 7 apresenta os dados de produção pesqueira para as áreas de estudo disponíveis. Os dados de 2008 a 2009 apresentados na tabela 7 foram inferidos a partir da proporção média entre pesca artesanal e industrial para os estados do Amapá e Pará, uma vez que so boletins do MPA (2010, 2012b) não diferenciam a produção pesqueira artesanal e industrial.

Tabela 7. Produção pesqueira (Kg) oriunda da pesca extrativa marinha industrial e artesanal entre os anos de 2000 e 2012 nos estados do Amapá, Maranhão, Pará e Piauí.

Ano/Estado	Amapá		Maranhão		Pará		Piauí		Total
	Pesca Industrial	Pesca Artesanal	Pesca Industrial	Pesca Artesanal	Pesca Industrial	Pesca Artesanal	Pesca Industrial	Pesca Artesanal	
2000	0,0	3.628,00	0,0	40.131,50	37.705,50	63.813,00	0,0	1.940,50	147.218,50
2001	0,0	3.924,00	0,0	37.895,50	4.076,50	94.479,00	0,0	2.223,00	142.598,00
2002	0,0	4.176,00	0,0	35.785,50	9.268,50	95.437,00	0,0	2.345,50	147.012,50
2003	0,0	3.967,00	0,0	35.941,00	8.376,50	84.929,00	0,0	2.543,50	135.757,00
2004	0,0	4.645,00	0,0	36.542,00	6.373,00	82.607,00	0,0	2.329,50	132.496,50
2005	93,00	5.898,00	0,0	40.027,00	4.000,00	79.692,00	0,0	2.636,50	132.346,50
2006	557,00	5.335,00	0,0	39.652,00	13.871,50	64.571,50	0,0	3.191,00	127.178,00
2007	621,00	5.955,00	0,0	41.839,50	5.175,50	60.283,50	0,0	2.207,00	116.081,50
2008	576,90	4.952,00	0,0	40.708,00	13.115,30	70.421,70	0,0	2.751,00	132.524,90
2009	731,30	6.276,70	0,0	41.380,00	14.451,50	77.596,50	0,0	3.019,00	143.455,00
2010	612,00	5.253,20	0,0	43.780,00	13.750,80	73.834,20	0,0	2.994,10	140.224,30
Média	531,90	4.910,00	0,0	39.425,60	11.833,10	77.060,40	0,0	2.561,90	136.081,20

Fonte: IBAMA (2000 a 2007) e MPA (2010, 2012b).

Analisando a Tabela 7, pode-se observar que a produção anual variou entre 127 mil t a 147 mil t, com média anual de 136 mil t sendo a maior parte dessa produção decorrente da pesca artesanal, com destaque para o estado do Pará. A produção pesqueira artesanal foi sempre superior à da pesca industrial, sendo essa diferença bastante acentuada no Pará entre 4,3% a 59%, seguida do Amapá entre 1,5 e 10,4%. Em termos absolutos, a produção artesanal revelou-se bastante discrepante entre os estados. O estado do Pará, apesar de dispor de uma forte produção industrial, ainda é o estado com maiores produções da pesca artesanal, com uma produção média anual de cerca de 77 mil t, seguida do Maranhão com 39,4 mil t, Amapá com 4,9 mil t e Piauí com 2,5 mil t. Dos estados cuja produção são apenas oriundas da pesca artesanal, Piauí apresentou as menores produções, inferiores a 3,2 mil t, o que é condizente com o menor número de pescadores naquele estado. Igualmente de forma

proporcional ao seu contingente de pescadores cadastrados, Pará e Maranhão com maior número de pescadores cadastrados e maior frota pesqueira, mostraram uma produção artesanal bem mais elevada.

As capturas na Região Norte são as maiores do país, representando cerca de 21 a 23% do total nacional nos anos de 2008 e 2009, respectivamente, e o Estado do Pará, como o 2º maior estado produtor (MPA, 2010).

4.1.3. Métodos e Modalidades de Pesca

A Instrução Normativa MPA/MMA Nº 10, de 10 de junho de 2011 estabelece as normas gerais e a organização do sistema de permissionamento de embarcações de pesca para acesso e uso sustentável dos recursos pesqueiros, com definição das modalidades de pesca, espécies a capturar e áreas de operação permitidas.

Em seu Art. 3º. as Modalidades de Pesca passíveis de autorização, nos termos desta Instrução Normativa, integram, conforme suas peculiaridades ou características operacionais, os Métodos de Pesca a seguir:

I - Linha: o que se realiza com o emprego de linha simples, com ou sem o auxílio de caniços ou varas, ou múltipla com anzóis ou garatéias encastoados, do tipo espinhel, cuja operação requeira o auxílio de Embarcação de Pesca.

II - Emalhe: o que se realiza com o emprego de rede-de-espera não tracionada, à deriva ou fundeada, cujas operações de lançamento e recolhimento requeiram o auxílio de Embarcação de Pesca.

III - Arrasto: o que se realiza com o emprego de rede-de-arrasto tracionada, com recolhimento manual ou mecânico, cuja operação de pesca requeira o auxílio de Embarcação de Pesca.

IV - Cerco: o que se realiza com o emprego de rede-de-cerco, com recolhimento manual ou mecânico, cuja operação de pesca requeira o auxílio de Embarcação de Pesca.

V - Armadilha: o que se realiza com o emprego de Petrechos dos tipos covos ou potes, cujas operações de lançamento e recolhimento requeiram o auxílio de Embarcação de Pesca.

VI - Outros: qualquer outra Modalidade de Pesca não mencionada nos incisos anteriores, cuja operação requeira o auxílio de Embarcação de Pesca.

Em seu Art. 5º diz que o detalhamento das Modalidades de Permissionamento, passíveis de autorização, com a respectiva identificação dos Métodos, das Modalidades e dos Petrechos de Pesca e espécies a serem capturadas, incluindo a Fauna Acompanhante Previsível, as Espécies de Captura Incidental e as Espécies Alternativas, assim como a Área de Operação, consta dos anexos I a VI.

De acordo com o Censo Estrutural da Atividade Pesqueira realizada em 2005 (PROZEE, 2006), mais de 30 artes de pesca eram utilizadas na área de estudo, embora o uso do compressor já estivesse proibido e a caçoeira viesse a ser proibida logo em seguida (Tabela 8). No entanto, o número de tipos de artes de pesca empregadas, assim como as principalmente utilizadas varia de estado para estado (Tabela 9).

Tabela 8. Artes de pesca utilizadas na pesca artesanal marinha embarcada no litoral dos estados do AP, MA, PA e PI identificadas em 2005.

Arte de Pesca	Descrição
Arpão	Utilizado na pesca de mergulho, com ou sem suprimento de oxigênio. Geralmente é exercida com apoio de barco, nas áreas em que ocorre maior adensamento de peixes. Na captura é dada preferência ao peixe de maior porte, eventualmente usado na captura de lagostas.
Arrastão peixe	Rede de superfície que trabalha efetuando a captura (à deriva) à proporção que é arrastada pela corrente marinha. Conhecida também como boiadeira, é muito usada na pesca de cavala, serra, bonito e outros.
Arrasto de fundo	Rede de arrasto de fundo “trawl net” destinada à captura de camarão. A abertura deste aparelho de pesca é realizada por duas portas, auxiliado por um tangone de aproximadamente 8m de comprimento, localizado sobre o convés da embarcação. Dependendo das condições e da potência da embarcação, pode arrastar uma rede (arrasto simples), duas (arrasto duplo) e quatro (arrasto gêmeos).

Caçoeira	Rede de espera de fundo utilizada na captura de lagostas, utilizada tanto por embarcações motorizadas como veleiras. As embarcações motorizadas utilizam redes confeccionadas com nylon multifilamento 210/12 ou 210/18, com 13-15 malhas de altura, medindo cada malha estirada 130mm. O equilíbrio é conseguido através de 35 bóias de 21g de flutuação, na tralha superior e, aproximadamente, 3,0kg de chumbo na tralha inferior. Em cada rede são colocados cinco calões (pedaço de madeira de 1,20m de comprimento por 30mm de diâmetro) que são fixadas na tralha inferior e superior da rede. As embarcações a vela realizam pescarias de “ir e vir”, empregam de 10 a 20 redes de 50m cada, confeccionada de nylon monofilamento de 0,3 a 0,5 mm de diâmetro, também conhecida como rede de espera para lagostas, rede de lagosta.
Cangalha	Armadilha de fundo, semi-fixa, utilizada nas pescarias de lagosta, de formato retangular, revestida de nylon, possui duas entradas conhecidas como “sangas”.
Compressor	Pescarias realizadas com o auxílio de compressor adaptado ao motor da embarcação, nas quais dois pescadores descem ao fundo do mar para localização de lagostas ou peixes e sua captura através do emprego de bicheiro, espingarda de pressão, arpão, arbalete, tarrafa ou mangote (lagostas). Vulgarmente conhecida como pesca de compressor ou pesca de mergulho
Covo ou Manzuá	Armadilha de fundo, semi-fixa, de formato hexagonal, revestida com palheta tipo cana brava, tela de arame ou nylon, possui uma ou duas entradas (sanga), também conhecida como manzuá, utilizada na captura de peixes, camarão, siri, lagosta
Espinhel	Pescaria que consiste na utilização de várias linhas com anzol, amarradas espaçadamente por distorcedores e uma linha mestra, na qual, horizontalmente esticada, se fixam duas bóias em suas extremidades ou verticalmente com uma bóia e uma chumbada em uma das extremidades. Conhecido também como, espinhel fixo, "long line", espinhel de fundo, espinhel de superfície, espinhel flutuante, pargueira e grozeira.
Linhas	Todas as pescarias com linhas de fundo ou de superfície, com comprimento variável em função da profundidade e das espécies a serem capturadas. O nylon utilizado é do tipo monofilamento, com espessura variando de 0,3 a 2,0mm, possuindo um ou mais anzóis na extremidade da linha. Os anzóis utilizados nesta modalidade de pesca variam do número 622, para captura de pequenos peixes, até 610, para captura de grandes peixes. Engloba os petrechos conhecidos como linha de corso, linha de mão, linha de fundo, linha de superfície etc
Malhão	Rede onde o peixe é emalhado ou enredado na panagem, conhecida vulgarmente como rede de emalhar. Essa rede captura várias espécies de maior porte como cações, agulhões de vela, dourado etc.
Mergulho livre	Pescarias realizadas com bicheiro, espingarda de pressão ou arbalete e utensílios esportivos de mergulho, para captura de lagostas, polvo e peixes como mero, xaréu, pacamão, bico verde e arraia. Dois pescadores equipados com máscara, pés de pato e “snoker” descem ao fundo do mar a uma profundidade de aproximadamente 5m. As pescarias duram em torno de 5 horas e os pescadores se deslocam até os cabeços próximos à costa (parrachos) através de paquetes ou jangadas.
Puçá/	Rede de nylon em forma de cone ou saco, presa a uma armação fixa circular, em madeira ou metal, possuindo uma haste (cabo) pelo qual é manuseado o petrecho, sendo que durante o processo de coleta da captura, sua boca fica voltada para cima. A pescaria é realizada durante a noite, preferencialmente no escuro. Um lampião a gás, localizado na proa da embarcação é acionado e, posteriormente, o peixe é atraído pela luz e capturado.
Rede de agulha	Utilizada por embarcações motorizadas e veleiras. É um tipo de rede de cerco, com aproximadamente 150 metros de comprimento, confeccionada com nylon multifilamento, variando entre 210/8 a 210/18, com malhas estiradas de 20 a 40mm. Objetiva cercar o cardume de peixe, principalmente a agulha e o agulhão (tipo de agulha bem maior). Ao detectar os cardumes a catraia, pequena embarcação conduzida para esse tipo de pescaria, é jogada ao mar com uma das extremidades do cabo da rede enquanto a embarcação realiza o cerco. Após o fechamento, a rede é recolhida manualmente e o peixe transferido para o barco através de puçá.
Rede de camarão	Rede de espera de nylon monofilamento de 30 a 40mm de diâmetro e malha estirada entre 2 e 3cm.

Rede de cerco	Rede de emalhar que tem o objetivo de cercar os peixes. Muitas vezes os pescadores utilizam a “batida” na água para que os peixes se espantem e possam emalhar com mais facilidade.
Rede de cerco com apoio	Rede de nylon que tem como objetivo cercar o cardume. Utilizadas por canoa que contam com o apoio de outra para efetuar o cerco e de um pequeno barco motorizado. Geralmente é usada nas pescarias de cerco para cardumes de sardinha, agulhinha e xangó.
Rede de espera	Todas as redes que ficam verticalmente na coluna d’água onde o peixe é emalhado, podendo ser de deriva (opera ao sabor das correntes) ou fixa por meio de fateixas. Podem ser empregadas na superfície, meia água ou fundo. O nylon utilizado na confecção das redes é do tipo monofilamento, variando entre 0,2 e 1,0mm de espessura, ou multifilamento trançado, variando de 1,5 a 2,5mm de diâmetro, com malhas inteiras variando de 40 a 280mm, dependendo da espécie a ser capturada (camarão, serra, pescada, camurupim, garajuba, cação, arraia etc). Essas redes recebem várias denominações em função da espécie capturada ou tamanho da malha: caceia, tainheira, sauneira, pescadeira, grozeira, rede de alto, rede de fundo, sardinheira, tresmalho etc.
Ressa/camarão	Rede de nylon monofilamento, utilizada na captura principalmente de camarão. A rede é lançada e após alguns minutos é recolhida. Essa operação é repetida por várias vezes. Conhecido vulgarmente por ressa de camarão, camaraozeira ou rede de camarão.
Tainheira	Rede de emalhar utilizada, principalmente, em estuários. Confeccionada com nylon monofilamento, variando de 0,35 a 0,4mm de espessura e malhas de 80 a 120 mm de comprimento. Destina-se à captura de tainha, pescada, carapeba etc. Utiliza-se também uma rede de fio mais fino e malhas menores objetivando a captura de saúna (tainha pequena), carapeba etc. A pescaria com tainheira/sauneira consiste em colocar as redes nos estuários e, após um período, são recolhidas, despescadas e novamente lançadas.
Tarrafa	Rede de encobrir que se abre quando lançada (formando um círculo) e se fecha naturalmente quando recolhida. É usada nas margens dos estuários e/ou no mar. A pescaria é realizada com ou sem apoio de pequenas embarcações, haja vista ser mais apropriada para águas rasas.

Fonte: PROZEE (2006).

Tabela 9. Número de tipos dos principais aparelhos de pesca utilizados pela pesca artesanal marinha, por estado, na área de estudo em 2005.

Estados	Número de Tipo de aparelhos de pesca	Principais aparelhos de pesca em termos de produção
Amapá	27	Rede pescadeira, rede serreira e espinhel bagre.
Maranhão	24	Rede pescadeira, rede serreira, espinhel bagre e pargueira.
Pará	24	Malhadeira, serreira, o espinhel, gozeira e zangaria.
Piauí	06	Coleta manual, rede de espera e linha.

Fonte: PROZEE (2006).

4.2 Identificação e caracterização preliminar das principais pescarias artesanais da região.

Essa região é coberta por manguezais, e a plataforma continental é fortemente influenciada pela descarga do rio Amazonas. A plataforma continental tem uma largura que varia entre 100 e 330 km. É relativamente plana e tem um teor elevado de sedimentos –

especialmente areias lamosas – e matéria orgânica, o que lhe confere níveis relativamente elevados de produtividade (Isaac *et al.*, 2006a).

Recentes estudos reafirmaram a existência de um extenso sistema de recifes de carbonato submerso formado por um banco de rodolitos de cerca de 1.000 km de extensão e 50 km de largura na plataforma exterior e talude entre 30 e 200 m, desde a Guiana Francesa até o Parcel Manuel Luis (5° N para 1° S e 44° a 51° W) de aproximadamente 56.000 km² (Moura *et al.*, 2016; Francini-Filho *et al.*, 2018) que abriga uma alta complexidade e diversidade de habitats e espécies, a ocorrência de um corredor de recife mesofótico contínuo que conecta SW Atlântico e Caribe ("ecótono biogeográfico") e apresenta uma concentração de espécies de peixes e lagosta comercialmente importantes e ameaçados.

Além de corais, ali vivem esponjas de mais de 2 metros de altura e algas calcárias (também chamadas de rodolitos) adaptadas às águas escuras da foz do Amazonas. Em vez de usarem a luz do sol, esses organismos usam compostos inorgânicos como o ferro, nitritos e o enxofre, para gerar a energia necessária para sobreviverem (Moura *et al.*, 2016).

Na região de plataforma há domínio da Corrente Norte do Brasil – um ramo da Corrente Sul-Equatorial que flui desde a África e, na altura dos 14°S, divide-se em dois ramos, norte e sul. As descargas dos rios continentais Amazonas e Pará, dos sistemas de manguezais e estuariarinos, particularmente durante a estação chuvosa (dezembro-maio), aportam sedimentos e matéria orgânica dissolvida e particulada, que exercem uma influência forte e favorável à produção biológica. A salinidade da água é baixa e variável durante a estação chuvosa e mais alta durante a estação seca.

As estatísticas mostram (Isaac *et al.*, 2006b) que nessa região são exploradas, tanto em escala artesanal quanto industrial, 36 espécies de peixes marinhos, quatro de crustáceos e duas de moluscos. Esses números podem, no entanto, estar subestimados devido a

deficiências no sistema de coleta de dados, que engloba sob uma única denominação mais de uma espécie diferente.

Entre os crustáceos, as principais espécies de interesse econômico, que ocorrem na região, são os camarões Peneidae das espécies: *Farfantepenaeus subtilis* (camarão rosa), *Litopenaeus schmitti* (camarão branco) e *Xiphopenaeus kroyeri* (camarão sete barbas ou piticaia) e a lagosta vermelha (*Panulirus argus*).

A exploração camaroneira na costa norte do Brasil ocorre ao longo de toda a área (do Maranhão ao Amapá) em extenso banco camaroneiro que se prolonga até as proximidades da foz do Rio Orinoco, na Venezuela, cobrindo cerca de 223.000 km² (IBAMA, 1994). As pescarias são conduzidas por barcos de pequena e média escala nas reentrâncias, em estuários e no litoral (águas rasas), em áreas próximas à costa. As operações de pesca são desenvolvidas: **a)** com aparelhos de pesca fixos (zangaria), que atuam passivamente ao sabor das marés, com pequenas redes de arrasto de abertura fixa operadas manualmente; **b)** com redes de arrasto de porte maior (redes de lance), também operadas manualmente e auxiliadas por uma embarcação de pequeno porte; e **c)** com pequenas redes de lançar (tarrafas). As principais espécies capturadas, em ordem de importância, são o camarão-rosa, o camarão-branco e o camarão-sete-barbas. A intensidade de ocorrência das espécies depende do local e da época do ano, estando relacionadas, principalmente, com as variações de salinidade.

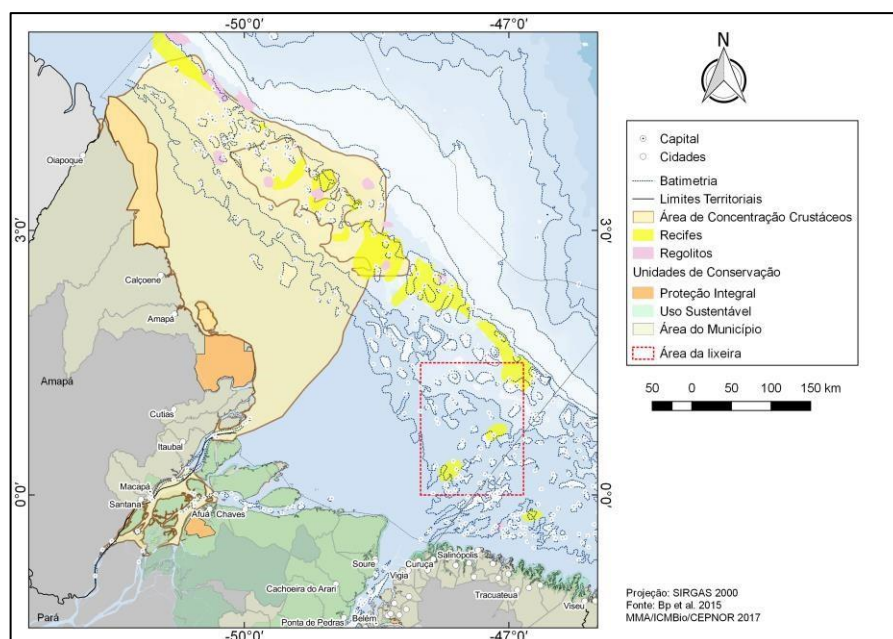
A Tabela 10 apresenta as características biológicas e as principais áreas de captura das espécies de crustáceos de importância comercial mais capturada na área de estudo segundo BP *et al.* (2015), com informações sobre área de pesca e reprodução na costa norte do Brasil. A Figura 1 apresenta a distribuição dos crustáceos (camarão rosa, branco, sete barbas e lagostas) acima mencionados na da Foz do Amazonas.

Tabela 10. Características biológicas e principais áreas de pesca das espécies de crustáceos mais capturados no litoral da área de estudo.

Nome comum	Nome científico	Habitat	Reprodução	Migração	Principais áreas de captura
Camarão-rosa do norte	<i>Farfantepenaeus subtilis</i>	Ocorre, preferencialmente, em fundos brandos de lodo, lama ou areia-lama, até prof. de 190 m.	Ocorre durante todo o ano, com dois picos: um entre novembro e fevereiro e outro entre maio e julho. Reprodução e desova ocorrem em águas oceânicas.	Migração de pós-larvas para estuários. Depois do período de desenvolvimento, voltam para o oceano.	Na costa do Amapá entre os municípios de Oiapoque (04°23'N) e Calçoene (02°39'N), onde são capturados camarões de maior porte e entre Calçoene e Macapá onde são capturados indivíduos de médio e pequeno porte. As capturas ocorrem na
Camarão-rosa	<i>Farfantepenaeus brasiliensis</i>	Vive em fundos lamosos, entre 200 e 800 m de prof. Também são encontrados em fundo de cascalho.	Sem informação.		
					Plataforma continental interna.
Lagosta vermelha	<i>Panulirus argus</i>	Habitam recifes e rochas, protegendo-se entre esponjas em crescimento, e entre marés até 90 m.	No período de janeiro a março há ocorrência de múltiplas desovas. Além disso, apresentam alta taxa de fertilização.	As migrações são realizadas para habitats ou ambientes diferentes daqueles originalmente ocupados pela população.	Na costa do Amapá os pesqueiros se situam em profundidades entre 80 m e 100 m, aproximadamente

Fonte: BP et al. (2015).

Figura 1. Área de distribuição das espécies de crustáceos de importância comercial (camarões e lagostas) na Foz do Amazonas. Fonte: ICMBio (2018)



A região costeira e de plataforma da região norte possui uma grande diversidade e abundância de organismos aquáticos, muitos dos quais podem ou já são exploradas comercialmente pela atividade pesqueira. Contudo o conhecimento e dimensionamento dessa biota e de seu potencial extrativo é ainda muito deficiente, sendo a região Norte a menos conhecida de todo o litoral marinho do Brasil (Paiva, 1997; Isaac, 2006). Levantamentos do Projeto Piatam Oceano (www.piatamoceano.uff.br) apresentam uma lista de 780 espécies registradas, para o nécton da costa e plataforma da região Norte, desde o Maranhão até o Amapá. Segundo Camargo & Isaac (2001; 2003), pelo menos 303 espécies de peixes foram registradas nos ambientes marinhos e estuarinos do Amapá ao Maranhão.

Levramento bibliográfico realizado para o Estudo Ambiental de Caráter Regional da Bacia Foz do Amazonas registrou 66 espécies de peixes capturados pela pesca comercial na costa norte do Brasil, distribuídos em 7 ordens, 23 famílias e 36 gêneros (Tabela 11) (BP *et al.*, 2015).

Segundo dados do IBAMA (2007), as espécies mais capturadas pela pesca extrativista da costa norte do Brasil foram: bandeirado (*Bagre bagre*), bagre (*Sciades* spp), corvina (*Cynoscion virescens*/*C. microlepidotus*), guriuba (*Sciades parkeri*), pargo (*Lutjanus purpureus*), pescada amarela (*Cynoscion acoupa*), pescadinha gó (*Macrodon ancylodon*), serra (*Scomberomorus brasiliensis*), uritinga (*Sciades proops*) e tubarões (*Carcharinus* spp).

Tabela 11. Lista das espécies de peixes de interesse econômico ocorrentes na costa norte do Brasil.

Família	Gênero	Espécie	Nome vulgar	Uso	IUCN (2014)	MMA (2014)
Chlorophthalmidae	<i>Parasudis</i>	<i>P. triculenta</i>	Camurim do olho verde	SI	-	NA
Carcharhinidae	<i>Carcharhinus</i>	<i>C. acronotus</i>	Cação	SI	-	NA
		<i>C. falciformes</i> *	Tubarão lombo preto	SI	NT	NA
		<i>C. leucas</i>	Cabeça chata	SI	NT	NA
		<i>C. limbatus</i>	Cação	SI	NT	NA

		<i>C. longimanus</i> *	Tubarão estrangeiro	SI	VU	VU
		<i>C. porosus</i>	Cação	SI	-	CR
	<i>Isogomphodon</i>	<i>I. oxyrhynchus</i>	Cação bico de pato	SI	CR	CR
	<i>Prionace</i>	<i>P. glauca</i> *	Tubarão azul	SI	NT	NA
Sphyrnidae	<i>Sphyrna</i>	<i>S. lewini</i> *	Cação martelo	SI	EN	CR
		<i>S. tiburo</i>	Cação rodela	SI	-	CR
		<i>S. tudes</i>	Cação rodela, martelo	SI	VU	CR
Pristigasteridae	<i>Pellona</i>	<i>P. castelnaeana</i>	Sarda amarela	SI	-	NA
		<i>P. flavipinnis</i>	Sarda, apapá branco	SI	-	NA
		<i>P. harroweri</i>	Sardinha chata	SI	-	NA
Megalopidae	<i>Megalops</i>	<i>M. atlanticus</i>	Pirapema, camurupim	SI	VU	VU
Carangidae	<i>Chloroscombrus</i>	<i>C. chrysurus</i>	Xaréu	SI	-	NA
Centropomidae	<i>Centropomus</i>	<i>C. parallelus</i>	Camorim, camorim tapa	SI	-	NA
		<i>C. pectinatus</i>	Camorim, camorim sovela	SI	-	NA
		<i>C. undecimalis</i>	Camorim, camorim açu	SI	-	NA
Istiophoridae	<i>Kajikia</i>	<i>K. albida</i>	Marlim branco	SI	VU	VU
	<i>Makaira</i>	<i>M. nigricans</i> *	Marlim azul	SI	VU	EN
Lutjanidae	<i>Lutjanus</i>	<i>L. purpureus</i>	Pargo	C,A,R	-	VU
Mugilidae	<i>Mugil</i>	<i>M. incilis</i>	Tainha	SI	LC	NA
		<i>M. liza</i>	Tainha	SI	-	NA
Sciaenidae	<i>Cynoscion</i>	<i>C. acoupa</i>	Pescada amarela	C,A,R	LC	NA
		<i>C. microlepidotus</i>	Corvina	SI	-	NA
		<i>C. steindachneri</i>	Pescada jaguara	SI	-	NA
		<i>C. virescens</i>	Pescada cambucu	SI	-	NA
		<i>C. jamaicensis</i>	Pescada-goete	SI	-	NA
	<i>Macrondon</i>	<i>M. ancylodon</i>	Pescada gó	C,A,R	-	NA
	<i>Micropogonias</i>	<i>M. furnieri</i>	Pescada curuca grande	SI	-	NA
	<i>Nebris</i>	<i>N. micros</i>	Pescada sete buchos	SI	-	NA
Scombridae	<i>Scomberomorus</i>	<i>S. brasiliensis</i>	Peixe serra	A,R	LC	NA
		<i>S. cavalla</i>	Cavala	SI	LC	NA
	<i>Thunnus</i>	<i>T. alalunga</i> *	Albacora branca	SI	NT	NA
		<i>T. albacares</i> *	Albacora lage	SI	NT	NA
		<i>T. obesus</i> *	Albacora bandolim	SI	VU	NA
Mullidae	<i>Upeneus</i>	<i>U. parvus</i>	Trilha	SI	-	NA
Serranidae	<i>Epinephelus</i>	<i>E. itajara</i>	Mero	SI	CR	CR
Xiphiidae	<i>Xiphias</i>	<i>X. gladius</i> *	Espadarte	SI	LC	NA
Pristidae	<i>Pristis</i>	<i>P. pectinata</i>	Peixe serra	SI	CR	NA
		<i>P. perotteti</i>	Peixe serra	SI	-	NA
Ageneiosidae	<i>Ageneiosus</i>	<i>A. ucayalensis</i>	Mandubé	SI	-	NA
Ariidae	<i>Amphiarius</i>	<i>A. phrygiatus</i>	Canguito, cangatá branco	SI	-	NA

	<i>Apistor</i>	<i>A. quadriscutis</i>	Cangatá	SI	-	NA
	<i>Bagre</i>	<i>B. bagre</i>	Bandeirado	SI	-	NA
	<i>Sciades</i>	<i>S. couma</i>	Bagre branco	SI	LC	NA
		<i>S. grandicassis</i>	Cambéua	SI	-	NA
		<i>S. herzbergii</i>	Bagre branco	SI	-	NA
		<i>S. parkeri</i>	Gurijuba	C,A,R	NT	VU
		<i>S. passany</i>	Bagrelhão	SI	-	NA
		<i>S. proops</i>	Uritinga	R,B	-	NA
		<i>S. rugispinis</i>	Jurupiranga	SI	-	NA
Pimelodidae	<i>Brachyplatystoma</i>	<i>B. filamentosum</i>	Filhote	C,A	-	NA
		<i>B. flavicans</i>	Dourada	C,A	-	NA
		<i>B. rousseauxii</i>	Dourada	SI	LC	NA
		<i>B. vaillantii</i>	Piramutaba	C,A	-	NA
	<i>Goslinia</i>	<i>G. platynema</i>	Babão	SI	-	NA
	<i>Pimelodus</i>	<i>P. blochii</i>	Mandi	SI	-	NA
		<i>P. ornatos</i>	Mandi	SI	-	NA

Fonte: BP *et al.* (2015). **LEGENDA:** Status de Conservação: 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; CR (Criticamente em Perigo) - *Critically Endangered* - Risco extremamente alto de extinção na natureza; NT (*Near Threatened*) - Quase ameaçada; LC (*Least Concern*) - Menos Preocupante; NA – Não Ameaçado. Uso da área: SI – Sem informação; C – Crescimento; A – Alimentação; R – Reprodução; B – Berçário; Espécies com * – Espécies Migradoras.

Das 66 espécies de interesse econômico, 14 estão ameaçadas de extinção no Brasil e/ou no mundo (*Carcharinus longimanus*, *C. porosus*, *Isogomphodon oxyrhynchus*, *Sphyrna lewini*, *S. tiburo*, *S. tudes*, *Megalops atlanticus*, *Epinephelus itajara*, *Kajikia albida*, *Makaira nigricans*, *Lutjanus purpureus*, *Thunnus obesus*, *Pristis pectinata* e *Sciades parkeri*) (IUCN, 2014, MMA, 2014). As principais ameaças identificadas para os peixes são a sobreexploração e a captura accidental. Além desses fatores, também podemos citar atos pesqueiros danosos, como a utilização de redes oceânicas de grandes dimensões e a prática de aproveitamento ilegal de partes dos animais, como as nadadeiras (Lessa *et al.*, 1999).

A Tabela 12 apresenta as características biológicas e as principais áreas de captura das espécies de importância comercial mais capturada na área de estudo (Figura 2) segundo IBAMA (2007), com informações sobre área de pesca e reprodução na costa norte do Brasil,

de acordo com os trabalhos de Araujo (2001), Barthem & Goulding (1997), Espírito-Santo (2012), Ikeda (2003), Lima (2004), Sanyo (1998) e Souza (2002).

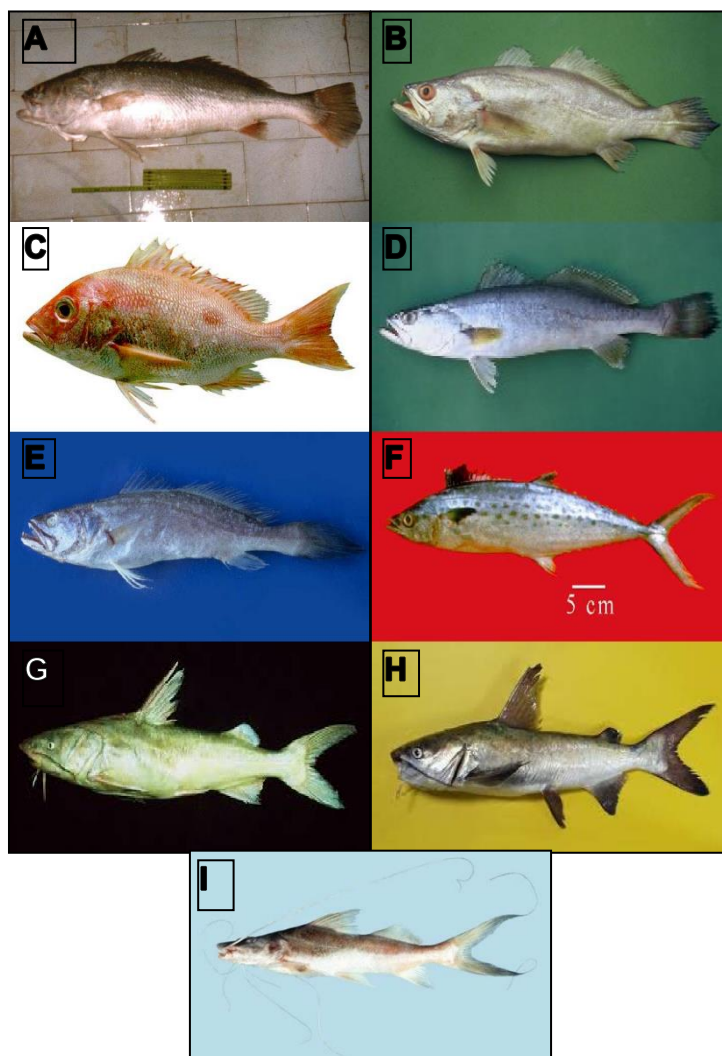
Tabela 12. Características biológicas e principais áreas de captura das espécies de importância comercial mais capturada na área de estudo.

Nome comum	Nome científico	Hábitat	Reprodução	Migração	Principais áreas de captura
Pescada-amarela	<i>Cynoscion acoupa</i>	Espécie pelágica encontrada em águas salobras dos estuários, em profundidades que variam de 1 a 35 m, podendo ainda, penetrar na água doce.	Sem informação para a área de estudo.	Formam cardumes e aproximam-se de águas mais rasas a noite, para se alimentar.	Toda a extensão da costa da área de estudo, na região estuarina e na parte interna da plataforma continental, destacando-se como principais pesqueiros a costa dos municípios do Oiapoque, Calçoene e Amapá.
Pescada-gó	<i>Macrodon ancylodon</i>	Espécie demersal encontrada principalmente em áreas de substratos arenosos e lamosos das águas costeiras rasas e estuarinas, em profundidades de até 60 m.	Reprodução contínua ao longo do ano, com picos de junho a novembro e fevereiro a março.	Migram para a costa nos meses de julho-agosto e vão para águas mais profundas em janeiro-março.	Toda a extensão da costa da área de estudo, na região estuarina e na parte interna da plataforma continental, destacando-se como principal pesqueiro a foz do Amazonas.
Pargo	<i>Lutjanus purpureus</i>	Espécie demersal encontrada em águas entre 30 e 240 m, sendo mais abundantes além dos 90 m. São encontrados sobre fundos rochosos, ao redor de ilhas afastadas, parciais e cristas submarinas.	Reprodução contínua ao longo do ano, com picos no segundo e quarto trimestre.	Intensa migração vertical, dependendo do tamanho.	Toda a extensão da costa da área de estudo, na região da quebra da plataforma continental e bancos oceânicos.
Corvina	<i>Cynoscion microlepidotus</i>	Espécie demersal encontrada em águas salobras dos estuários, em profundidades que variam de 1 a 35 m, podendo ainda, penetrar na água doce.	Sem informação para a área de estudo.	Sem informação para a área de estudo.	Toda a extensão da costa, na região estuarina e na parte interna da plataforma continental, destacando-se como principais pesqueiros a costa dos municípios do Oiapoque, Calçoene e Amapá.
Pescada cambuçu	<i>Cynsacion virescens</i>	Espécie demersal encontrada em águas salobras dos estuários, em profundidades que variam de 1 a 35 m, podendo ainda, penetrar na água doce.	Sem informação para a área de estudo.	Sem informação para a área de estudo.	Toda a extensão da costa, na região estuarina e na parte interna da plataforma continental, destacando-se como principais pesqueiros a costa dos municípios do Oiapoque, Calçoene e Amapá.
Serra	<i>Scomberomorus brasiliensis</i>	Espécie pelágica encontrada em águas salobras dos estuários, em profundidades que variam de 1 a 50 m.	Sem informação para a área de estudo.	Realizam migrações ao longo da costa para reprodução/alimentação.	Toda a extensão da costa, na região estuarina e na parte interna da plataforma continental, destacando-se como principais pesqueiros a costa dos municípios do Oiapoque, Calçoene e Amapá.
Gurijuba	<i>Sciades parkeri</i>	Espécie demersal encontrada em águas salobras dos estuários, em profundidades que variam de 1 a 50 m.	Reprodução pouco conhecida, com indícios de dois picos de setembro a	Sem informação para a área de estudo.	Toda a extensão da costa, principalmente entre Calçoene e a Ilha de Maracá-Jipioca, município de Amapá.

			novembro e de fevereiro a março.		
Uritinga	<i>Sciades proops</i>	Espécie demersal encontrada em águas salobras dos estuários, em profundidades que variam de 1 a 20 m.	Sem informação para a área de estudo.	Sem informação para a área de estudo.	Toda a extensão da costa da área de estudo.
Piramutaba	<i>Brachyplatystoma vaillantii</i>	Espécie demersal encontrada em águas salobras dos estuários, em profundidades que variam de 5 a 20 m.	Sem informação para a área de estudo.	Migração na calha do rio Amazonas. Desovam na Amazônia Ocidental e migram para o estuário para alimentação.	Em toda área da costa, principalmente na foz do Amazonas.

Fonte: BP *et al.* (2015).

Figura 2. Espécies de importância comerciais mais capturadas na área de estudo: (A) *Cynoscion acoupa* (pescada-amarela), (B) *Macrodon ancylodon* (pescada-gó), (C) *Lutjanus purpureus* (pargo), (D) *Cynoscion microlepidotus* (corvina), (E) *Cynoscion virescens* (pescada cambuçu), (F) *Scomberomorus brasiliensis* (serra), (G) *Sciades parkeri* (guriyuba), (H) *Sciades proops* (uritinga) e (I) *Brachyplatystoma vaillantii* (piramutaba) (BP *et al.*, 2015).



A seguir apresentamos a identificação e caracterização preliminar das principais pescarias da região, por estado, com foco nas pescarias artesanais embarcada e motorizadas de embarcações até 10 AB.

4.2.1 Área 1 – Litoral do Amapá

No Amapá, a pesca é predominantemente artesanal, correspondendo a mais de 90% de toda a captura efetuada nas áreas costeiras (Silva *et al.*, 2004), sendo oriunda, principalmente, de embarcações de pequeno e médio porte (entre 8m e 14m de comprimento), com propulsão a motor (PROZEE, 2006).

Segundo Isaac *et al.* (1998) a ***pesca artesanal*** no Amapá tem finalidade comercial e ocorre com diferente intensidade em todo o litoral, bem como dentro do estuário do Rio Amazonas. As frotas de maior poder de pesca são, na sua quase totalidade, de origem paraense, quando desembarcam no estado dirigem-se preferencialmente para Santana e Calçoene. Apesar de estar constituída de barcos de madeira, pelo volume de produção, número de pescadores por barco e tamanho das embarcações, esta pesca pode ser considerada dentro da categoria “pesca artesanal de maior escala”. Nos demais locais (Macapá, Amapá, Oiapoque, etc) existem frotas locais de pequeno porte, que desembarcam e comercializam a produção de forma mais ou menos localizada.

As características das pescarias, no que diz respeito às espécies alvo, tipo de embarcação, duração, artes de pesca e rendimento, estão também relacionadas com o ambiente onde a captura tem lugar (lago, rio, estuário, costa, mar aberto). A principal atividade pesqueira profissional ocorre em ambientes estuarinos e marinhos localizados na costa, no litoral ou plataforma continental.

A pesca extrativa marinha no Amapá é realizada principalmente no mar territorial e na zona econômica exclusiva. As pescarias caracterizam-se por explorar um grande

número de espécies, empregando diversos tipos de embarcação e variados métodos de pesca, que vão desde coleta manual de crustáceos em manguezais, até o emprego de métodos mais avançado, tais como espinhel “*long-line*” na pesca de atuns e afins.

Em consequência da baixa produtividade primária dos ambientes marinhos a região norte tem como característica a inexistência de grandes cardumes, entretanto há a ocorrência de espécies nobres de grande aceitação nos mercados internacionais como as lagostas e os peixes vermelhos (Lutjanídeos).

a) Pesca Costeira

Próximo à costa ocorrem pescarias a bordo de embarcações de madeira de pequeno porte, que podem variar de 1 a 12 t de capacidade de carga. A duração das viagens e a distância da costa dos pesqueiros depende do tamanho do barco, da quantidade de gelo levada e das facilidades para a comercialização existentes no local de desembarque. Mas em média, estas pescarias têm duração de 5 dias, ocupam entre 4 a 5 pescadores e podem ter uma produção entre 0,5 t e 2 t de peixe.

Segundo Silva *et al.*, (2007) as pescarias na costa utilizam basicamente espinhel e malhadeira e capturam bagre (*Arius* sp.), uritinga (*Hexanematichthys parkeri*), pescada amarela (*Cynoscion acoupa*), bandeirado (*Bagre bagre*) e dourada (*Brachyplatystoma flavicans*). Os desembarques ocorrem nas principais cidades da região, tais como Santana, Macapá, Calçoene, Amapá e Oiapoque.

b) Pesca na Plataforma Continental

A pesca no litoral e plataforma continental amapaense ocorre também por barcos paraenses de maior porte de 10 e 20 m de comprimento que levam entre 6 a 8 pescadores e realizam viagens que duram até 40 dias e com produção de até 5 t. Estas embarcações realizam pescarias com redes de grande porte (6 m de altura x 5 km de comprimento) e

espinhéis. Os pesqueiros localizam-se entre 5 a 10 horas de navegação da costa do Estado a uma profundidade de cerca de 20 m. Esses barcos desembarcam sua produção principalmente em Belém, Vigia e Bragança.

A seguir apresentamos uma caracterização da pesca por município, e resumo das artes de pesca e espécies capturadas na Tabela 13.

Tabela 13. Principais artes de pesca empregadas e espécies capturadas, por município do estado do Amapá, entre 2013 e 2015.

Municípios	Artes de Pesca	Principais espécies capturadas
Amapá	Rede de emalhe, espinhel e tarrafa, Rede de emalhe (40 a 70 mm), espinhel (Anzóis No 3,4,5,6), arpão e tarrafa	Gurijuba, bagre, urutinga, pescada amarela, tainha, piramutaba, sarda
Calçoene	Rede de emalhar e espinhel	Corvina, dourada, bagre, urutinga, gurijuba, pescada amarela, tainha
Itaubal	Rede de emalhe (30 a 70 mm), espinhel (Anzóis No 4,5,6), rede de arrasto (camaroneira), arpão e tarrafa	Dourada, filhote, pescada, batre e camarão
Macapá	Rede de emalhar (20 a 80 mm entre nós opostos) c/ até 4.500 m de comprimento, espinhel (anzóis nº 3 a 7), rede de arrasto, rede de arrasto camaroeira (10 a 15 mm entre nós opostos) com comprimento de 5 a 10 m	Filhote, dourada, gurijuba, bagre, pescada branca, pescada amarela, piramutaba, tainha e camarão. Uritinga,
Oiapoque	Rede de emalhar 45 mm e 70 mm	Tainha, corvina, bagre, uritinga, pescada branca, piramutaba, sarda e pescada amarela
Santana	Rede de emalhar (30 e 70 mm entre nós opostos) com comprimento de até 3.640 m; e espinhel (anzóis nº 2 a 7).	Dourada, filhote, bagre, pescada branca, gurijuba, pescada amarela, corvina, cação, bandeirado, piramutaba, pescada gó, pirapema, arraia, sarda, sardinha, uritinga, pirapitinga.

Fonte: BP *et al.* (2015).

Oiapoque (AP)

As áreas de pesca utilizadas pelos pescadores do município de Oiapoque incluem pesqueiros situados na área costeira do Parque Nacional (PARNA) do Cabo Orange (Jimenez *et al.*, 2013; Silva, 2010). As capturas ocorrem desde áreas rasas próximas à linha de costa até aproximadamente 15 milhas de distância em direção ao mar.

Atualmente as áreas de pesca situadas na zona costeira do PARNA Cabo Orange são regulamentadas por um Termo de Compromisso (TC) firmado entre a Colônia de Pescadores Z-03 de Oiapoque e o ICMBio, por intermédio do Ministério Público Federal

(MPF), que estabelece a área marinha autorizada para a atividade pesqueira desde o limite norte do PARNA Cabo Orange, próximo ao farol do Cabo Orange, até a latitude N 4° 10' 00". Este instrumento foi firmado em fevereiro de 2012 e estabeleceu um prazo de duração de 2 (dois) anos, podendo ser prorrogado por igual período somente para a captura de peixes, não havendo possibilidade de prorrogação para a captura de caranguejo. Em 2014 o TC foi prorrogado por mais dois anos. O referido TC também proíbe a utilização de artes de pesca fixas, como currais e redes estacadas, e também a pesca de arrasto. Os barcos cadastrados na Colônia Z-03 devem ingressar no PARNA em sistema de rodízio, com permanência de até 10 (dez) dias, não sendo permitida a presença concomitante de mais de 20 (vinte) barcos na área.

Calçoene (AP)

O município de Calçoene possui uma frota pesqueira de atua na região costeira e em águas continentais. Aproximadamente 47% dos pescadores de Calçoene atuam no estuário e na plataforma continental (Lima, 2011). As pescarias ocorrem durante o ano todo, variando os esforços em diferentes meses para cada pesqueiro, visando à captura das espécies-alvo da safra. A área de pesca se estende da foz do rio Cassiporé, ao norte, à ilha de Maracá, ao sul. Os pontos notáveis para estas pescarias costeiras correspondem à ponta do Marrecal, Igarapé Novo, foz do Cassiporé e ponta Tucumã. As pescarias concentram-se até 6 milhas de distância da costa, em profundidades de até 20 m, condições estas encontradas na foz do rio Cassiporé e ponta Tucumã. Outro pesqueiro importante localiza-se nas proximidades do Igarapé Novo, onde as pescarias ocorrem em águas rasas e próximas à costa, visando à captura de uritinga e com menor frequência ocorrem pescarias em locais mais afastados da costa, em distâncias superiores a 80 milhas da linha da costa e profundidades de até 40 metros. Estas pescarias visam principalmente à captura de corvina.

Destaca-se a Portaria Interministerial nº 43, de 2018, que proíbe anualmente a pesca da gurijuba no período de 17 de novembro a 31 de março.

Amapá (AP)

Os pescadores que atuam na região costeira se deslocam até 7 milhas de distância da linha de costa e no máximo 24 metros de profundidade, e as pescarias duram até 16 dias. Em geral as pescarias ocorrem no entorno da Estação Ecológica de Maracá-Jipiôca. As embarcações que apresentam maior autonomia se deslocam da sede do município à foz do rio Oiapoque, ao norte.

Às áreas de pesca da comunidade Sucuriju se estendem da ilha de Maracá ao norte, ao igarapé do Congo, nas proximidades do Bailique ao sul, sendo que a distância da costa é de até 7 milhas. Ocasionalmente as embarcações que apresentam maior autonomia se deslocam à foz do rio Cassiporé. Os barcos pesqueiros locais, que atuam na região costeira, passam de 10 a 15 dias pescando.

As embarcações com maior autonomia atuam na mesma área, entretanto, podem se deslocar até 7 milhas de distância da costa. As pescarias ocorrem durante o ano todo, sendo que a safra ocorre no período de estiagem. A duração das pescarias é determinada pelo período que o barco geleiro está na região, podendo alcançar 7 dias.

Macapá (AP)

A pesca se estende desde áreas rasas próximas à comunidade até o Cabo Orange, ao norte. Na área entre o município de Amapá ao sul e Calçoene, ao norte, as pescarias ocorrem entre 12 e 40 milhas de distância da costa e até 11 m de profundidade. Já na região entre o município de Amapá, ao norte e o arquipélago do Bailique ao sul, as pescarias ocorrem entre 12 e 60 milhas de distância da costa e até 22 m de profundidade. Alguns pesqueiros estão situados próximos às ilhas do município de Chaves, se estendendo até a comunidade de Ganhoão, em Chaves. A profundidade de captura varia entre 5 a 15 m na faixa do litoral e

22 a 55 m em mar aberto e no Canal do Navio. As artes de pesca utilizadas nessas áreas incluem redes de emalhar e espinhel.

Os pescadores da comunidade de Fazendinha realizam as pescarias nas proximidades da foz dos rios Sucuriju e Araguari, incluindo também pesqueiros como Ponta do Céu, Araquicaú, Paratur, Ilha do Pará, Baía do Vieira e Chaves. A área de pesca estende-se até 10 milhas da costa, em profundidades entre 4 a 12 metros. O principal apetrecho utilizado nessas áreas é a rede de emalhar de 70 mm entre nós opostos (douradeira), direcionada à captura de dourada, pescada branca, filhote, bagre e guriuba.

Em razão do predomínio de embarcações de pequeno porte e com baixa autonomia nesta comunidade, as áreas de pesca costeiras concentram-se nos estuários dos rios locais, como Araguari e Sucuriju, e nas praias e águas costeiras pouco profundas.

Os pescadores que residem em vilas situadas ao sul do arquipélago utilizam também áreas de pesca próximas à ilha Caviana, no município de Chaves (PA). Normalmente a atividade se estende da linha de costa até aproximadamente 3 ou 4 milhas de distância. Existem ainda áreas de pesca utilizadas por um menor número de pescadores, sendo que as pescarias ocorrem próximas à “bóia-balsa”, a 35 milhas de distância da costa e no Canal do Navio, onde a profundidade alcança a 33 metros.

Santana (AP)

Os pescadores atuam na área delimitada pelo Cabo Cassiporé ao norte, até a ilha do Machadinho ao sul. A pesca é realizada até 60 milhas de distância da linha de costa, em profundidades que variam entre 5 a 22 m. As áreas de pesca abrangem pesqueiros costeiros, desde o Cabo Cassiporé, passando por Cunani, Maracá, arquipélago do Bailique, ilha Caviana, ilha Mexiana, Ganhoão e Cabo Maguari.

O estado do Amapá apresenta-se com 70% dos seus 14.281.458,5 ha de extensão transformados em áreas protegidas, entre as várias categorias de Unidades de Conservação

e Terras Indígenas, por sua vez, muitas dessas áreas adentram as águas litorâneas do Atlântico, ora pelos seus limites, ora pelos seus entornos (área circundante), tornando conflitante a atividade pesqueira na linha da costa amapaense.

Considerando o planejamento para a proteção integrada entre as Terras Indígenas Uaçá, Juminã e Galibi e o Parque Nacional do Cabo Orange, no Amapá foram identificados alguns conflitos de pesca resultantes do Projeto Gestão Ambiental das

Terras Indígenas (GATI), coordenado pelo Núcleo Técnico do Programa de Gestão Territorial Ambiental (PGTA) do Oiapoque, inserido no Acordo de Cooperação 001/2012 entre TNC e a FUNAI. Os pescadores artesanais da Colônia Z-3 do município de Oiapoque utilizam como área de pesca o rio Oiapoque, a foz do rio Oiapoque e a área litorânea circundante do Parque Nacional do Cabo Orange (Cavalcante, 2011). Em fevereiro de 2012 o ICMBio celebrou um Termo de Compromisso com a Colônia de Pescadores do Oiapoque, com a interveniência do Ministério Público Federal com o objetivo de ordenar a pesca de pequeno porte no interior do parque, uma vez que a criação do Parque limitou significativamente a atividade pesqueira desenvolvida pela população tradicional residente no município do Oiapoque.

A área costeira do estado do Amapá se apresenta como uma das mais preservadas e piscosas da costa brasileira. Considerando sua extensão, é extremamente dificultoso para os órgãos públicos administrar e fiscalizar toda sua área (Szlafstein, 2009), já que essa linha costeira tem uma extensão de 700 Km. Assim, o parque é muito visado pelos pescadores, já que, é uma área de estuário e é também uma área de desova e de juvenis do pescado gurijuba e pescada amarela, espécies que são altamente apreciadas no mercado. A partir desse arranjo local, estabeleceu-se a possibilidade do cuidado e da fiscalização de um território que é muito amplo e que os órgãos responsáveis pela fiscalização (ICMBio e o IBAMA) tem dificuldades estruturais para a governança.

O acordo de pesca celebrado entre a Colônia de Pescadores do Oiapoque e o ICMBio tem como propósito a permissão dos pescadores cadastrados na Colônia Z-03, de pescar em uma determinada localidade do Parque e não em toda sua totalidade de extensão. A partir disso, a área em que o acordo de pesca vigora é uma das localidades onde há a menor quantidade de invasão de barcos não cadastrados. Assim, o acordo busca controlar as pescarias pela frota do Oiapoque e diminuir conflito na faixa de 20 km em águas marinhas, que pertencem ao seu limite e área circundante.

Em 2006, o Censo da Pesca na Região Norte registrou que das 1.065 embarcações cadastradas no Amapá 49,6% são movidas a remo e à vela e 50,4% a motor, sendo que a maior parte, encontra-se na faixa de 4m a 6m (41,2%) indicando que o estado ainda possui uma frota rudimentar (MIN, 2006). Todavia, os dados analisados por Dias *et al.* (2013) mostraram que as embarcações autuadas tinham uma média de 24,5m, presumindo-se que boa parte delas são oriundas de outros estados, especialmente do Pará. Ainda entre 2002 e 2003, houveram 20 Autuações referentes ao exercício da “pesca sem autorização e/ou registro no órgão competente” que envolviam embarcações estrangeiras procedentes da

Venezuela (Embarcação Yeliiian) e Guiana Francesa (Embarcação Yannick).

4.2.2 Área 2 – Litoral do Pará

O litoral do Estado do Pará possui 562 km de linha de costa e situa-se entre a baía do Marajó (0°30’S e 48°00’W) e a baía do rio Gurupí (0°30’S e 46°00’W), incluindo toda a Ilha de Marajó e a própria foz do rio Amazonas, que forma o impressionante estuário amazônico, de características muito particulares. O litoral paraense pode ser dividido em três setores, a saber (Isaac *et al.*, 2006a):

- Setor Insular Estuarino, que abrange os municípios de Soure, Salvaterra, Santa Cruz do Arari, Cachoeira do Arari, Chaves e Afuá;

- Setor Continental Estuarino, que abrange Belém, Ananindeua Marituba e Santa Bárbara; e
- Costa Atlântica (também chamada de Salgado Paraense), que abrange quatro sub-áreas:
 - a. *Vigia* (Vigia, Santo Antônio do Tauá, São Caetano de Odivelas e Colares;
 - b. *Curuçá* (Curuçá, Marapanim, Magalhães Barata e São João da Ponta);
 - c. *Salinas* (Salinas, Maracanã, Santarém Novo e São João de Pirabas); e
 - d. *Bragança* (Bragança, Primavera, Quatipuru, Tracuateua, Augusto Corrêa e Vizeu)

Aplicando o conceito de “Sistemas de Produção Pesqueiro-SSP”, desenvolvido para para pescarias artesanais do Brasil de ambientes marinhos (Isaac *et al.*, 2006), no estado do Pará, Isaac *et al.* (2011) identificaram 20 sistemas a partir da separação sucessiva das pescarias, de acordo com seus atributos peculiares e seguindo uma sequência de variáveis tais como frota; arte de pesca; recurso explorado; ambiente de pesca; local de residência do pescador; relação de trabalho; renda do pescador; grau de isolamento da comunidade ou localidade onde moram os pescadores.

A pesca artesanal marinha na plataforma

Correspondem às pescarias ainda artesanais que ocorrem em profundidades de mais 40m. As áreas de pesca sobre a plataforma interna se distribuem pelos estados do Maranhão, Pará e Amapá (Figura 3) e são incluídos dois sistemas de produção pesqueira, a pesca artesanal do pargo e a pesca da lagosta. Estes dois sistemas são considerados como sendo artesanais de grande escala, uma situação intermediária entre a pesca artesanal de pequena escala e a pesca industrial.

Na pesca do pargo existem dois tipos característicos de pesca artesanal, a “de bordo” e a de “caíques”. A primeira é a mais freqüentemente utilizada e consiste na

localização do banco de pesca através de uma ecossonda, após o que os pescadores dispostos nas bordas dos barcos lançam suas linhas pargueiras (espinhéis verticais) com um número de anzóis que varia de 12 (barcos de pequeno porte) a 17 (barcos de médio porte). Para o içamento das linhas, utiliza-se um equipamento chamado “bicicleta”. No segundo tipo de pesca de Pargo, o “barco-mãe”, depois de localizar uma área propícia à pesca, lança ao mar os caíques (pequenas canoas), cada um com um pescador, que lança as linhas pargueiras no mar. Neste caso, o içamento das pargueiras é feito manualmente.

Figura 3. Delimitação da área de pesca da frota artesanal na plataforma continental do Norte do Brasil. Fonte: Isaac *et al.* (2006)



Na pesca do pargo existem dois tipos característicos de pesca artesanal, a “de bordo” e a de “caíques”. A primeira é a mais freqüentemente utilizada e consiste na localização do banco de pesca através de uma ecossonda, após o que os pescadores dispostos nas bordas dos barcos lançam suas linhas pargueiras (espinhéis verticais) com um número de anzóis que varia de 12 (barcos de pequeno porte) a 17 (barcos de médio porte). Para o içamento das linhas, utiliza-se um equipamento chamado “bicicleta”. No segundo tipo de

pesca de Pargo, o “barco-mãe”, depois de localizar uma área propícia à pesca, lança ao mar os caíques (pequenas canoas), cada um com um pescador, que lança as linhas pargueiras no mar. Neste caso, o içamento das pargueiras é feito manualmente.

Existe outra forma de captura do Pargo, através de armadilhas, mas esta arte de pesca é transportada em barcos considerados já na categoria de pesca industrial.

As capturas de lagosta são feitas com covos ou manzuás. É uma estrutura cilíndrica ou cônica feita com varas finas de madeira ou de ferro, que permite a entrada, mas não a saída do pescado. O tamanho da malha vai determinar se a armadilha é voltada para a captura de peixes ou das lagostas (Isaac *et al.*, 2005). São iscados e lançados no mar com bóias marcadoras em uma área específica. As lagostas também podem ser capturadas com redes de malha, as lagosteiras, que são colocadas à deriva em fundos consolidados, geralmente com malha de 40 mm entre nós opostos (Isaac *et al.*, 2005).

A maior parte das pescarias sobre a plataforma ocorre em fundos duros ou arenosos e pedregosos, muito distante da influência da drenagem costeira, portanto, onde as águas são relativamente claras e pouco produtivas.

Na captura de lagosta, são alvo três espécies: *Panulirus argus* vulgarmente conhecida como Lagosta-comum ou vermelha, *Panulirus laevicauda* comumente chamada de lagosta Cabo-verde ou verde e *Scyllarides delfosi* a Lagosta-sapateira ou japonesa.

O Pargo, alvo da pesca artesanal é *Lutjanus purpureus*, mas também ocorre nas pescarias *L. analis* e *L. synagris*. Estas espécies são abundantes em profundidades maiores do que 50 m, sob fundos consolidados.

A frota artesanal de pesca de pargo e lagosta desembarca principalmente nas cidades de Bragança e Augusto Correa, respectivamente. Os locais de desembarque destas frotas possuem trapiches de concreto, geralmente particulares, com fábricas de gelo na

proximidade; alguns possuem água corrente e energia elétrica, para permitir os desembarques noturnos. Geralmente o pescado é encaminhado ou para uma empresa de beneficiamento, onde ocorre seleção, filetagem e outros processos dependendo do mercado, ou são levados para um caminhão frigorífico, para serem comercializados em outras cidades.

A pesca artesanal costeira e litorânea

A frota pesqueira artesanal sediada na costa litorânea marinha do Estado do Pará pode atuar tanto em águas mais costeiras, como em águas da plataforma, o que é determinado pela capacidade de captura e autonomia da unidade de pesca.

A atuação da frota artesanal na área costeira e litorânea compreende a região do Nordeste paraense, incluindo todas as reentrâncias e estuários costeiros até as águas costeiras a uma profundidade de aproximadamente 20 ou 30 m. As áreas de pesca podem se estender, em alguns casos, até o litoral dos estados do Maranhão e do Amapá.

Segundo Silva (2004), existem 17 sistemas de pesca artesanais na pesca artesanal marinha do Pará, sendo que 15 deles, de atuação na região costeira ou estuarina do litoral do Pará e cuja frota distribui-se nos diferentes municípios do nordeste paraense para desembarcar (Tabela 14).

Tabela 14. Sistemas de produção pesqueira artesanais de atuação na área costeira e do litoral, por municípios e ocorrência.

Sistemas de produção pesqueira	Principais municípios de desembarque ou atuação
Pesca da pescada amarela	Curuçá, Bragança, Vigia
Pesca da gurijuba	Curuçá, Bragança
Pesca da serra	Bragança, São João de Pirabas, Vigia
Pesca de bandeirido	Curuçá, Bragança, São João de Pirabas
Pesca de cavala e cioba	São João de Pirabas
Pesca de caranguejo	Soure, Vigia
Pesca de sardinha	Bragança
Pesca com curral	Bragança, quatipuru, São João de Pirabas, São Caetano de Odivelas
Pesca artesanal do camarão	Bragança, Curucá, Marapanim
Pesca com tapagem	Bragança, Marapanim, Curuçá
Pesca de molusco	Marapanim, São João de Pirabas

Pesca c/ embarcações não motorizadas e redes no estuário	Bragança, Curucá, Marapanim
Pesca com embarcações motorizadas e redes no estuário	Soure, Bragança, São Caetano de Odivelas
Pesca artesanal em regiões estuarino-fluviais	Soure, Marapanim, Vigia

Fonte: Isaac *et al.* (2008).

Dentro das pescarias costeiras existe um gradiente tecnológico que vai desde capturas a mão, nas lamas dos manguezais, até barcos de maior tamanho, que podem passar vários dias no mar e atuam tanto em locais mais profundos como em baías e enseadas. As capturas possuem, além disso, um importante componente de variação sazonal seja na área de exploração como na composição específica.

No litoral há uma grande quantidade de ambientes estuarinos, onde existem condições de interfase entre rio e mar. São desembocaduras de rios, onde há entrada da água salina do mar, durante as marés, com águas turvas e com grande quantidade de sedimentos, condições estas que promovem o desenvolvimento de florestas de manguezal. Muitas pescarias de pequena escala ocorrem nestes ambientes, como na porção mais fluvial da calha do rio, onde predomina a água doce, como no estuário mesmo, onde há fundos lodosos e águas salobras, incluindo os furos e canais de maré e até a barra do rio. Existem também pescarias nas praias e enseadas a pouca profundidade, bem como as capturas costeiras, fora da influência das águas dos rios, até cerca de 20 metros, em fundos de areia e lama, que são mais comuns nessas profundidades.

As principais espécies de peixes exploradas por esta frota que atua junto à costa são a Pescada gó, Tainha, Pescada amarela, Serra, Gurijuba, Corvina, Cação, Bagre e Bandeirado, além de uma diversidade de recursos, menos expressivos, porém sempre presentes nos mercados como Timbira (*Oligoplites* spp.), Peixe pedra (*Genyatremus luteus*) e Uritinga (*Sciades proops*). Recentemente, começou uma pequena exploração de sardinhas (Engraulidae) para o comércio, sendo essas vendidas salgadas em espetos. Antigamente, este recurso era consumido apenas pelos pescadores nos períodos de menor fartura de pescados.

Estima-se que existam mais de 10.000 pescadores artesanais no litoral do Pará e que a maior parte destes esteja atuando em sistemas pesqueiros mais costeiros, com menos tecnologia e menos poder de pesca. Esta proximidade da costa está relacionada à incapacidade das embarcações de irem mais longe.

As modalidades costeiras de pescarias artesanais passam por um processo de especialização e desenvolvimento tecnológico, inserindo alguns elementos para facilitar o recolhimento das redes ou a preservação da carga.

No município de Bragança, Santo (2002) descreve o aumento em número e tecnologia de frota artesanal. Isto foi resultado da entrada de novas embarcações, em decorrência das facilidades dos financiamentos do governo, que permitiram a substituição de canoas por canoas motorizadas e barcos de pequeno porte, mais modernos. Os impactos deste crescimento não foram suficientemente avaliados ainda.

Na região costeira do Pará, o que define os locais de desembarque é a capacidade de receber embarcações, desembarcar e escoar a produção, por vias de acesso terrestres e, em raros casos, locais onde algum barco geleiro irá recolher a produção. Por isso, destacam-se as sedes dos municípios, como portos, pois têm uma infra-estrutura adequada para manter um fluxo de comercialização, havendo mercados, trapiches, feiras, fábricas de gelo e fornecedores de insumos diversos.

Apesar das grandes diferenças na altura da maré diária, nem todas as localidades onde existem desembarques possuem um trapiche apropriado. Quando existem, não possuem iluminação, água corrente ou outras facilidades.

Os insumos para a pesca como gelo e combustível são os fatores limitantes para a execução desta atividade, principalmente nas pequenas comunidades, ficando os pescadores dependentes dos atravessadores em troca da garantia da venda do peixe.

Em quase todos os municípios do litoral têm fabricas de gelo, porém, todas são privadas, sendo o gelo considerado um produto relativamente caro. Em Bragança, há diversas fábricas de gelo, gerando competição, o que diminui o impacto do gelo nos custos totais das viagens de pesca.

A Pesca de Emalhe

Frota costeira de pequeno porte (até 10 AB) - Modalidade (#1) - A frota de pequeno porte utiliza as seguintes redes de emalhe de deriva: pescadeira, utilizada na captura da pescada amarela (*Cynoscion acoupa*) e guriuba (*Arius parkeri*); serreira, para a captura de serra (*Scomberomorus brasiliensis*); gozeira, para a pesca de pescada gó (*Macrodon ancylodon*); tainheira, para a captura de mugilídeos de maior porte (*Mugil spp*); e caiqueira, para a captura de juvenis da família Mugilidae. São utilizadas, ainda, as redes de emalhe para tubarões (várias espécies); a douradeira, para a captura de dourada (*Brachyplatystoma rouseauxii*) e piramutaba (*Brachyplatystoma vaillantii*), bem como, as redes fixas, regionalmente chamadas de zangaria e tapagem. O tamanho das redes varia com o tamanho do barco e com a área de pesca.

Frota costeira de fundo de pequeno porte (entre 10 e 20 AB) - Modalidade (#2)

- Essa modalidade utiliza as mesmas redes de emalhe de deriva, anteriormente apresentadas, ou seja: pescadeira, utilizada preferencialmente para a captura de pescada amarela (*Cynoscion acoupa*) e guriuba (*Arius parkeri*); a serreira, para a captura de serra (*Scomberomorus brasiliensis*); a gozeira, utilizada para a pesca de pescada gó (*Macrodon ancylodon*); a tainheira utilizada para a captura de mugilídeos de maior porte (*Mugil spp*); e a caiqueira utilizada para a captura de juvenis de espécies da família Mugilidae. São utilizadas, ainda, as redes de emalhe para tubarões (várias espécies); a douradeira, para a captura de dourada (*Brachyplatystoma rouseauxii*) e piramutaba (*Brachyplatystoma vaillantii*), bem como, as redes fixas, regionalmente chamadas de zangaria e tapagem.

Segundo MPA/MMA (2011) o tamanho médio das redes de emalhe aumentam de acordo com o comprimento dos barcos, sendo que as redes de maiores tamanhos médios são as serreira e a gozeira (Tabela 15).

Segundo MPA/MMA (2011) nas pescarias de emalhe da região norte com as redes anteriormente descritas são capturadas uma grande quantidade de espécies como fauna acompanhante, entretanto, algumas espécies são o alvo principal de cada tipo de rede (chegando, inclusive, a dar nome ao petrecho). Essas espécies são o alvo principal por algumas características específicas, entre elas destacam-se: maior disponibilidade – biomassa e alcançar melhores preços no mercado nacional.

Tabela 15. Tamanho médio (m) das redes de emalhe utilizadas pelas diferentes tipologias de embarcações no município de Bragança (PA).

Arte de pesca	MON	CAN	CAM	BPP	BMP
Malhadeira	-	668	739	1.295	2.700
Serreira	-	-	4.007	3.416	6.908
Gozeira	385	318	1.917	877	6.000
Tainheira	370	151	646	229	-
Caiqueira	400	595	923	1.084	-

Fonte: MPA/MMA, 2011.

Apresentamos a seguir uma caracterização da pesca por município e um resumo das principais artes de pesca empregadas e espécies capturadas na Tabela 16.

Tabela 16. Principais artes de pesca empregadas e espécies capturadas, por município do estado do Pará, entre 2013 e 2015.

Municípios	Artes de Pesca	Principais espécies capturadas
Afuá	Espinhéis com 30 a 400 anzóis (n° 3, 4, 5 e 6); rede de emalhar (30 a 75 mm entre nós opostos); rede de arrasto (camareira); tarrafa; linha de mão.	Filhote, dourada, piramutaba, pescada branca.
Augusto Corrêa	Redes de emalhe (gozeira, de lance, caiqueira e caçoiera), sobretudo a serreira e pescadeira, espinhel vertical tipo pargueira e covos.	Serra, timbiro, cavala e pescada amarela, guriuba, bandeirado, bagre, lagosta
Barcarena	Rede de emalhe e espinhel	Pescada branca, pescada amarela, dourado, filhote, sarda, camarão, ariacó, bonito
Bragança	Bóia, linha de mão, rede de emalhe, rede de lance, tarrafa, espinhel de fundo, covo/manzuá	Sajuba, tainha, dourada, uritinga, bagre, raia, Serra, pescada amarela, bagre, ariacó, cavala e bonito, pargo, bijupirá, garoupa, sarda, uritinga, guriuba, pirapema, cação, raia, camarão branco, camarão, sete barbas, lagosta, pargo.
Belém	Rede de emalhe	Dourado, piaba, sarda, bagre, corvina, pescada branca, pescada amarela, gó, bagre.

Chaves	Rede de emalhar (25 a 70 mm entre nós opostos); espinhel com até 450 anzóis (n° 2 a 5); rede de arrasto (camaroeira) e tarrafa (30 mm entre nós opostos).	Filhote, dourada, pescada, bagre, piramutaba, tainha e camarão.
Colares	Espinhel, Rede de emalhe	Camarão, Caranguejo, Bacú, Bagre, Dourado, Filhote, Gurijuba, Pescada amarela, Pescada branca, Piramutaba, Sarda, Arraia, Bandeirado.
Curuçá	Rede Grossa, Linha de mão, Tarrafa, Rede caiqueira, Rede gozeira, Espinhel horizontal, Linha de mão; Rede serreira	Bagre, camorim, uritinga, uricica, pacamão, piaba, tainha, peixe pedra, xaréu, arraia, gurijuba, corvina, pescada amarela, dourada, gó, caíca, cambéua, bragalhão, bandeirado, cação, serra, anchova, cavala
Magalhães Barata	Rede de plástico, rede nylon, linha de mão, tarrafa, caçoeira de beira, rede serreira, espinhel; rede gozeira e rede pratiqueira	Pratiqueira, anchova, gurijuba, pescada amarela, bandeirado, corvina, cabeuá, bagre, piramutaba, dourada, pratiqueira, tainha, anchova, gó, pescada, gurijuba, bandeirado, uritinga, uricica amarela e branca, xaréu, pacamão, bandeirado, bagre, corvina, mero, camorim, peixe pedra
Maracanã	Rede serreira, Rede gozeira, Anzol 8, Espinhel, Rede 45, 50, Rede boiada, Anzol rapadelão, Rede pescadeira, Rede caiqueira, Rede malhadeira	Gurijuba, xaréu, uritinga, pescada amarela, arraia, serra, corvina, tinbiri, caranjuba, cururuca, peixepedra, bandeirado, gó, corvina, cavala, anchova, bonito, pratiqueira, canguiro, cioba, cação (muito difícil tubarão branco, bijupirá, cação lixa, caica, brasileiro).
Marapanim	Zangaria, Curral; Barco: Rede de Emalhe tipo Caiqueira, Douradeira e Serreira.	Uricica, pescada amarela, dourada, gurijuba, peixe pedra, bagre, anchova, xareu
Ponte de Pedras	Espinhel, Rede de emalhe	Camarão, dourado; filhote; gurijuba; pescada branca, piramutaba, arraia,
Quatipuru	Anzol, espinhel, rede de tapagem, puçá, pescadeira, serreira, caiqueira, tainheira, gozeira, douradeira, fina e sajubeira, tarrafa, camaroneiro	Caíca pequeno, curicica, bagre, bagre tacuré, peixe pedra, oritinga, pescadinha, camurim, gó, corvina, banderado, cururuca, sajuba, tainha, caraguaçu, pescada grande, gurijuba, cação, irapema, xaréu, serra, anchova, cavala, camurupim, peixe galo, caranguejo e camarão
Salinópolis	Rede Serreira, Pescadeira, Douradeira; Barcos de 11 a 12,5m: Espinhel, Rede Serreira e Linha de mão.	Serra, Bagre, Areacó, Cavala, Pargo, Xaréu, Pescada Branca, Pescada Amarela, Cação, Corvina, Uritinga, Gurijuba, Anchova, Peixe Pedra, Bandeirado, Tainha
Salvaterra	Rede de emalhe e espinhel	Pratiqueira, coró, tainha, piramutaba, pescada branca, bagre, pescada amarela, dourado, xaréu
Santo Antonio do Tauá	Rede de emalhe, espinhel	Bacú, Bagre, Camarão, Gurijuba, Pescada amarela, Pescada branca, Piramutaba, Sarda, Siri.
São Caetano de Odíelas	Rede caiqueira; Rede Poitada, rede malhadeira	Pescada Amarela, Anchova, Xaréu, Caíca, Tainha, Serra, Pratiqueira, Gurijuba, Camorim e Dourada.
São João de Pirabas	Rede Serreira, Rede de boiada, Espinhel, Linha de mão	Cavala, bijupirá, bacero, pirapema, xaréu, pargo, cioba, galo, cavala, gurijuba, serra, corvina, xaréu, bandeirado, bratiura, cação, bonito, pescada amarela, pescada branca, pargo, pirapema, uritinga, arraia;
Soure	Tarrafa; Escora de fundo poitada; Rede de espicho (40, 50 e 60mm entre nós opostos); rede de bubuia, (25, 30 e 35mm entre nós opostos), rede caçoeira, linha de mão	Pratiqueira, dourada, pescada amarela, bagre, piaba, xaréu, sarda, camarão branco, bagre, pescada branca e peixe pedra (coró), camarão
Vigia	Rede serreira (distância entre nós opostos de 60 mm); Rede pescadeira (distância entre nós opostos de 19 cm); Anzol; Rede de arrasto tipo puçá, espinhel	Pescada amarela, gurijuba, urisia, camurim, dourada, pirapema, piramutaba, pratiqueira, uritinga, uricica, serra, anchova, pratiuro, guarajuba, bonito.
Viseu	Redes de tainheira, malhadeira, espinhel, linha de mão, curral, tarrafa	Peixe pedra, bagralhão, corvina, pescada branca, jurumema, tralhoto, dourada, branco, gurijuba, curupaiti

Fonte: BP *et al.* (2015)

Chaves (PA)

A pesca costeira ocorre desde em áreas rasas, na beira das praias, até grandes profundidades em mar aberto.

Embora a atividade pesqueira no município apresente caráter predominantemente artesanal, é comum em algumas regiões o pescador assumir papel de industrial em certas

épocas do ano, quando atuam em embarcações de pesca de médio e grande porte, localmente conhecidas como “barcos nortistas”, provenientes de Belém e outros municípios do Estado do Pará. Esses embarques ocorrem com mais frequência durante o período de defeso dos peixes continentais e as principais comunidades onde essa prática acontece são: Ganhoão, Santa Quitéria, Nascimento, Arauá, São Pedro do Mandubé e Nossa Senhora do Livramento.

Soure (PA)

A área de pesca de Soure se estende de Vigia até a Ilha da Maracá, no Amapá, sendo que as viagens em direção ao Amapá ocorrem principalmente no inverno. Durante o ano todo, a pesca se concentra na costa da Ilha de Marajó entre a Salva Terra e a região de Soure conhecida como Pacoval (próximo a Ponta do Maguari).

Salvaterra (PA)

As pescarias com embarcações de pequeno porte (*i. e.* canoas e rabetas) tem como principais áreas de pesca as margens de igarapés, rios e ilhas dentro do território do município e as margens dos municípios vizinhos de Soure e Cachoeira do Arari.

Nos períodos chuvosos, quando a Baía do Marajó recebe menor influência de água marinha, as embarcações *piolho*², se deslocam para áreas de pesca em mar aberto, próximos à foz do Rio Amazonas. De forma geral os pescadores priorizam as águas de maior salinidade dentro da Baía do Marajó, para obterem os melhores rendimentos das espécies alvo.

O primeiro semestre tem como espécies mais abundantes o bacú, o filhote, e o camarão. No segundo semestre do ano os recursos mais abundantes são o dourado e a piaba. A variação das capturas ao longo do ano está, em parte, relacionada à capacidade de deslocamento das embarcações; ou seja, as embarcações que conseguem alcançar as águas

² Também conhecido como caíque, são canoas menores carregadas pelo barco mãe e que atuam separadamente em determinados pesqueiros.

salinas e próximas à pluma do rio, têm maiores chances de obterem melhores rendimentos de suas pescarias.

Cachoeira do Arari (PA)

Pescarias com embarcações de pequeno porte tais como canoas e rabetas, apresentam as principais áreas de pesca às margens de igarapés, rios e ilhas dentro do território do município e às margens dos municípios vizinhos de Ponta de Pedras e Salvaterra.

Nos períodos chuvosos, quando a Baía de Marajó recebe influência da água marinha, embarcações do tipo piolho deslocam-se para áreas de pesca em mar aberto próximas a foz do Rio Amazonas. De forma geral os pescadores buscam sempre as águas de maior salinidade dentro da Baía do Marajó, com o objetivo de obterem os melhores rendimentos sobre as espécies alvo.

Os meses de maior abundância das principais espécies capturadas pelas comunidades de Cachoeira do Arari concentram-se no segundo semestre do ano. A sazonalidade dos recursos pesqueiros para os pescadores locais é, em geral, definida pelos períodos de chuva, entre janeiro e junho, e de estiagem, entre julho e dezembro. Grande parte das principais espécies capturadas apresenta maior abundância no período de estiagem, quando a Baía do Marajó está sob maior influência das águas marinhas. A produção pesqueira ao longo do ano tem relação direta com a capacidade de deslocamento das embarcações. Os melhores rendimentos das pescarias são obtidos pelas embarcações que operam em áreas próximas à pluma do rio e/ou de maior salinidade.

A piramutaba, uma das principais espécies capturadas no município, tem período de defeso para pesca de arrasto de 15 de setembro a 30 de novembro (Instrução Normativa Interministerial MMA/MPA nº 6 de 2009). Desta forma os pescadores do município que usam rede de emalhe ou espinhel não participam do defeso da piramutaba.

Ponta de Pedras (PA)

Pescarias com embarcações de pequeno porte tais como as canoas, têm como principais áreas de pesca as margens de igarapés, rios e ilhas dentro do território do próprio município. As embarcações piolho alocam seus esforços em áreas de pesca de mar aberto próximas à foz do Rio Amazonas nos períodos chuvosos, essas embarcações são geralmente dedicadas à captura de espécies estuarinas e marinhas.

Abaetetuba (PA)

Pescarias com embarcações de pequeno porte em Abaetetuba (*i.e.* como canoas e rabetas) apresentam as principais áreas de pesca às margens de igarapés, rios e ilhas dentro do território do próprio município. As demais frotas de Abaetetuba atuam em áreas de pesca de maior abrangência em comparação aos demais municípios observados às margens do Rio Pará. Estas operam conjuntamente em pequenos grupos, apoiadas por barcos de maior capacidade de carga para transbordo de produção e repasse de combustível entre as áreas de pesca e o porto base. Em geral, as operações de pesca desses grupos apoiados por geleiros podem ocorrer de Parintins (AM) até a Guiana Francesa.

Barcarena (PA)

As embarcações que possuem maior autonomia, em geral pescam na foz do Rio Pará, próximo à Soure e Colares. Embarcações tipo piolho, que operam na Baía do Marajó, buscam áreas de pesca em mar aberto nos períodos chuvosos; geralmente próximas à foz do Rio Amazonas.

Assim como nos demais municípios da região, os pescadores priorizam trabalhar em águas de maior salinidade dentro da Baía do Marajó. Através desta estratégia, as operações de pesca tendem a obter os melhores rendimentos sobre as espécies alvo. Segundo os pescadores, nos períodos de estiagem essas áreas com águas mais salinas alcançam a região de Mosqueiro (lado sul do Rio Pará) e Ponta de Pedras (lado norte do Rio Pará). À

medida que o período chuvoso inicia, essa frente marinha dentro da Baía do Marajó se desloca de forma que a pluma do rio ocupa por completo a baía, reduzindo assim a salinidade e, por conseguinte, a abundância das principais espécies alvo.

Na Baía de Marajó a sazonalidade dos recursos pesqueiros é dividida em dois períodos, o de chuva que ocorre de janeiro a junho, e o de estiagem, de julho a dezembro. Recursos pesqueiros como a pescada amarela, piaba e a piramutaba apresentam maior disponibilidade para as capturas durante os períodos de estiagem.

A abundância dos recursos pesqueiros na Baía do Marajó está relacionada com a maior ou menor penetração de águas marinhas no Rio Pará e aos períodos de piracema de algumas espécies. A produção por sua vez é dependente da capacidade de deslocamento e autonomia das embarcações. Ou seja, embarcações de maior autonomia, ou poder de pesca, conseguem navegar maiores distâncias nos períodos chuvosos (janeiro a junho) para alcançar áreas com maior salinidade e de melhor rendimento, afastadas por conta da projeção da pluma do rio em direção ao mar aberto.

Belém (PA)

As áreas de pesca das atividades embarcadas estão inseridas em uma tendência geográfica de pesca, que vai de Vigia até Calçoene, com média de 20 braças de profundidade.

O município de Belém é o maior centro receptor da produção pesqueira da região e os terminais pesqueiros podem ser classificados em públicos ou particulares. Os principais terminais públicos, que recebem pescado fresco, são: i. Mercado municipal do Ver-O-Peso (principal); ii. Icoaraci e iii. Igarapé do Cajueiro, na comunidade de Mosqueiro.

Em relação à dinâmica do mercado Ver-o-Peso, as 62 bancas de comercialização de pescado são responsáveis por dar vazão ao desembarque de pescado na Pedra do Peixe, tanto de água doce, como de salgada e estuarina. O desembarque do pescado neste mercado acontece a partir do início da madrugada (01h00 até as 05h00), com a participação dos

pescadores, balanceiros (atravessadores), viradores (são os chamados “olheiros”, responsáveis por verificar os tipos de pescado disponíveis para venda) e as comissões de cada grupo (formadas por funções comissionadas dos pescadores, balanceiros e viradores). Os pescadores de Belém, Bragança, Vigia, Salinas, Barcarena e Icoaraci são destacados como os principais utilizadores da Pedra do Peixe para desembarque. Em geral, a comercialização é livre, semelhante a um leilão a céu aberto. Não existem acordos fixos entre pescadores e balanceiros, podendo, portanto, haver comercialização com diferentes grupos a cada dia. Por outro lado, segundo o presidente da ASBALAN, existem algumas exceções: no caso de alguns balanceiros, já existem compromissos fixos de compra. A comissão do balanceiro varia de 5 a 8% do valor bruto das pescarias e as capturas mais visadas são a pescada amarela (estuário e água salgada) e dourada (água doce).

Santo Antônio do Tauá (PA)

As áreas de pesca das canoas de Santo Antônio do Tauá apresentam-se, em sua maioria, dispostas próximas às principais comunidades do município. Por outro lado, as embarcações piolho, de maior porte, possuem maior amplitude de atuação espacial, operando da Baía do Marajó até áreas de pesca em mar aberto, nas proximidades da foz do Rio Amazonas.

Colares (PA)

As áreas de pesca dos barcos de boca aberta, em geral, frequentam áreas mais afastadas na Baía do Marajó.

A sazonalidade dos recursos pesqueiros é definida pelos períodos de chuva, de janeiro a junho, e de estiagem, de julho a dezembro. Dentre as principais espécies capturadas, a maioria apresenta-se mais disponível no período de chuvas; quando a feição de encontro

entre a água doce e a água salina se dispõe nas proximidades de Colares, dentro da Baía do Marajó.

Vigia (PA)

As áreas de pesca são divididas em três grandes zonas: (i) zona próxima à costa, da Baía do Marajó à foz do rio Tocantins; (ii) zona intermediária chamada de Amazonas, pois localiza-se nas proximidades do estuário deste rio; e, (iii) zona mais distante, que se estende ao longo da costa do Amapá até a fronteira com a Guiana Francesa. O detalhamento das áreas de pesca pode ser observado na Tabela 16.

A Empresa ECOMAR, que existe em Vigia desde 1982, possui barcos próprios de pesca, desta forma, a captura dos mesmos é direcionada inteiramente para a indústria, que por sua vez, exporta sua produção.

Em relação ao beneficiamento, o mesmo é realizado artesanalmente. Para a pesca, as principais atividades são evisceração e lavagem do pescado em água do mar ou do rio. A indústria ECOMAR, processa seus produtos para exportação.

Existe o aproveitamento artesanal da bexiga natatória de peixes, localmente chamada de “grude”, a qual após ser extraída dos peixes, é amassada e exposta ao sol para secar. Em seguida, o produto é vendido a atravessadores que realizam a exportação do produto. Os principais recursos com aproveitamento da bexiga são a guriuba e a pescada amarela. O produto é utilizado na indústria de medicamentos e cosméticos de vários países.

São Caetano de Odivelas (PA)

As áreas de pesca incluem pesqueiros situados entre os limites de Salinópolis a Oiapoque. As capturas ocorrem desde áreas rasas próximas à linha de costa até, no máximo, 100 milhas náuticas de distância. A permanência em mar pode variar de 1 a 2 dias nas canoas e de 5 a 15 dias para os barcos.

Curuçá (PA)

As áreas de pesca são realizadas em grande parte na beira de mangue e praia, ao longo de canais fluviais e dentro de igarapés. Pesca costeira entre Bragança e Soure (até o Pacoval) até uma profundidade de 25 metros. Entre Curuçá e Calçoene até 70 milhas náuticas da costa (aproximadamente 25 metros de profundidade). Entre Calçoene e Oiapoque até 15 metros de profundidade.

Marapanim (PA)

A frota de Marapanim atua ao longo da costa, desde a sede de Marapanim até São Caetano de Odivelas e de Soure até a Ilha de Marajó, alcançando até 1 milha da costa. Nas proximidades do Farol do Cabo do Maguari atinge até 19 milhas da costa.

Magalhães Barata (PA)

As áreas de pesca incluem pesqueiros situados entre os limites de Salinópolis ao Cabo do Maguari. As capturas ocorrem desde áreas rasas próximas à linha de costa até, no máximo, 1,5 milhas náuticas de distância. Atuam na pesca costeira desde Algodual (Maracanã) até o Farol do Cabo do Maguari, na Ilha de Marajó. Também realizam atividade de pesca na costa de Vigia e de São Caetano de Odivelas, com distância da costa de aproximadamente 1,5 milhas náuticas. Pode também ser realizadas atividades de pesca na Baía de Marapanim, de Curuçá e em rios próximos.

Maracanã (PA)

A área de pesca utilizada é delimitada pelo polígono limitado pelo município de Maracanã até Oiapoque, no Pará, em profundidade de até 150 metros.

Salinópolis (PA)

As áreas de pesca utilizadas incluem pesqueiros situados nas regiões costeiras, sendo estas utilizadas por barcos de médio porte. Esta frota alcança até 50 braças de

profundidade entre Bragança, no Pará, e Oiapoque, no Amapá. A pesca ocorre desde a divisa dos estados do PA e MA até Salinópolis com profundidade aproximada de 35m.

Em frente à Baía de Marajó até 100m. Entre a Ilha de Marajó e Oiapoque até 50m de profundidade.

São João de Pirabas (PA)

A frota pesqueira de São João de Pirabas atua de Porto Rico do Maranhão/MA a Calçoene/AP. A frota alcança a profundidade máxima de 150 metros. A pesca ocorre na altura de Porto Rico do Maranhão (MA), entre 60 e 74 MN da costa. Entre São João de Pirabas e a Ilha de Maracá (AP) de 25 e 150 m de profundidade. Entre São João de Pirabas e a Ilha de Marajó incluindo as baías de Marajó e de Pirabas, até 25 m de profundidade.

Há a Indústria de processamento do pescado PRINCOMAR. Nesta Indústria se encontram dois portos de concreto descobertos para desembarque de pescado. Há também desembarques em um píer público de concreto descoberto; um píer público de madeira descoberto e um cais público de concreto descoberto.

Quatipuru (PA)

As áreas de pesca utilizadas pelos pescadores de Quatipuru incluem a área marítima abrange a distância do município de Vigia até o Estado do Maranhão. Ao Norte, alcança a Baía do Marajó e ao Sul, a Baía do Tromaí. Em relação à comunidade de Boa Vista, os pescadores capturam as espécies até uma profundidade aproximada de 40 metros.

Bragança (PA)

As áreas de pesca de Bragança incluem pesqueiros situados nas regiões costeiras, com atuação da frota de Bragança ao norte até o Amapá, chegando ao limite com a Guiana Francesa; e ao sul, até o limite com Carutapera/MA. Assim, é exercida em toda costa norte do Brasil, abrangendo o litoral dos estados do Amapá, Pará e Maranhão. Além disso, deve ser considerada a abrangência da costa até uma cota máxima de aproximadamente 37 km.

Destaca-se que a pesca realizada na região do Amapá, com embarcações entre 10 e 12 metros, com objetivo de capturar lagosta, serra, cavala, corvina e o pargo, caracteriza-se por realizar a pesca classificada como industrial. Os pescadores artesanais atuam em ambas as frotas (artesanal e industrial).

- Frota com barcos de 10 a 12 metros, atuante na plataforma continental entre Salinas e Bragança, até 80 milhas da costa, voltada a captura do pargo, ariacó e cavala, com pargueira e linha de mão.
- Frota com barcos de 10 a 12 metros, atuante Bragança até Oiapoque. Da costa até a quebra da Plataforma Continental a 150 metros de profundidade, até 80 milhas da costa, voltada a captura da serra, cavala e corvina, com rede serreira.
- Frota atuante até 20 milhas da costa, entre Carutapera e Vigia, para captura de pescada amarela, gó, gurijuba, uritinga, piramutaba, com redes gozeira e pescadeira.
- Frota atuante entre Bragança e Tutóia, entre 25 a 150 metros, para captura de serra, cavala, corvina, biquara, sirigado, camurupim, bijupirá, pargo, ariacó, lagosta, com rede serreira; linha de mão, pargueira, covo.
- Frota atuante dentro dos rios e estuários do rio Caeté para captura de pescada amarela, gó, gurijuba, uritinga, piramutaba, bagre, xaréu, pratiqueira, tainha, com rede gozeira, rede pratiqueira, rede pescadeira, curral, espinhel. Frota atuante até 20 milhas da costa, entre Carutapera e Vigia, para captura de pescada amarela, gó, gurijuba, uritinga, piramutaba, com redes gozeira e pescadeira.
- Frota atuante dentro dos rios e estuários do rio Caeté para captura de pescada amarela, gó, gurijuba, uritinga, piramutaba, bagre, xaréu, pratiqueira, tainha, com rede gozeira, rede pratiqueira, rede pescadeira, curral, espinhel. Frota atuante dentro dos rios e estuários do rio Caeté para captura de pescada amarela, gó, gurijuba, uritinga,

piramutaba, bagre, xaréu, pratiqueira, tainha, com rede gozeira, rede pratiqueira, rede pescadeira, curral, espinhel.

Augusto Corrêa (PA)

As áreas de pesca utilizadas abrangem as regiões do Amapá até São Luis (MA), além de também atuarem no Parcel Manoel Luís, importante pesqueiro em águas marinhas do Maranhão. A pesca voltada à captura de pargo, lagosta e serra, principalmente, apresenta características do sistema industrial, embora os pescadores artesanais atuem em ambas as frotas (artesanal e industrial).

- Atuam próximo a costa do município de Augusto Correa até a Baía de São Marcos em profundidade de até 25m, para captura de pescada amarela, gó, guriuba, uritinga, piramutaba, bagre, xaréu, pratiqueira, tainha, com rede gozeira, rede pratiqueira, rede pescadeira, curral, espinhel.
- Frota artesanal de larga escala e industrial atua entre o município de Augusto Correa até o Parcel de Manuel Luis, para captura de lagosta, pargo e ariacó, com manzuá, e até a fronteira com a Guiana Francesa para captura de serra, cavala e corvina, principalmente, com rede serreira.

Viseu (PA)

As áreas de pesca utilizadas pelos pescadores do município de Viseu incluem no limite norte a Baía de Maiaú e ao Sul a Baía de Gurupi com no máximo 35 metros de profundidade, incluindo os igarapés e estuários.

A produção de pescado marinho na Microrregião Bragantina foi de aproximadamente 23 mil toneladas, dos quais 2,3 toneladas foram produzidas por Viseu (ICMBio, 2005). A Tabela 17 apresenta quadro resumo sobre os sistemas de pesca do litoral do Pará.

Tabela 17. Sistemas de pesca do litoral do Pará segundo Silva (2004) e Almeida (2008).

Estado	Nome do sistema	Sigla	Frota	Arte	Recurso alvo	Ambiente	Relação de trabalho	Renda **	Grau de isolamento*
PA	Pargo industrial	PARI	Industrial	Armadilha	<i>Lutjanus purpureus</i>	Plataforma continental	Empresarial	Maior	Não isolado
PA	Camarão industrial	CAMI/PA	Industrial	Arrasto	<i>Farfantepenaeus subtilis</i>	Plataforma continental	Empresarial	Maior	Não isolado
PA	Piramutaba	PIRI/PA	Industrial	Arrasto	<i>Brachyplatystoma vaillantii</i>	Estuário amazônico	Empresarial	Maior	Não isolado
PA	Lagosta	LAG/PA	Artesanal de larga escala	Emalhe	<i>Panulirus argus</i> e <i>P. laeviscauda</i>	Plataforma interna	Armador	Maior	Não isolado
PA	Rede pescada costa	PESC/PA	Artesanal de larga escala	Emalhe	<i>Cynoscion</i> acoupa	Plataforma	Armador	Maior	Não isolado
PA	Espinhel guriuba	GUR/PA	Artesanal de larga escala	Espinhel	<i>Aspistor parkeri</i> e <i>Charcharhinus spp</i>	Plataforma	Armador	Maior	Não isolado
PA	Pargo artesanal	PARA/PA	Artesanal de larga escala	Linha	<i>Lutjanus purpureus</i>	Plataforma	Armador	Maior	Não isolado
PA	Rede serra costa	SERR/PA	Artesanal de pequena escala	Emalhe	<i>Scomberomorus brasiliensis</i> , <i>Macrodon ancylodon</i>	Região costeira	Parceria	Igual	Não isolado
PA	Espinhel costa	ESP//PA	Artesanal de pequena escala	Linha	Bagre bagre	Região costeira	Parceria		Não isolado
PA	Linha costa	LINC/PA	Artesanal de pequena escala	Linha	<i>Scomberomorus cavalla</i> , <i>Lutjanus analis</i>	Região costeira	Parceria	Maior	Não isolado
PA	Rede estuário s/m	ESTS/PA	Artesanal de pequena escala	Emalhe	Peixes diversos, Ariidae e Sciaenidae	Estuário	Parceria	Menor	Não isolado
PA	Rede estuário c/m	ESTM/PA	Artesanal de pequena escala	Emalhe	Peixes diversos, Ariidae e Sciaenidae	Estuário	Parceria	Igual	Não isolado

PA	Redes fluviais	FLU/PA	Artesanal de pequena escala	Emalhe	Dourada, Piramutaba, Pescada branca	Estuário	Parceria	Menor	Não isolado
PA	Espinhel estuário	ESP/PA	Artesanal de pequena escala	Espinhel	Peixes diversos, Ariidae e Sciaenidae	Estuário	Parceria	Igual	Não isolado
PA	Curral estuário	CUR/PA	Canoa	Curral	Ariidae <i>Macrodon ancylodon</i> , <i>Mugil spp</i>	Estuário	Parceria	Igual	Isolado
PA	Sardinha	SAR/PA	Canoa	Emalhe	Sardinha	Praia	Familiar	Menor	Isolado
PA	Camarão artesanal	CAMA/PA	Canoa	Emalhe	Penaeidae	Praia	Familiar	Menor	Isolado
PA	Tapagem	TAP/PA	Canoa	Emalhe	Peixes diversos	Mangue	Familiar	Menor	Isolado
PA	Marisco	MAR/PA	Sem barco	Manual	<i>Crassostrea virginica</i> , <i>Mytella falcata</i>	Mangue	Familiar	Menor	Isolado
PA	Caranguejo	CAR/PA	Sem barco	Manual	<i>Ucides cordatus</i>	Mangue	Familiar	Menor	Isolado

Tipos de frota: *Industrial:* Embarcações motorizadas de casco de aço, dotadas de equipamentos de apoio à navegação, captura e conservação de pescado, comprimento igual ou maior a 15m, com casaria, convés fechado e com maior autonomia. *Artesanal de larga escala:* Embarcações movidas a motor com casco de madeira e ferro, com casaria, convés fechado, com comprimento igual ou superior a 12m. *Artesanal de pequena escala:* Embarcações de pequeno porte movidas a motor, motor e vela, vela ou remo, com casco de madeira, com ou sem convés fechado, com ou sem casaria, comprimento menor que 12, incluindo canoas. ****Renda:** *per capita* em relação à renda local. ***Grau de Isolamento:** facilidade de acesso de acordo com as condições da rede viária e distância dos centros consumidores.

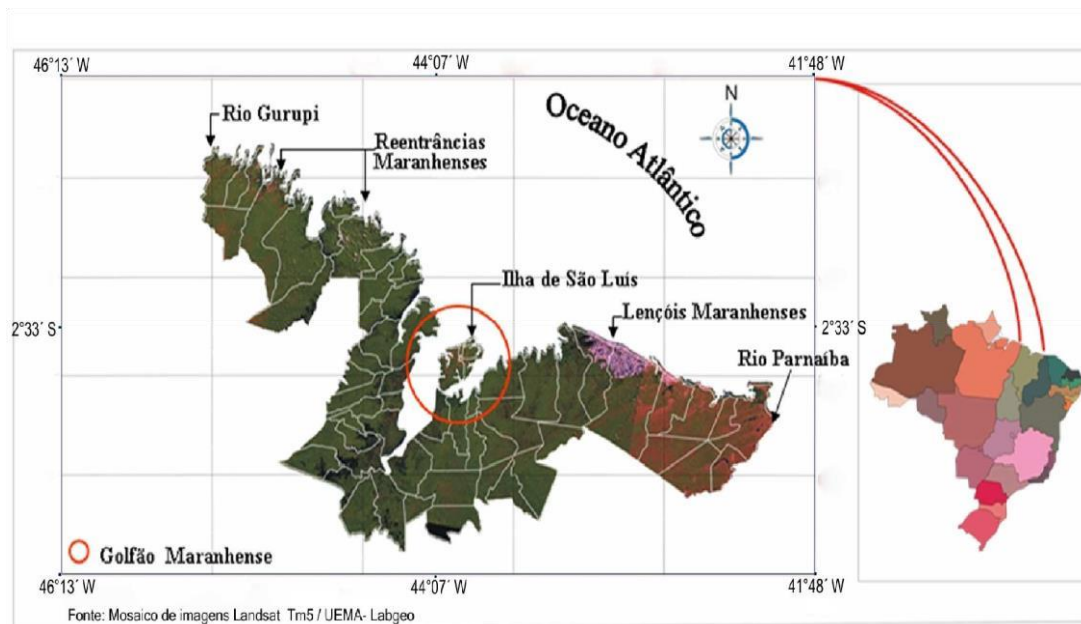
4.2.3 Área 3 – Litoral do Maranhão

O litoral maranhense estende-se da foz do rio Gurupi (PA) até a foz do Rio Parnaíba (PI), perfaz uma extensão de 640 km de extensão e é formado por três regiões distintas: A Oeste, região de reentrâncias, também típicas do litoral paraense, caracterizadas pela presença de uma ampla faixa de manguezais profundamente recortada, formando baixos e estuários, que estão ligados por canais laterais. Inclui os seguintes municípios: Carutapera, Luís Domingues, Godofredo Viana, Candido Mendes, Turiaçu, Bacuri, Apicum-Açu, Cururupu, Porto Rico, Cedral e Guimarães. Na região central encontra-se o Golfão Maranhense, que apresenta duas grandes baías (São Marcos e São José), separadas pela ilha de São Luís e que inclui os municípios de Alcântara, São

Luís, Raposa, Paço Do Lumiar, São José De Ribamar, Icatú e Axixa. Já a costa Leste do Maranhão, é conhecida pelo nome de lençóis maranhenses, por possuir uma grande quantidade de dunas e lagoas costeiras e contempla os municípios de: Primeira Cruz, Humberto de Campo, Barrerinhas, Tutóia e Araisos (Palma, 1979; Stride, 1992).

O litoral maranhense estende-se da foz do rio Gurupi (PA) até a foz do rio Parnaíba (PI), perfaz uma extensão de 640 km e é formado por regiões distintas quanto à fisiografia e características geológicas. No Oeste, desde a divisa com o estado do Pará até o município de Alcântara, encontram-se as Reentrâncias Maranhenses, caracterizadas pela presença de uma ampla faixa de manguezais profundamente recortada, formando baixos e estuários, que estão ligados por canais laterais. Já a costa leste, denominada de lençóis maranhenses, tem início na baía de tubarão até a divisa com o Piauí, possui uma grande quantidade de dunas e lagoas costeiras (Palma, 1979; Stride, 1992). Entre estas duas áreas encontram-se o Golfão Maranhense, que apresenta duas grandes baías (São Marcos e São José), separadas pela ilha de São Luís (Figura 4).

Figura 4. Mapa do Litoral do Maranhão e sua divisão em trechos de acordo às características ambientais. **Fonte:** Almeida *et al.* (2006).



O litoral maranhense pode ser dividido em 3 áreas:

Trecho 1 – Litoral ocidental – estende-se desde a foz do rio Gurupi até a margem oeste do Golfão Maranhense no município de Alcântara;

Trecho 2 – Golfão Maranhense – compreende as baías de São Marcos e São José, incluindo a ilha de São Luís; e

Trecho 3 – Litoral oriental – que vai da margem, leste do Golfão Maranhense até a foz do Rio Parnaíba

Da mesma forma que no estado do Pará, Almeida *et al.* (2011) aplicaram o conceito de “Sistemas de Produção Pesqueiro-SSP” (Isaac *et al.*, 2006), e identificaram 21 sistemas na pesca artesanal marinha do estado do Maranhão, classificando as pescarias com base em uma visão que integra as ciências naturais e sociais, buscando uma maior aproximação da complexa realidade da pesca.

Existe uma grande variedade de modalidades de pesca, incluindo desde coletores manuais de caranguejos e mariscos, até proprietários de pequenas frotas de barcos que

possuem uma autonomia de 15 a 20 dias de mar, com instrumentos de navegação e localização de cardumes. Entre estes extremos há diversas modalidades de pesca, com embarcações que vão desde canoas construídas com apenas um único tronco, até barcos de fibra de cerca de 12 m (Almeida *et al.*, 2006).

Entre os petrechos utilizados na plataforma destacam-se as redes de emalhar, assim como os espinhéis com grandes anzóis, sem deixar de considerar as adaptações realizadas nas redes de emalhar como o “ancoramento” para captura de lagosta e serra, além das bicicletas pargueiras (Almeida *et al.*, 2006).

Entre os anos de 1965 e 1975 os maiores produtores de peixe no litoral do Maranhão foram os municípios de São Luís, com 28% do total em peso; Cururupu com 20%; Primeira Cruz com 9% (Almeida *et al.*, 2003), estando atualmente distribuído mais equitativamente em um maior número de comunidades pesqueiras (Almeida, 2008).

Almeida (2008) classifica os apetrechos da pesca artesanal costeira em quatro categorias conforme a Tabela 18. No entanto, apenas iremos descrever aqui aquelas utilizadas por pescadores embarcados.

Tabela 18. Classificação dos principais tipos de petrechos utilizados pela pesca artesanal no litoral do Maranhão.

APETRECHOS	TIPOS
Redes de Emalhar	Malhadeira; Tainheira; Rede de Lanço. Serreira; Gozeira; Rede de arrasto; Caçoeira; Redinha.
Anzóis	Espinhel; Linha de mão; Linha pargueira.
Armadilhas fixas e semifixas	Curral; Zangaria; Muruada; Tapagem.
Outros	Puçá; Tarrafa; Caiqueira.

Fonte: Almeida (2008)

A) Redes de Emalhar - As redes de emalhar podem ser operadas como rede de deriva (fundo, meia água e superfície), ou ficando ancoradas no fundo.

Malhadeira (Pescadeira ou Malhão) – Tamanho de 100 a 3.000 m de comprimento e de 4,0 a 6,0 m de altura, com malhas de 8 a 20 mm entre nós opostos, sendo de mono e multifilamentos. São mantidas no sentido vertical da coluna d'água em superfície ou meia água. São recolhidas à canoa ou embarcações de médio porte, dependendo do tamanho da rede. Usadas na captura de *Cynoscion acoupa*, *Centropomus parallelus*, *Sciades proops* e *Macrodon ancylodon*.T

Tainheira (Caiqueira) – Malhadeira pequena, com tamanho comum de 160 m de comprimento e malha de aproximadamente 4 cm entre nós opostos. Usada durante a preamar até o início do refluxo da maré, nas entradas dos igarapés, enseadas, etc. É destinada à pesca de *Mugil curema*. A operação de pesca é realizada normalmente por 2 pescadores.

Serreira – Rede monofilamento de emalhe à deriva flutuante, já apresentando variações ancoradas, com comprimento de 800 a 1600 m e 4-5 m de altura, dependendo do tamanho da embarcação, e abertura da malha esticada entre nós é de 9,5-10 cm. Atuam predominantemente na região da plataforma continental do litoral ocidental sendo operada por 2 a 6 pescadores, tendo como alvo *Scomberomorus brasiliensis*.

Gozeira – Rede de emalhar de deriva de fundo com comprimento de 500-1000 m, altura de 2 a 3 m e malha que vai de 5-8 cm entre nós. As gozeiras são dispostas no fundo em mar aberto, dirigidas à pesca da *Cynoscion microlepidotus* e *Macrodon ancylodon*. O manuseio desta rede envolve 3 a 4 pescadores.

B) Espinhéis e Linhas de Mão

Espinhel – Os espinhéis de fundo ou meia água são comumente utilizados no litoral maranhense. A variação no número de anzóis (50-1000), no tamanho dos mesmos (610) e na distância entre anzóis (20-40 cm) depende muito da espécie-alvo e das condições do

pescador. A pesca é realizada em qualquer época do ano, de preferência em rios, igarapés e canais, onde o fluxo e refluxo das marés favorecem a apreensão dos peixes.

Nessa pescaria são capturados *Bagre bagre*, *Dasyatis* sp., *Genyatremus luteus*, *Giglymostoma cirratum* e vários tubarões. O número de pescadores varia entre 2 ou 3 indivíduos, dependendo do tamanho do espinhel, onde as atribuições são bem determinadas.

Linhas de mão - Linha de nylon monofilamento comprida com um anzol na ponta, podendo levar chumbo ou bóia próximos ao anzol. Seu uso é extensivo, mas há poucos lugares onde a pesca com linha de mão chega a ser uma atividade principal. São utilizadas para várias espécies de peixes pelágicos ou de fundo. O número de pescadores irá depender do tamanho da embarcação.

Linha Pargueira – É constituída por uma linha principal de fio de nylon nº 60 a 80, comprimento entre 19 m e 33 m da qual saem várias linhas secundárias, com 60 cm em média, apresentando de 15 a 30 anzóis nas extremidades, sendo recolhida por um molinete, denominado bicicleta. A linha principal leva uma chumbada em sua extremidade cujo peso varia entre 1 a 2 kg. É muito utilizada sobre fundos duros, cascalho ou rochedos, em águas oceânicas, com predomínio para área do Parcel de Manuel Luís. É usada na captura de *Lutjanus purpureus*. Na captura do pargo, existe ainda outro tipo de pescaria, menos usual, denominada de "boinha" – onde se dá o lançamento de uma linha principal com bóias alternadas e várias linhas secundárias que comportam de 5 a 7 anzóis terminais, diferenciando das bicicletas pargueiras nas quais ocorre o lançamento de um espinhel para cada bicicleta, havendo somente uma bóia.

C) Outros

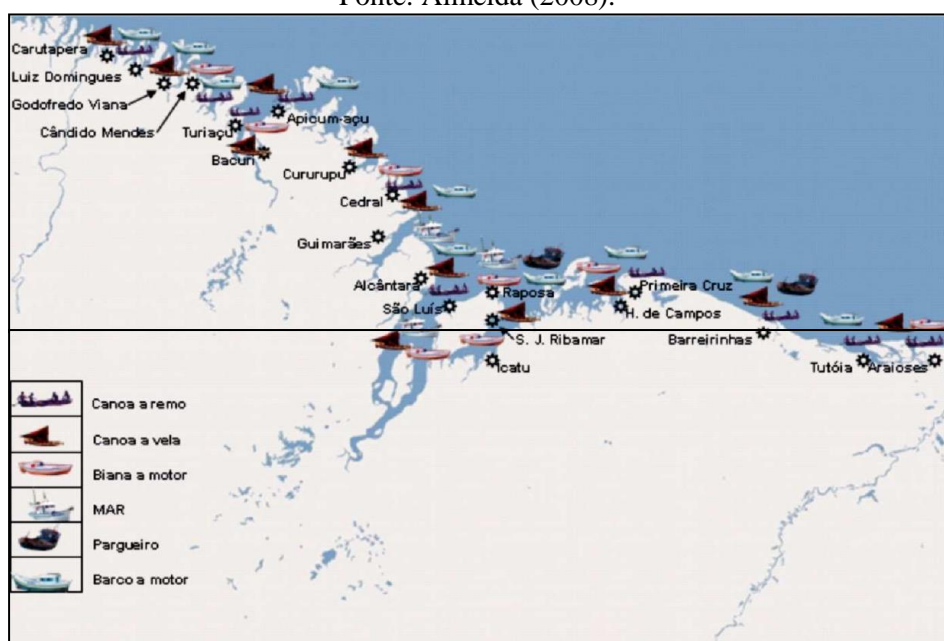
Tarrafa – É uma pequena rede em forma circular que utiliza pesos de chumbo na parte inferior chamada saco, onde são retidos os peixes. É destinada a peixes variados, a exemplo sardinha, além de camarão. A pescaria é realizada por uma pessoa, com ou sem apoio de embarcações, sendo mais apropriada para águas rasas. No entanto, foi observado que, em quase todas as embarcações os tripulantes levam tarrafas, para captura de iscas.

No levantamento do IBAMA (2002 a 2007), foram classificados entre 22 e 27 tipos de aparelhos de pesca no Estado, e de acordo com a quantificação desta classificação, as malhadeiras foram os petrechos que mais contribuíram para a captura de espécimes encontrados no litoral (22%), além da rede gozeira (9%) e serreira (8,5%). As artes de pesca mais utilizadas são as redes de emalhar, que são confeccionadas pelos próprios pescadores no tamanho de suas possibilidades.

Verifica-se uma variação quanto à forma das embarcações que vão desde as mais afiladas, localizadas na área 1, às mais achatadas ou alargadas, na área 3. Este fato pode estar relacionado às características ambientais diferentes no litoral, considerando os “furos” nas reentrâncias (área 1) e a maior ação das marés no litoral oriental (área 3) (Figura 5).

De acordo com a classificação do ESTATPESCA/IBAMA, existem somente quatro categorias de embarcações ao longo de todo o litoral maranhense: canoa a remo, canoa a vela, biana (motor e vela) e barco motorizado, com diferentes potências de motor. Entretanto, essa categorização oficial, não contempla as especificidades regionais, agrupando as modalidades observadas ao longo do litoral. Nesse sentido, faz-se necessária uma classificação mais regional, que satisfaça as particularidades da costa maranhense.

Figura 5. Distribuição preferencial das principais embarcações ao longo do litoral maranhense.
Fonte: Almeida (2008).



A riqueza de espécies é significativa, com registro de 35 espécies de elasmobrânquios (Almeida & Carvalho Neto, 2006; Almeida *et al.*, 2006) e 237 de peixes ósseos (Almeida *et al.*, 2007). Dados do Projeto PIATAM mostram que os principais grupos capturados era raias, tubarões, pargo, mero e serra.

Almeida (2008) classificou as espécies do litoral maranhense em: 57% carnívora, 15% onívora, 5% zoobentófaga, 5% piscívora, 3% carcinófaga, 3% detritívora, 2% carnívora-detritívora, 1% zooplantófaga, 1% fitoplantófaga, 1% herbívoradetritívora e 4% sem informação. Esses dados são importantes na compreensão da distribuição desses organismos no ambiente aquático, podendo servir de subsídio para o gerenciamento da pesca, e consequentemente para a conservação das espécies ícticas. A partir de uma associação com as características dos habitats onde as espécies de valor comercial foram capturadas, Almeida (2008) verificou uma sucessão de espécies nos diferentes trechos da costa do Estado, com um decréscimo da biodiversidade em direção à Leste (Figura 6).

Figura 6. Distribuição de algumas das principais espécies de importância comercial ao longo do litoral maranhense, mostrando a sucessão de táxons nos diferentes trechos da costa do Estado.

Fonte: Almeida (2008)



As espécies do litoral maranhense em sua maioria são marinho-estuarinas, demersais e carnívoras, destacando-se os cianídeos, bagres e tainhas. As espécies de maior produção e valor comercial são: *Cynoscion acoupa*, *Macrodon ancylodon*, *Scomberomorus brasiliensis*. Em nível de grupo, os arídeos como *Sciades proops*, *Bagre bagre*, *Aspistor parkeri*, *Cathorops spixii*, dentre outros, destacam-se pelo fato de serem capturados em qualquer época do ano e com qualquer tipo de apetrecho. Também há grande representatividade dos crustáceos com destaque para o camarão *Litopenaeus schmitti*, o caranguejo *Ucides cordatus* e o camarão *Xiphopenaeus kroyeri*.

Importantes estoques já demonstram declínios, entre os quais *Scomberomorus brasiliensis* (Frédou *et al.*, prelo), *Isogomphodon oxyrhynchus*, *Rhizoprionodon porosus* (Lessa *et al.*, 2006; Almeida & Carneiro, 1999) sem considerar que muitos estoques provavelmente, estão declinando sem sequer ser conhecidos adequadamente, a exemplo da *Cynoscion acoupa*.

A Tabela 19 apresenta os principais sistemas de pesca do litoral maranhense.

Tabela 19. Sistemas de pesca do litoral do Maranhão.

Estado	Nome do sistema	Sigla	Frota	Arte	Recurso alvo	Ambiente	Relação de trabalho	Renda **	Grau de isolamento*
MA	Siri	SIRI	Sem embarcação	Manual	<i>Callinectes danae</i> , <i>C. exasperatus</i>	Praias e Estuários	Familiar	Baixa	Não Isolado
MA	Sarnambi	SARNA	Sem embarcação	Manual	<i>Anomalocardia brasiliana</i>	Praias	Familiar	Média	Não Isolado
MA	Ostra	OSTRA	Sem embarcação ou com canoas	Manual	<i>Crassostrea virginica</i>	Estuários e Praias	Familiar	Baixa	Não Isolado
MA	Sururu	SURU	Sem embarcação ou com barcos de 4 metros com motor de 15 Hp	Manual	<i>Mytella falcata</i>	Estuários	Familiar	Média	Não Isolado
MA	Caranguejo	CARAN	Sem embarcação ou com barcos de 4 metros com motor de 15 Hp	Manual	<i>Ucides cordatus</i>	Estuários	Familiar	Média	Não Isolado
MA	Camarão de Puçá	CP	Sem embarcação	Arrasto manual	<i>Xiphopenaeus kroyeri</i>	Praias	Familiar	Baixa	Não Isolado
MA	Camarão de Ciauquera	CC	Sem embarcação	Arrasto manual	<i>Penaeus schmitti</i>	Costeiro	Familiar	Média	Isolado
MA	Peixe Pedra	PEDRA	Biancas de 5-7 metros e motor até 20 Hp.	Linha	<i>Genyatremus luteus</i>	Costeiro/Plataforma interna	Familiar	Baixa	Não Isolado
MA	Embarcação Pequeno Porte a Remo	EPP-R	Canoas a remo	Emalhe	<i>M.ancylodon</i> , <i>G. luteus</i> <i>Mugil curema</i> , várias espécies de raias	Estuário	Artesanal	Baixa	Não Isolado
MA	Embarcação Pequeno Porte à Vela	EPP-V	Barcos à vela	Armadilha	<i>M. ancylodon</i> , <i>S. brasiliensis</i> , <i>S. cavala</i> , <i>S. sarda</i> , <i>Bagre bagre</i>	Costeiro/Estuário	Artesanal	Média	Não Isolado
MA	Camarão Muruada	CM	Sem embarcação ou com canoas	Armadilha	<i>Litopenaeus subtilis</i> e <i>P.schmitti</i>	Estuário	Familiar	Média	Isolado
MA	Camarão Zangaria	CZ	Sem embarcação ou com canoas	Armadilha	<i>Litopenaeus subtilis</i> e <i>P.schmitti</i>	Costeiro	Artesanal	Média	Não Isolado

MA	Embarcação Médio Porte com Tapagem	EMP-T	Barcos de 7,5m motor de 6 a 11Hp.	Armadilha	<i>Bagre bagre, Macrodon ancylodon, Arius proops, várias outras espécies de peixes pequenos</i>	Estuário	Artesanal	Baixa	Não Isolado
MA	Embarcação Médio Porte com Gozeira	EMP-G	Barcos de 7 a 8,5m motor de 11 a 22Hp.	Emalhe	<i>Macrodon ancylodon</i>	Costeiro	Artesanal	Média	Não Isolado
MA	Embarcação Médio Porte com Malhão	EMP-M	Barcos de 7 a 8,5m, motor de 11 a 22Hp.	Emalhe	<i>Cynoscion acoupa</i>	Costeiro	Artesanal	Média	Não Isolado
MA	Embarcação Médio Porte com Serreira	EMP-S	Barcos de 7 a 8,5 metros e motor de 11 a 22Hp.	Emalhe	<i>Scomberomorus brasiliensis</i>	Costeiro	Artesanal	Média	Não Isolado
MA	Embarcação Médio Porte com Espinhel	EMP-E	Barcos de 7 a 8,5 metros e motor de 11 a 18Hp.	Espinhel	Peixes pequenos e médios, principalmente Ariidae e Sciaenidae	Costeiro/Estuário	Artesanal	Média	Não Isolado
MA	Embarcação Grande Porte com Rede	EGP-E	Barcos de fibra de 12 metros com motor de 75 Hp ou madeira de até 114 Hp.	Espinhel	Tubarões (<i>C. leucas</i> e <i>G. cuvier</i>) e raias, e <i>E. itajara</i>	Plataforma interna	Artesanal	Alta	Não Isolado
MA	Embarcação Grande Porte com Espinhel	EGP-R	Barcos de fibra de 12 metros de comprimento com motor de 90 Hp	Emalhe	<i>S. brasiliensis, S. cavala, S. sarda, B. bagre, G. luteus, P. saltator</i>	Plataforma interna	Artesanal	Alta	Não Isolado
MA	Pargo	PARG	Barcos de 12 m e motor de 75 a 120Hp	Linha	<i>Lutjanus purpureus, Balistes vetula, Epinephelus morio,</i>	Plataforma interna	Artesanal	Alta	Não Isolado
MA	Lagosta	LAGO	Barcos de 12 m e motor de até 160 Hp	Arrasto de fundo	<i>Panulirus argus</i> e <i>P. laevicauda</i>	Plataforma interna	Assalariado	Alta	Não Isolado

Fontes: Silva (2004) e Almeida (2008). **Tipos de frota:** *Industrial:* Embarcações motorizadas de casco de aço, dotadas de equipamentos de apoio à navegação, captura e conservação de pescado, comprimento igual ou maior a 15m, com casaria, convés fechado e com maior autonomia. *Artesanal de larga escala:* Embarcações movidas a motor com casco de madeira e ferro, com casaria, convés fechado, com comprimento igual ou superior a 12m. *Artesanal de pequena escala:* Embarcações de pequeno porte movidas a motor, motor e vela, vela ou remo, com casco de madeira, com ou sem convés fechado, com ou sem casaria, comprimento menor que 12, incluindo canoas. ****Renda:** *per capita* em relação à renda local. ***Grau de Isolamento:** facilidade de acesso de acordo com as condições da rede viária e distância dos centros consumidores.

Apresentamos a seguir uma caracterização da pesca por município e um resumo das principais artes de pesca empregadas e espécies capturadas na Tabela 20.

Tabela 20. Principais artes de pesca empregadas e espécies capturadas, por município do estado do Maranhão, entre 2013 e 2015.

Municípios	Artes de Pesca	Principais espécies capturadas
Raposa	Espinhel, pargueira, rede de emalhar, Tarrafa	Bagre, cações, pargo, pescada-gó, robalo, corvina, pescada amarela, serra, bagre, tainha, lagosta
Barreirinhas	Rede Gozeira; Rede Serreira; Rede Pescadeira; Espinhel; Linha de mão; Tarrafa; Rede de Arrasto	Bagre; Corvina; Serra; Bonito; Pargo; Cação; Cavala; Guaiúba; Garopa; Pescada-amarela; Camarão, Bonito; Camurim; Corvina; camurupim; Tainha; Sardinha, Pescada Gó, Pescada; Peixe pedra; Galo; Tibiro; Camurim; Xaréu; Arraia;

Fonte: BP *et al.* (2015)

Raposa (MA)

As áreas de pesca compreendidas pela frota de Raposa abrangem extensas regiões: da Baía de São Marcos à Baía de Marajó, de modo geral. A profundidade de 50 metros é a média máxima alcançada em geral pelas bianas e embarcações de fibra de vidro.

Pesqueiros específicos foram citados em abordagens participativas (AECOM, 2013 e AECOM, 2015, apud PB *et al.*, 2015) e estão localizadas entre as duas baías mencionadas acima: i) Banco do Cambista; (ii) Canal das Antenas; (iii) Canal das Pedras; (iv) Pericau;

(v) regiões à frente da Barra de Porto Rico; (vi) regiões à frente de Outeiro; (vii) Farol de

Santana; (viii) Banco do Tubarão; (ix) Canal do Carimã; Canal da Risca; (xi) São João;

(xii) Buraco do Cavalo; (xiii) Apeuzinho; (xiv) São Jorge; (xv) Praia Vermelha e (xvi) APU Salvador, na divisa entre Maranhão e Pará, município de Caratupera. Ressalta-se que estes pesqueiros não apresentam sobreposição à atividade.

O município de Raposa concentra as estruturas de apoio à pesca em sua sede e no principal porto, o Porto do Braga. Nos dois locais, há estruturas de embarque e desembarque que facilitam o transporte tanto dos pescadores como do pescado.

O Porto do Braga abriga um verdadeiro comércio de peixe ao ar livre, semelhante a um leilão. Desde as primeiras horas da manhã, pescadores que retornam de pescarias buscam melhores preços de venda para sua produção, além das pequenas peixarias, existem atravessadores independentes (AECOM, 2013 apud PB *et al.*, 2015). Depois desta primeira venda, o pescado passa a ser ofertados para moradores, turistas e até mesmo pescadores. O armazenamento se dá em caixas de isopor com gelo em escamas ou em estado *in natura*.

A comercialização de parte da produção desembarcada no Porto do Braga é enviada para Belém, através de caminhões frigoríficos.

Barreirinhas (MA)

O município de Barreirinhas possui uma extensa área de pesca que pode alcançar o município de Soure/PA na Ilha de Marajó em pescarias com rede de emalhe voltadas para a captura de pescada amarela e piramutaba. Embora possa alcançar tamanha amplitude espacial, a maior concentração de atividades ocorre entre Barreirinhas e o município de Carutapera/MA, cuja infraestrutura de desembarque é eventualmente utilizada. Próximo ao município de Barreirinhas destaca-se o pesqueiro denominado “canal da lama” que se estende entre a foz do rio Preguiças e o Farol de Santana (no município de Humberto de Campos/MA). Nesta região é realizada:

- Rede de arrasto: Até 3 milhas da costa entre Barreirinhas e Farol de Santana (Humberto de Campos);
- Redes de emalhe: Entre Barreirinhas e Primeira Cruz (Ponta do Veado), até 10 milhas náuticas da costa, sobre fundos de lama;
- Redes de emalhe, pargueira e linha de mão: Pesca na Plataforma Continental, até 150 metros de profundidade, entre Camocim/CE e Soure/PA.

O principal período de pesca encontra-se entre os meses de abril e junho, quando ocorre a safra de seis das principais espécies capturadas no município.

Na Sede municipal há um cais público construído em concreto e madeira sem cobertura. Em Mandacaru há um píer flutuante público, também sem cobertura e que se encontra em bom estado de conservação. O gelo também é obtido apenas na sede, que possui apenas uma fábrica.

A armação da embarcação, ou seja, o abastecimento da embarcação com gelo, combustível, rancho e outros insumos necessários para a pescaria, assim como o desembarque de pescado, é realizada também em outros municípios do Maranhão (Carutapera) e do Pará (Bragança e Salinópolis).

A comercialização é realizada por atravessadores locais (proprietários de peixarias, ambulantes, feirantes), diretamente para o consumidor final (população), para restaurantes e para atravessadores regionais, que exportam a produção para abastecer os mercados regionais de São Luís e Fortaleza/CE.

4.2.4 Área 4 – Litoral do Piauí

O litoral do estado do Piauí, com uma extensão de 66 km, representa o menor litoral brasileiro, com quatro municípios costeiros: Ilha Grande, Parnaíba, Luis Correia e Cajueiro da Praia, englobando 11 comunidades pesqueiras (Figura 7), com destaque para os trechos abaixo em termos de volume de captura:

- Trecho 1 - Porto de Luis Correia, no município de Luis Correia;
- Trecho 2 - Porto dos Tatus, no município de Ilha Grande.

No litoral do Piauí são utilizados 7 tipos de aparelho de pesca nas 11 localidades onde ocorrem desembarques, sendo que os mais importantes em termos de captura são a rede de espera e a linha, além da coleta manual utilizada para a captura do caranguejo-uçá.

71

vulgarmente conhecidas como “geleiras”. A arte de pesca do tipo coleta manual, utilizada na captura do caranguejo, é a mais significativa em termos de volume de pescado capturado por viagem e por dia de mar, independente do tipo de embarcação.

Tabela 21. Esforço de pesca e produtividade anual das principais pescarias realizadas no litoral do estado do Piauí.

Parâmetros	Lag/red	Lag/col	Lam/red	Lam/col	Lap/red	Lap/col	Can/lin	Can/red	Can/col
Nº viagens/mês	4,2	7,8	26,8	58,7	6,4	25	167,0	229,5	105,8
Nº barcos ativos	3,1	1	18,3	8,3	5,3	4,4	21,4	53,3	10,6
Kg/dia/barco	115,4	1300,6	106,2	714,6	131,8	457,8	12,1	24,6	144,1
Kg/viagem/barco	1169,2	1300,6	907,6	714,6	1208,1	457,8	18,2	54,8	144,1
Dias/viagem	10,1	1	8,8	1	8,9	1	1,4	2,2	1

Fonte: SEAP/IBAMA/PROZEE (2008). Legenda: Lag= lancha grande; lam= lancha média; Lap= lancha pequena; Can= canoa; red= rede de espera; col= coleta manual; lin= linha

Entre peixes, crustáceos e moluscos, 24 espécies se destacam nas pescarias realizadas no estado do Piauí (Tabela 22).

Tabela 22. Principais espécies capturadas, por aparelho de pesca, no estado do Piauí.

Espécies	Manzuá p/ Peixe	Rede	Linha	Caçoeira	Arrasto	Coleta Manual	Curral	Espinhel
Agulhões			X					
Ariacó	X	X	X	X	X			X
Arraías	X	X	X	X	X		X	X
Bagres		X	X		X			X
Beijupirá	X	X	X	X	X			X
Biquara		X	X					
Bonito		X	X	X				
Cações	X	X	X	X	X			X
Camarão Grande		X	X		X			
Camarão Médio					X			
Camarão Pequeno					X			
Camurim		X	X		X		X	
Camurupim		X	X					X

Caranguejo-uçá						X		
Cavala	X	X	X	X				X
Coró		X	X		X			X
Golosa		X	X					X
Guaiuba	X	X	X					
Guarajuba		X	X	X				
Lagostas				X	X			
Ostras						X		
Outros	X	X	X	X	X	X	X	X
Pargo	X	X	X	X				
Pescadas		X	X		X			X
Sardinhas		X	X				X	
Serra		X	X					
Tainha		X	X					
Xaréu		X	X					

Fonte: SEAP/IBAMA/PROZEE (2008).

Dados da SEAP/IBAMA/PROZEE (2008) mostram que entre os municípios litorâneos do Piauí, Luis Correia é o principal entreposto pesqueiro, responsável por cerca de 49,2% de todo o pescado desembarcado no estado em 2006, sendo o ariacó, o bonito, a cavala, a guaiúba, o pargo e a serra as espécies que mais contribuíram. Já o município de Ilha Grande, segundo maior porto pesqueiro, participou com quase 35% da produção, fato atribuído, principalmente, ao elevado volume de caranguejos desembarcado nesse município (1.010,9 toneladas).

Segundo SEAP/IBAMA/PROZEE (2008), em Cajueiro da Praia foi registrado o menor volume de desembarques em 2006 o que se deve ao município possuir apenas embarcações com propulsão a vela, o que restringe sua capacidade produtora. Apesar da importância econômica do município de Parnaíba para o estado do Piauí, dado o pequeno número de embarcações que aporta nesse município, participou com apenas 11,9% do volume de desembarques em 2006.

A lancha média é o tipo de embarcação que mais contribuiu com os desembarques realizados no litoral piauiense no ano de 2006, participando com 43,2% da produção total, destacando-se, principalmente, nos municípios de Luis Correia e de Ilha Grande, onde essas embarcações são utilizadas no transporte do caranguejo.

Em Luis Correia, os aparelhos de pesca mais utilizados e que mais contribuem no volume total de pescado desembarcado são redes de espera (35,4%) e as linhas (46,2%). No município de Cajueiro da Praia, a linha é responsável por cerca de 73% das capturas, enquanto que em Parnaíba, as pescarias com redes de espera correspondem 79,7% do pescado total (SEAP/IBAMA/PROZEE, 2008).

O primeiro semestre corresponde aos meses de maior produção, registrando-se uma queda nas capturas a partir de julho que se estende até setembro, provavelmente em decorrência dos ventos fortes que sopram no litoral do Piauí nesse período. Cessados os ventos a produção volta a crescer em outubro, intensificando-se nos meses de dezembro e janeiro, época de alta estação turística no estado.

No que diz respeito à participação das espécies nos desembarques dos diversos tipos de embarcação, as lanchas médias e grandes foram responsáveis pela captura de 92,6% de toda a lagosta desembarcada no litoral do Piauí, em 2006, enquanto os caranguejos foram capturados tanto por embarcações a vela (canoas) como por embarcações motorizadas pequenas, médias e grandes. As pescadas, os bagres, o coró e o ariacó constituíram também importantes recursos pesqueiros nas pescarias realizadas por canoas SEAP/IBAMA/PROZEE (2008).

4.3. Principais interações da pesca artesanal com a biodiversidade

A partir das listas de espécies ameaçadas de extinção mencionadas, tendo como escopo a ocorrência entre os estados do Amapá e Piauí e a interação ou captura incidental pela atividade pesqueira, foram selecionadas preliminarmente as seguintes espécies, sendo agrupadas por táxon:

- **Mamíferos:** Baleia Fin (*Balaenoptera physalus*), Boto-cinza (*Sotalia Guianensis*), Cachalote (*Physeter macrocephalus*) e Peixe-Boi Marinho (*Trichechus manatus*).

- **Tartarugas:** Tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*), Tartaruga-verde (*Chelonia mydas*), Tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*), Tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*) e Tartaruga-oliva (*Lepidochelys olivacea*).
- **Osteíctes:** Albacora bamdolim (*Tunnus obesus*), Bagre branco (*Sciades couma*), Gurijuba (*Sciades parkeri*), Marlim branco (*Kajikia albidí*), Marlim azul (*Makaira nigricans*), Mero (*Epinephelus itajara*), Pargo (*Lutjanus purpureus*) e Pirapema (*Megalops atlanticus*).
- **Condrictes:** Cação-quati (*Isogomphodon oxyrhynchus*), Peixe-serra (*Pristis pectinata* e *P. perotteti*), Tubarão-junteiro (*Carcharhinus porosus*), Cação noturno (*Carcharinus signatus*), Tubarão-galha-branca (*Carcharinus longimanus*), Tubarão-azul (*Prionace glauca*), Tubarão-martelo-liso (*Sphyrna zygaena*), Tubarão-martelo (*Sphyrna tiburo*) e Tubarão-martelo-recortado (*Sphyrna lewini*).

As pescarias artesanais com mais impacto na área de estudo são as modalidades de pesca com rede de arrasto, rede de emalhe e espinhel.

A rede de arrasto de fundo é citada na captura de arraias (SBELL, 2005), peixeboi-marinho (*Trichechus manatus*) (Luna *et al.*, 2008b), tartarugas marinhas (Bugoni *et al.*, 2008; Brito *et al.*, 2015; Santos *et al.*, 2015) e elasmobrânquios *Sphyrna lewini* e *Sphyrna tiburo* como fauna acompanhante (Almeida *et al.*, 2003; SBEEL, 2005; MMA, 2006).

As redes de emalhe/espera/fundo são citadas por vários autores para a captura de Boto cinza - *Sotalia guianensis* (Siciliano, 1994; Magalhães *et al.*, 2005a; Tosi *et al.*, 2005a; Soares *et al.*, 2006; Garri *et al.*, 2006; Martins *et al.*, 2010), assim como a captura incidental de peixe-boi marinho - *Trichechus manatus* (Campos & Fernandes, 2008), tartarugas marinhas (Bugoni *et al.*, 2008; Brito *et al.*, 2015; Santos *et al.*, 2015), elasmobrânquios *Carcharhinus porosus*, *Sphyrna lewini* e *Sphyrna tiburo* como fauna acompanhante (Lessa

et al., 1999a; Almeida *et al.*, 2003; SBEEL, 2005; MMA, 2006), gurijuba (*Arius parkeri*) (MMA/MPA, 2011).

Já o espinhel é citado na captura arraias (SBEEL, 2005), *Globicephala* sp e *Delphinus* sp. (Asano-filho *et al.*, 2004), assim como na captura de jovens e adultos *Prionace glauca* (Frédou & Asano-Filho, 2006), *Carcharhinus longimanus* (Asano-Filho *et al.*, 2004a; MMA, 2006) e tartarugas marinhas (Bugoni *et al.*, 2008; Brito *et al.*, 2015; Santos *et al.*, 2015), pargo (*Lutjanus purpureus*).

4.3.1 Mamíferos

Na região de estudo é confirmada a presença de 17 espécies de cetáceos, com outras 4 apresentando ocorrência provável (Tabela 23). Entre os odontocetos, aqueles com ocorrência confirmada são: *Sotalia guianensis* (boto-cinza), *Sotalia fluviatilis* (tucuxi), *Inia geoffrensis* (boto-vermelho), *Steno bredanensis* (golfinho-de-dentesrugosos), *Tursiops truncatus* (golfinho-nariz-de-garrafa), *Stenella frontalis* (Golfinhopintado-do-Atlântico), *Stenella attenuata* (golfinho-pintado-pantropical), *Stenella longirostris* (golfinho-rotador), *Stenella clymene* (golfinho-de-clymene), *Peponocephala electra* (golfinho-cabeça-de-melão), *Pseudorca crassidens* (falsa-orca), *Orcinus orca* (orca), *Globicephala macrorhynchus* (baleia-piloto- de-peitorais-curtas), *Grampus griseus* (golfinho-de-risso) e *Physeter macrocephalus* (cachalote).

Já os odontocetos com ocorrência provável são *Delphinus delphis* (golfinho comum) e *Delphinus capensis* (golfinho-comum-de-bico-longo). Apesar dessas espécies não apresentarem ocorrência confirmada na área de estudo, registros de encalhes de indivíduos no município de Maracanã (Pará), sugerem que elas podem ocorrer, também, na área de estudo (Siciliano *et al.*, 2008, Rodrigues *et al.*, 2010).

Entre os mysticetos presentes na área de estudo, aqueles com ocorrência confirmada são: *Balaenoptera edeni* (baleia-de-Bryde) e *Balaenoptera physalus* (baleia-fin) (Spectrum/Everest, 2012, 2014).

Registros de encalhes de *Balaenoptera bonaerensis* (baleia-minke-Antártica) em pontos distintos do estado do Pará (Curuçá e Viseu) sugerem que a espécie pode também ocorrer na área de estudo. O mesmo ocorre com a baleia-jubarte (*Megaptera novaeangliae*) que, apesar de não ter registros confirmados na área de estudo, apresenta registros de encalhe no município de Quatipuru (Pará), localizado a sudeste da área de estudo (Siciliano *et al.* 2008; Pretto *et al.*, 2009, Arcoverde *et al.* 2010b). Isto faz com que estas duas espécies possam ser consideradas como de "ocorrência provável" na região.

Na Tabela 24 é possível encontrar informações acerca da origem das espécies (se é residente ou migrante do Norte ou do Sul) presentes ou de ocorrência provável na Área de Estudo, seu período de reprodução e seu status de conservação nacional (MMA, 2014) e mundial (IUCN, 2014). Destaca-se que apesar de haver registros de espécies migratórias na área de estudo, não são conhecidas rotas de deslocamento das mesmas na região.

Entre as espécies levantadas para a área de estudo destacam-se o boto-cinza (*Sotalia guianensis*), a cachalote (*Physeter macrocephalus*) e a baleia-fin (*Balaenoptera physalus*), por serem consideradas espécies ameaçadas de extinção em alguma esfera. A cachalote e a baleia-fin encontram-se ameaçadas de extinção a nível nacional e global, enquadrando-se na mesma categoria de ameaça nas duas esferas ("Vulnerável" e "Em perigo" respectivamente). Já o boto-cinza encontra-se ameaçado apenas no Brasil, sendo classificado como "Vulnerável" (MMA, 2014; IUCN, 2014).

As áreas consideradas prioritárias para a conservação de cetáceos na área de estudo e seu entorno, de acordo com MMA (2007), são apresentadas na Tabela 24 e ilustradas na

Figura 8. Ressalta-se que a Tabela 24 reproduz as informações constantes das fichas de Áreas Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira em MMA (2007) sendo que no presente documento encontram-se destacados, em negrito, os cetáceos marinhos presentes em cada área prioritária.

No litoral da Região Norte do Brasil, os ecossistemas litorâneos encontram-se muito conservados e o principal problema de ação antrópica ainda é a captura intencional de peixes-boi com arpão, correspondendo a 86% das capturas (Luna, 2001). A morte intencional de peixes-boi capturados incidentalmente em redes de espera (zangarias) ou currais-de-pesca também é uma forte ameaça à espécie nessa região do país (Figura 9). Em 2005 foram registradas nove mortes de peixes-boi no Maranhão, representando um aumento significativo de capturas incidentais em redes de pesca, seguidas por morte intencional neste Estado. Nos municípios de Algodual, Marapanim, Maracanã e São João de Pirabas, no litoral do Pará, foram registradas capturas incidentais em redes de pesca, seguidas de morte intencional.

No litoral do Piauí, no estuário dos rios Timonha e Ubatuba, foi identificado captura acidental de peixes-boi em redes de espera, redes de arrasto e curral (Campos & Fernandes, 2008).

Interações de cetáceos com outras artes de pesca também foram relatadas por Asano-Filho *et al.*, (2004), de *Globicephala* sp e *Delphinus* sp. capturados em espinhel pelágico de deriva na costa norte do Brasil.

Tabela 23. Cetáceos com ocorrência na região de estudo, suas características ecológicas mais relevantes e status de conservação nacional e global.

Subordem	Nome Científico	Nome Comum	Área de Ocorrência	Ocorrência	Origem	Período de reprodução	Status de Conservação	
							IUCN (2014)	MMA (2014)
Odontoceti	Família Delphinidae							
	<i>Sotalia guianensis</i>	Boto, boto-cinza	Águas costeiras entre Honduras (América Central) e Florianópolis (SC)	C	R	Ano todo	DD	VU
	<i>Steno bredanensis</i>	Golfinho-de-dentes-rugosos	Águas costeiras tropicais, subtropicais e temperadas quentes de todos os oceanos	C	R	Ano todo	LC	Não ameaçado
	<i>Tursiops truncatus</i>	Golfinho-fliper, golfinho-nariz-de-garrafa	Águas oceânicas e costeiras, podendo penetrar estuários e rios	C	R	Ano todo	LC	Não ameaçado
	<i>Stenella frontalis</i>	Golfinho-pintado-do-Atlântico	Águas costeiras e ocasionalmente oceânicas, tropicais e temperadas do oceano Atlântico	C	R	Ano todo	DD	Não ameaçado
	<i>Stenella attenuata</i>	Golfinho-pintado-pantropical	Águas oceânicas	C	R	Ano todo	LC	Não ameaçado
	<i>Stenella longirostris</i>	Golfinho-rotador	Águas oceânicas	C	R	Ano todo	DD	Não ameaçado
	<i>Stenella clymene</i>	Golfinho-de-clymene	Águas oceânicas	C	R	Ano todo	DD	Não ameaçado
	<i>Delphinus delphis</i>	Golfinho-comum	Águas oceânicas	P	R	Ano todo	LC	Não ameaçado
	<i>Delphinus capensis</i>	Golfinho-comum-de-bico-longo	Águas oceânicas	P	R	Ano todo	DD	Não ameaçado
	<i>Peponocephala electra</i>	Golfinho-cabeça-de-melão	Águas oceânicas tropicais	C	R	Agosto a Outubro	LC	Não ameaçado
	<i>Pseudorca crassidens</i>	Falsa-orca	Águas oceânicas	C	R	Ano todo	DD	Não ameaçado
	<i>Orcinus orca</i>	Orca	Águas costeiras e oceânicas	C	R	Ano todo	DD	Não ameaçado
	<i>Globicephala macrorhynchus</i>	Baleia-piloto-de-peitorais-curtas	Águas oceânicas tropicais	C	R	Ano todo	DD	Não ameaçado
<i>Grampus griseus</i>	Golfinho-de-Risso	Águas oceânicas	C	R	Ano todo	LC	Não ameaçado	
Misticeti	Família Physeteridae							
	<i>Physeter macrocephalus</i>	Cachalote	Águas oceânicas	C	R	Primavera em ambos os hemisférios	VU	VU
	Família Balaenopteridae							
	<i>Balaenoptera edeni</i>	Baleia-de-Bryde	Águas costeiras e oceânicas	C	DI	Maió a Outubro	DD	Não ameaçado
	<i>Balaenoptera bonaerensis</i>	Baleia-minke-Antártica	Águas oceânicas do hemisfério sul	P	MS	DI	DD	Não ameaçado
	<i>Megaptera novaeangliae</i>	Baleia-jubarte	Águas costeiras e oceânicas	P	MS	Junho a Novembro	LC	Não ameaçado
	<i>Balaenoptera physalus</i>	Baleia-fin	Águas oceânicas	C	MS	Julho a Setembro	EN	EN

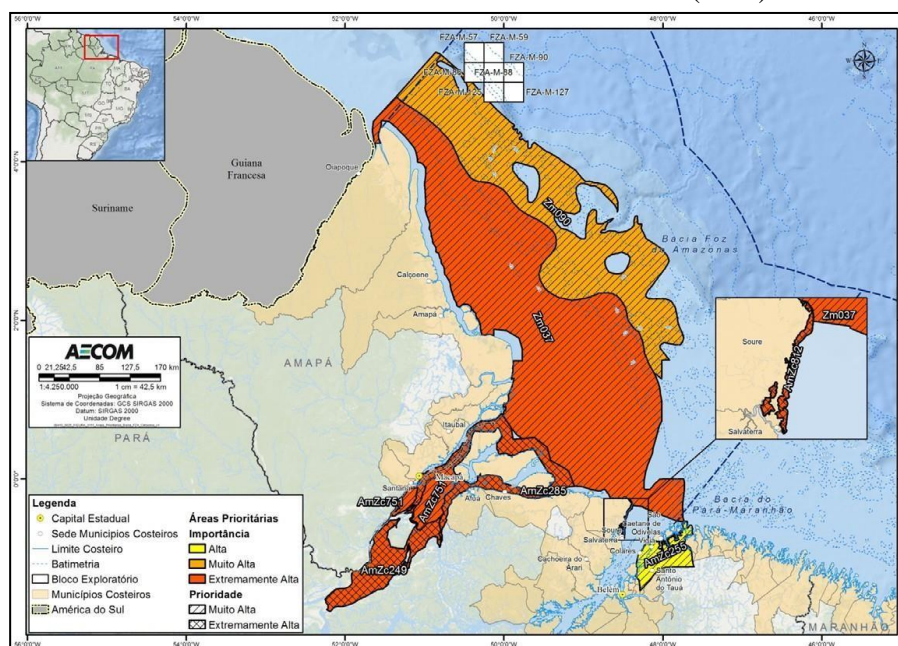
Fonte: BP *et al.* (2015). **Status de Conservação:** EN (Em perigo) - “*Endangered*” - Risco muito alto de extinção na natureza em futuro próximo. VU (Vulnerável) - “*Vulnerable*” - Alto risco de extinção na natureza em médio prazo. LC (Pouco preocupante) - “*Least Concern*” - Quando a espécie, tendo 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. **Ocorrência:** C – Ocorrência Confirmada P – Ocorrência Provável; **Origem:** R – Residente, DI – Dados Insuficientes MS – Migrante do Sul, **Período de reprodução:** DI – Dados Insuficientes

Tabela 24. Áreas Prioritárias para Conservação de Cetáceos presentes na área de estudo.

Nome	Importância/Prioridade	Característica
Braço norte do arquipélago de Marajó	Extremamente Alta/Extremamente Alta	Peixe boi amazônico, boto .
Plataforma do Amapá + Golfão Marajoara (novo polígono)	Extremamente Alta/Muito Alta	Fundos lamosos. Descarga do Amazonas com a presença de diversas espécies de água doce (piramutaba - <i>Brachyplatystoma vaillantii</i> e dourada - <i>Brachyplatystoma flavicans</i>). Grande importância para a pesca. Grande diversidade de organismos aquáticos. Oceanografia altamente dinâmica. Presença de mamíferos marinhos (<i>Sotalia fluviatilis</i>) .
Bancos de Areia Fluvial (nome anetirio do polígono: Golfão Marajoara)	Muito Alta/Muito Alta	Pesqueiros de camarão marinho. Presença de blocos arrematados pela Petrobras nas rodadas 5 e 6. Alta diversidade biológica. Atuns e afins. Rota de cetáceos .

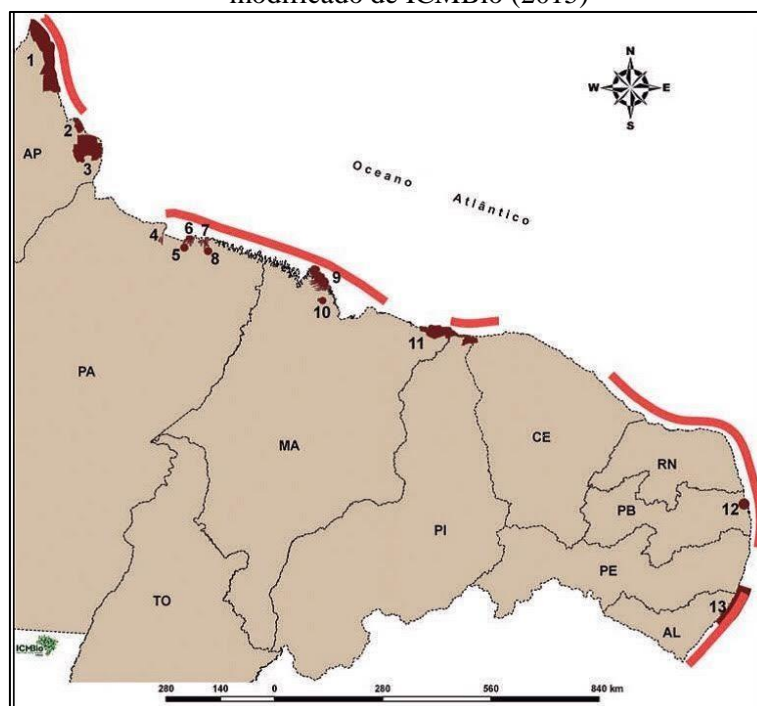
Fonte: MMA (2007).

Figura 8. Mapa das áreas prioritárias para conservação de cetáceos das zonas costeiras e marinhas na área da Foz do Amazonas. Fonte: MMA (2007).



O boto-cinza, *Sotalia guianensis*, tem sido sistematicamente capturado em redes de emalhe, no litoral do Pará e do Amapá, e vendido para embarcações que utilizam o espinhel para ser usado como isca na pesca de tubarões. A dificuldade tem sido afirmar que essa captura é direcionada. Segundo relatório do CMA, as redes são do tipo caçoeira para a pesca de pescada-amarela, *Cyonoscion acoupa*, pescada-gó, *Macrodon ancylodon*, peixe-serra, *Scomberomorus* spp, e cação, *Carcharinus* sp.

Figura 9. Áreas de captura de peixes-boi e Unidades de Conservação federais. **Fonte:** Extraído e modificado de ICMBio (2015)



No litoral do Piauí, no estuário dos rios Timonha e Ubatuba, foi identificado captura acidental de peixes-boi em redes de espera, redes de arrasto e curral (Campos & Fernandes, 2008).

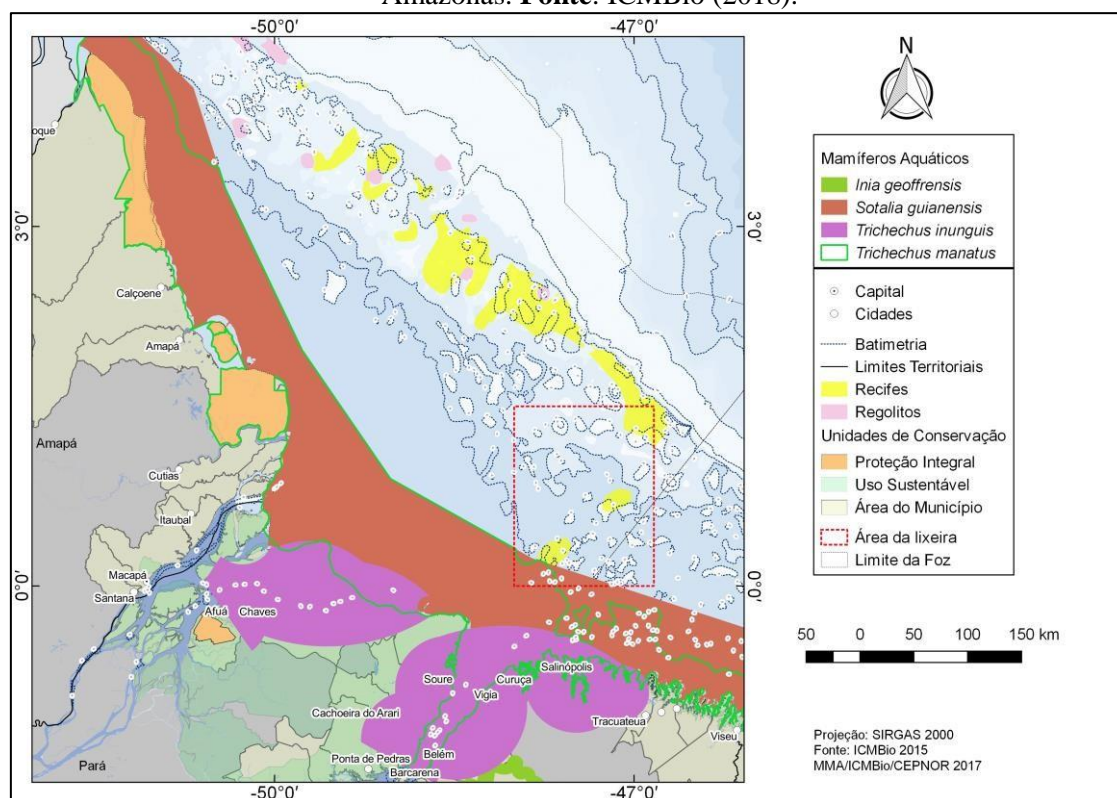
Interações de cetáceos com outras artes de pesca também foram relatadas por Asano-Filho *et al.*, (2004), de *Globicephala* sp e *Delphinus* sp. capturados em espinhel pelágico de deriva na costa norte do Brasil.

O boto-cinza, *Sotalia guianensis*, tem sido sistematicamente capturado em redes de emalhe, no litoral do Pará e do Amapá, e vendido para embarcações que utilizam o espinhel para ser usado como isca na pesca de tubarões. A dificuldade tem sido afirmar que essa captura é direcionada. Segundo relatório do CMA, as redes são do tipo caçoeira para a pesca de pescada-amarela, *Cyonoscion acoupa*, pescada-gó, *Macrodon ancylodon*, peixe-serra, *Scomberomorus* spp, e cação, *Carcharinus* sp.

Os exemplares de *S. guianensis* capturados em redes de pesca são descartados inteiros ou aproveitados para consumo humano (Siciliano, 1994; Magalhães *et al.*, 2005a; Tosi *et al.*, 2005a; Soares *et al.*, 2006; Garri *et al.*, 2006). A carcaça pode ser retalhada, servindo de isca para a pesca de espinhel (Tosi *et al.*, 2005b), mas também se destina a outros usos, geralmente relacionados à cultura amazônica e seus misticismos, destacando amplo comércio de dentes, genitálias, olhos e nadadeiras dorsais (Borobia *et al.*, 1991; Siciliano, 1994; Tosi *et al.*, 2005a; Garri *et al.*, 2005; Sholl *et al.*, 2006).

A Figura 10 ilustra as áreas prioritárias para conservação de mamíferos marinhos ameaçados, sobrepostas à área de estudo.

Figura 10. Áreas prioritárias para conservação de mamíferos marinhos ameaçados na Foz do Amazonas. **Fonte:** ICMBio (2018).



4.3.2 Tartarugas Marinhas

Todas as cinco 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 – *Chelonia mydas* é encontrada na região do Golfão Amazônico, apesar de não ser muito frequente Smith (1979). Nascimento *et al.* (1991) ressalta que o primeiro registro dessa espécie foi realizado por Goeldi em 1897. 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, 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. Além disso, a área de estudo representa uma importante rota de migração da tartaruga-verde, conectando suas áreas de reprodução na Guiana Francesa e no Suriname e suas áreas de alimentação, na costa do Brasil (Boudouin *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 nesse local durante a trajetória. Sendo assim, foram registrados apenas encalhes ou capturas esporádicas da tartaruga-verde, sem ter sido encontrada uma área definida de concentração dessa espécie nesta região (TAMAR, 1999).

Tartaruga-de-couro - *Dermochelys coriácea* foram registrados apenas encalhes ou capturas esporádicas dessa espécie, como um registro realizado por Cunha (1975) na região da foz do Rio Amazonas. Além disso, 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) 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.

Tartaruga-cabeçuda - *Caretta caretta* 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). 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). Essa espécie possui registros ao longo da costa do estado do Pará, incluindo os municípios de Soure e Salvaterra, na Ilha de Marajó. Apesar da ocorrência confirmada, não foram encontrados locais específicos de concentração da espécie na área de estudo.

Tartaruga-oliva - *Lepidochelys olivacea* 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 (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 (Castilhos *et al.*, 2011). 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, sem ter sido encontrada uma área definida de concentração dessa espécie.

Tartaruga-de-pente - *Eretmochelys imbricata* 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). No Brasil, juvenis distribuem-se em todo o litoral norte-nordeste e, com menor frequência, no sul-sudeste do país (Marcovaldi *et al.*, 2011). Apesar da ocorrência confirmada, não foram encontrados locais específicos de concentração da espécie na área de estudo.

As redes de emalhe, espinhéis pelágicos (“long-line”) e as redes de arrasto para peixe e camarão são as principais artes de pesca que capturam tartarugas marinhas no Brasil (Bugoni *et al.*, 2008). No Brasil, a interação entre as tartarugas marinhas e as pescarias costeiras tem sido o foco do Projeto TAMAR-ICMBio desde 1990. Ao longo desse período várias modalidades de pesca, industriais ou artesanais, foram identificadas como importantes ameaças às populações de tartarugas marinhas que ocorrem em águas brasileiras. (Marcovaldi *et al.*, 2006).

A interação das tartarugas marinhas com a pesca artesanal tem ocorrido ao longo do litoral brasileiro, tendo registros de capturas incidentais em petrechos de pesca no Pará (Cunha, 1975; Abrantes, 2011); capturas em currais no Delta do Parnaíba (PI) (Silva *et al.*, 2010).

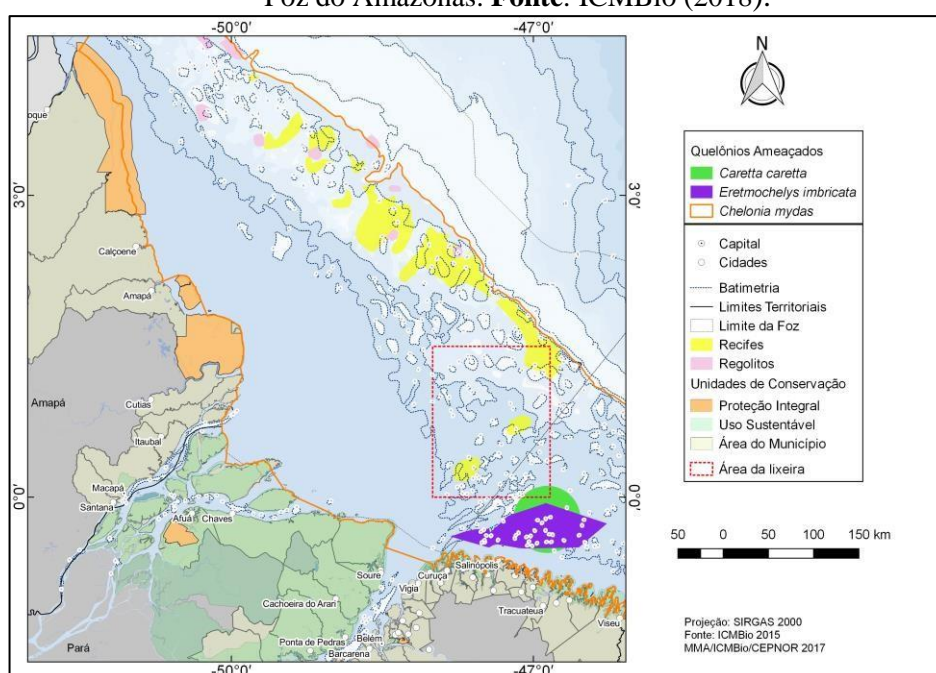
Brito *et al.* (2015) e Santos *et al.* (2015) registram que as artes de pesca com maiores capturas de tartarugas marinhas são redes de emalhe, rede de espera, arrasto, espinhel, curral, linha, anzol e tarrafas. E as capturas das espécies diferencia-se de acordo com a localização dos pesqueiros em termos de distância da costa, a saber: *Chelonia mydas* e *Dermochelys coriacea* ocorreram com maior frequência em pesqueiros com distância de até 50 milhas, seguido de pesqueiros distante a 100 milhas, enquanto a tartaruga *Caretta caretta* foi

capturada com a mesma frequência para pesqueiros distantes em até 50 milhas e entre 51 a 100 milhas. Para as espécies *Eretmochelys imbricata* e

Lepidochelys olivacea as capturas foram mais frequentes para pesqueiros distantes entre 51 a 100 milhas.

A Figura 11 ilustra as áreas prioritárias para conservação de tartarugas marinhas ameaçadas sobrepostas à área de estudo

Figura 11. Áreas prioritárias para conservação de tartarugas marinhas ameaçadas na Região da Foz do Amazonas. **Fonte:** ICMBio (2018).



4.3.3 Elasmobrânquios

Lessa *et al.* (1999a) apresentam uma relação das áreas inventariadas, dos petrechos utilizados e da profundidade de captura baseada na informação disponível para as espécies que compõem a biodiversidade de elasmobrânquios na região norte do Brasil, que quando comparados aos mais recentes (Almeida *et al.*, 2003; Charvet-Almeida *et al.*, 2003), indicam que a pesca artesanal do Pará e Maranhão vem explorando, ao longo dos anos, uma significativa parcela dos recursos costeiros. Nesses estados, já se identificam algumas

populações em declínio, principalmente de tubarões, consideradas Criticamente em Perigo (CR) ou Em Perigo (EN) de acordo com Portaria MMA nº 445/2014 (SBEEL, 2005).

Na costa norte do Brasil, tubarões e raias são capturados, na maioria, como fauna acompanhante das pescarias de grandes bagres e Scianídeos e na pesca de arrasto do camarão, realizadas na plataforma continental.

Segundo SBEEL (2005), das 47 espécies do grupo identificadas nas capturas da região Norte, aproximadamente 41% foram classificados como “Sem Informação” (S/I), o que evidencia a necessidade de estudos sobre biologia e dinâmica populacional dos elasmobrânquios ocorrentes nessas pescarias. Até o momento, foram levantadas informações sobre exploração, alimentação e reprodução de apenas 12 espécies: *Ginglymostoma cirratum*, *Galeocerdo cuvieri*, *Carcharhinus acronotus*, *C. leucas*, *C. porosus*, *Rhizoprionodon porosus*, *Isogomphodon oxyrinchus*, *Sphyrna tiburo*, *S. lewini*, *Dasyatis guttata*, *D. colarensis* e *Pristis perotteti*. Sobre as demais, não há informações quanto ao estado de exploração, visto que seus desembarques são pouco acessíveis e não sofrem fiscalização.

De maneira geral, há poucas pescarias direcionadas a elasmobrânquios costeiros no norte do Brasil. Uma frota sediada em Bragança (PA) indica que a pesca dirigida ao grupo, embora exista, é ainda incipiente e de pequeno porte. Via de regra, esse grupo é capturado como fauna acompanhante de atividades pesqueiras que visam outros recursos marinhos. Em geral, os tubarões são pescados na região com redes de emalhar de meia-água (monofilamento), empregadas na pesca de *Scomberomorus brasiliensis*, com 800 a 1.200 m de comprimento e 9,5 cm de malha (entre-nós opostos), bem como com malhadeiras de meia-água (polietileno de “seda”), direcionadas às pescadas *Cynoscion acoupa* e *C. leiarchus*, com 2.200 m de comprimento e abertura de malha de 35 cm entrenós opostos.

Também como fauna acompanhante, as raias marinhas e estuarinas são capturadas com anzóis e linhas de mão (140 mm); espinhéis com 100 a 600 anzóis (nº 04 a 06), além de redes de arrasto de fundo que visam a pesca do camarão, realizada em praias e estuários. Porém, muitas raias são capturadas como acompanhantes dos arrastos da frota piramutabeira.

Segundo SBEEL (2005) a frota do Pará, que entre 1978 e 2002 teve um aumento de 21% no número de embarcações. Os barcos que apresentaram maiores desembarques de tubarões são aqueles construídos com fibra e madeira, constituindo-se em “bianas” fechadas com 7 a 12 m e motor de até 90 HP. Essas embarcações possuem ecossonda, GPS e urnas isotérmicas, com capacidade para até 6 t de gelo, o que possibilita maior autonomia no mar e permite viagens de 3 a 18 dias. A área de pesca corresponde à plataforma continental do Maranhão, com maior esforço pesqueiro na costa ocidental do estado. Essas embarcações são adaptadas à pesca da serra (*Scomberomorus brasiliensis*) e da pescada (*Cynoscion acoupa*), que cresceram muito nos últimos anos graças aos incentivos do governo estadual.

Lessa (1986) cita que no Maranhão, são desembarcadas 100.000 t anuais de pescado, das quais os tubarões representam até 40%. Dados do IBAMA de 2001 a 2007 registram uma média de 648,7 t/ano de desembarque de arraia. Já Almeida (2008) estima uma média anual de captura de tubarões em 250 t/ano e 650 t/ano de arraias. A pesca no estado é artesanal, com 90% da produção de águas estuarinas. A frota se compõe de canoas à vela ou a remo (comprimento médio de 4 m) e de embarcações motorizadas (de 7 a 22 HP e 6 m de comprimento), que operam próximo aos estuários e na costa, com redes de emalhar e espinhéis, capturando, incidentalmente, tubarões e raias de pequeno porte. Essas embarcações possuem autonomia de 3 a 5 dias de mar, porém a maioria das viagens é de “vai-e-vem”, modalidade de pesca predominante no estado por requerer baixos investimentos (Almeida *et al.*, 2003). Parte das capturas efetuadas no Maranhão é desembarcada em Bragança, no Pará.

Em geral, as raias são pouco atingidas pelas pescarias na região Norte, apresentando percentuais de captura inferiores aos dos tubarões. A ocorrência de elasmobrânquios na pesca artesanal do Maranhão, entre setembro de 1997 e maio de 1998, apresentou um percentual de 7,2% de raias e 92,8% de tubarões, enquanto em levantamento da década de 1980 (Lessa, 1986) o percentual relativo de raias foi de 4,6%.

A pesca artesanal costeira do Pará emprega barcos de madeira de médio e pequeno portes que empregam redes de emalhar e espinhéis para captura de serra, pescada-amarela, mero, pargo e cação. As embarcações com até 12 m de comprimento visam a captura de serra, pescada-amarela, gurijuba, bagre e tubarão, enquanto aquelas com mais de 12 m, responsáveis pelas pescarias de média e grande escala, em ambientes estuarinos e no domínio oceânico, têm como alvos a piramutaba, a pescada-amarela, a gurijuba e o pargo, além de camarões, trazendo grandes quantidades de tubarões como fauna acompanhante. No estado, também é registrada uma frota motorizada de médio porte (50 HP) que apresenta grandes desembarques de tubarões.

O Parque Nacional do Cabo Orange-AP apresenta uma faixa marítima de cerca de 10 km. Na Costa do Amapá são registradas *Mustelus higmani* (Bezerra *et al.*, 1993) e *Carcharhinus porosus* (Bezerra *et al.*, 1993). Gadig (1994) realizou um levantamento das espécies de tubarões da costa do Amapá e cita as seguintes espécies *Ginglymostoma cirratum*, *Mustelus higmani*, *Galeocerdo cuvier*, *Isogomphodon oxyrinchus*, *Rhizoprionodon lalandii*, *R. porosus*, *Carcharhinus acronotus*, *C. falciformis*, *C. leucas*, *C. limbatus*, *C. porosus*, *Sphyrna lewini*, *S. media*, *S. mokarran*, *S. tiburo* e *S. tudes*. Segundo Lessa (1999), não existem trabalhos com listas específicas de raias do parque. O peixe-serra (*Pristis* sp.) foi descrito para o Amapá (Charvet-Almeida, 1999), sendo esse parque possivelmente importante para a conservação dessa espécie altamente ameaçada (Lessa, 1999a).

A captura de elasmobrânquios ocorre tanto nas pescarias costeiras quanto nas oceânicas e, segundo dados do Programa Estatpesca, a captura total chegou a mais de 5.000 toneladas de tubarões em 2006 (IBAMA, 2008). No entanto, esses dados contabilizam as espécies em grupos taxonômicos, onde todos os tubarões são reunidos no lote “cação”, impedindo a inferência precisa sobre o volume capturado por espécie (SBEEL, 2005).

Na pesca costeira, a maior parte das capturas de elasmobrânquios ocorre como fauna acompanhante das pescarias de bagres (com destaque para a pesca da piramutaba *Brachyplatystoma vaillantii*), scianídeos e no arrasto do camarão, realizados na plataforma continental (SBEEL, 2005). Assim, pode-se dizer que há poucas pescarias direcionadas a elasmobrânquios costeiros no Norte do Brasil. A existência de uma frota sediada em Bragança (PA) indica que a pesca dirigida ao grupo, embora exista, era ainda considerada incipiente e de pequeno porte (SBEEL, 2005).

Os portos e os mercados do Pará (Belém, Vigia e Bragança) recebem a maior parte dos desembarques de elasmobrânquios da costa norte, contudo, desembarques de elasmobrânquios sofrem influência da sazonalidade (períodos seco e chuvoso), apresentando maior frequência de tubarões e raias no segundo semestre do ano (seca), período em que a cunha salina do Oceano Atlântico avança no estuário amazônico, intensificando a pesca de espécies marinhas de grande importância econômica (CharvetAlmeida *et al.*, 2003; Barthem, 1985).

Lessa *et al.* (1999a) indicam que na Região Norte as capturas de *Carcharhinus porosus*, *Sphyrna lewini* e *Sphyrna tiburo* ocorrem principalmente pelas redes de espera de fundo, de arrasto de fundo e de emalhe de deriva. As pescarias com redes de emalhar são prejudiciais aos elasmobrânquios, pois todos os exemplares já se encontram mortos quando do recolhimento, levando, com frequência, à prática do descarte. Dos tubarões, são

aproveitadas apenas as barbatanas e a carne, enquanto as carcaças são descartadas ou comercializadas (charutos), o que dificulta a identificação das espécies, fazendo com que sejam registrados simplesmente como cações (SBEEL, 2005).

Dados do REVIZEE (MMA, 2006) apontam *Carcharhinus porosus* e *Sphyrna tiburo* como espécies plenamente exploradas, enquanto *Sphyrna lewini* é classificada como espécie sobre-explotada na costa norte do Brasil.

Carcharhinus porosus é frequentemente capturada nessa região como fauna acompanhante das pescarias direcionadas para a serra e a pescada amarela, em que predominam os juvenis (Lessa, 1986). A região das reentrâncias (Pará e Maranhão) é considerada área de berçário e de reprodução dessa espécie (SBEEL, 2005). Em decorrência da excessiva mortalidade, a sua população vem apresentando declínio populacional (Santana, 2001).

Indivíduos jovens, neonatos e adultos de *Sphyrna lewini* são capturados na costa norte como fauna acompanhante de redes de emalhe, espinhel e arrasto de fundo (Almeida *et al.*, 2003). O estoque desta espécie é considerado em declínio na região (SBEEL, 2005) e a zona das reentrâncias (Pará e Maranhão) é seu berçário natural (MMA, 2006).

Sphyrna tiburo é capturada na região como fauna acompanhante de redes de emalhe e arrastos de fundo. Neonatos, jovens e adultos são observados nessa área onde o estoque é considerado “sob risco de declínio” (SBEEL, 2005; MMA, 2006).

Cerca de 20% dos tubarões capturados com espinhel demersal na Região Norte corresponde à *Prionace glauca*, sendo observados indivíduos jovens e adultos na área (Frédou & Asano-Filho, 2006). *Carcharhinus longimanus* corresponde a 39,5% dos tubarões capturados com espinhel demersal na Região Norte, sendo o mais abundante tubarão

oceânico da área (Asano-Filho *et al.*, 2004a; MMA, 2006). Estudos de prospecção indicaram abundância média de 2,91 kg/100 anzóis (Asano-Filho *et al.*, 2004a).

Apesar do ainda pequeno número de barcos voltados a tubarões e raias na Região Norte, a frota vem crescendo devido ao lucrativo comércio de barbatanas. O aumento de tubarões desembarcados devido à crescente aceitação comercial dos produtos (carne, pele, cartilagem e nadadeiras) associado ao esgotamento da capacidade de exploração de recursos pesqueiros tradicionais, em outras áreas da costa brasileira, faz com que o manejo dos estoques se torne medida prioritária na região (Lessa *et al.*, 1999a; SBEEL, 2005).

A Tabela 25 apresenta um quadro resumo das espécies de elasmobrânquios Criticamente em Perigo (CR) e Vulnerável (VU) na área de estudo.

Tabela 25. Características da pesca de elasmobrânquios sobre-explotados e ameaçados de sobrexplotação na Região Norte do Brasil (adaptado de Frédou & Asano-Filho, 2006).

Espécie	Área de registro/ profundidade	Artes de pesca de maior vulnerabilidade/tipo de pesca	CPUE	Área de Reprodução	Área de Crescimento	Status do Estoque	Estado de Exploração (Portaria MMA Nº 445)	Fontes
<i>Carcharinus porosus</i>	AP e PA/ 8 – 40 m	Emalhe de deriva e de fundo/fauna acompanhante	SI	Sim	Sim	Risco de declínio	Críticamente em Perigo	Lessa <i>et al.</i> , 1999a; Lessa 1986; SBELL, 2005; Santana, 2001
<i>Carcharinus signatus</i>	AP e PA SI	SI	SI	SI	SI	SI	Vulnerável	Charvet-Almeida <i>et al.</i> , 2008
<i>Carcharinus longimanus</i>	AP e PA 200 m	Espinhel demersal / fauna acompanhante	2,91 kg/100 anzóis	Sim	Sim	Risco de declínio	Vulnerável	Asano-Filho, 2004a; MMA, 2006
<i>Prionace glauca</i>	AP e PA SI	Espinhel demersal / fauna acompanhante	2,03 kg/100 anzóis	Sim	SI	Risco de declínio	SI	Frédou & Asano-Filho, 2006; Asano-Filho <i>et al.</i> , 2004a, 2004b
<i>Sphyrna lewini</i>	AP e PA / 8 – 40 m	Emalhe, espinhel e arrasto / fauna acompanhante	SI	Sim	Sim	Em declínio	Críticamente em Perigo	Lessa <i>et al.</i> , 1999a; Almeida <i>et al.</i> , 2003; MMA, 2006; SBEEL, 2005
<i>Sphyrna tiburo</i>	AP e PA / 8 – 60 m	Emalhe, tapagem e arrasto / fauna acompanhante	SI	Sim	SI	Risco de declínio	Críticamente em Perigo	Lessa <i>et al.</i> , 1999a; MMA, 2006; SBEEL, 2005
<i>Sphyrna zygaena</i>	AP e PA / SI	SI	SI	SI	SI	SI	Críticamente em Perigo	Charvet-Almeida <i>et al.</i> , 2008

Fonte: Dias Neto (2011), Portaria MMA Nº 445 (2014). SI= sem informação.

No ambiente natural, as maiores ameaças aos elasmobrânquios são a atividade pesqueira, a destruição de seus habitats e vários tipos de poluição do ambiente marinho, acarretando problemas para a administração da pesca e a conservação dos estoques (SBEEL, 2005), as ameaças decorrentes das limitações ligadas à estratégia de vida das espécies (Camhi *et al.*, 1998) e as características do ciclo de vida que os tornam recursos frágeis, suscetíveis à sobre-exploração. Crescimento lento, maturação sexual tardia, baixa fecundidade e alta longevidade (Hoenig & Gruber, 1990) são fatores limitantes para a reação das espécies a mortalidades excedentes, impostas aos estoques pela pesca decorrente da estreita relação entre estoque e recrutamento (Holden, 1974, 1977).

Há um conjunto de normativas que restringem ou ordenam a captura de elasmobrânquios no Brasil.

A Portaria 445/2014, alterada pela Portaria MMA Nº 73/2018, regula a captura, uso e comercialização de 409 espécies de peixes e 66 invertebrados aquáticos. Nela, os elasmobrânquios marinhos representam 56,1% de todos os peixes ameaçados de extinção no Brasil, além de representarem 82,4% das espécies categorizadas como Criticamente em Perigo (CR), refletindo a condição alarmante em que esse grupo se encontra mundialmente (http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252015000300017).

A Instrução Normativa IBAMA Nº 166/2007 (suspensa apenas para o emalhe de fundo do SE/S de acordo com a INI 12/2012), estabeleceu alguns limites para a pesca de emalhe no Brasil. Entre as principais medidas estão:

- (i) Limite de altura máxima da rede de emalhe de superfície em 15 m e da rede de emalhar de fundo em 20 metros;
- (ii) Proibição do uso de redes de emalhar, de superfície e de fundo, em profundidade menor que o dobro da altura do pano;

- (iii) Obrigação da tralha superior da rede de emalhar de superfície, durante a operação de pesca, de atuar em profundidade mínima de 2 m da superfície, com o cabo da boia (filame ou velame) não podendo ter comprimento inferior a essa medida;
- (iv) Proibição, para as embarcações permissionadas para a pesca de emalhar, de levar panos-reserva durante as viagens de pesca, e os panos danificados, sem possibilidade de conserto, devendo ser trazidos para a terra, sendo proibido seu descarte no mar;
- (v) Definição de áreas e dos períodos de restrição para a atividade de pesca de emalhar em áreas prioritárias para a conservação, e a manutenção de populações viáveis de espécies ameaçadas e sobre-explotadas na natureza;
- (vi) Obrigatoriedade das embarcações permissionadas, com comprimento total igual ou superior a 15 m, de levar, em 30% de todas as viagens, um observador de bordo devidamente treinado para a coleta de informações referentes à operação de pesca e captura de espécies-alvo;
- (vii) Prazo de 2 anos para as embarcações da pesca industrial, com rede de emalhar de superfície, atualmente permissionadas, mudarem oficialmente de modalidade de pesca, sendo que após esse período o uso desse petrecho não seria mais permitido;
- (viii) Limitação para a concessão de novas permissões para atuação da pesca de emalhar de superfície e de fundo.

A IN IBAMA Nº 202, de 22/10/2008, que dispõe sobre normas, critérios e padrões para a exploração com finalidade ornamental e de aquarofilia de peixes nativos ou exóticos

de águas marinhas ou estuarinas, excluiu todas as espécies de elasmobrânquios marinhos, sendo, desde então, ilegal a captura para esse tipo de prática.

Apesar de existir essas instruções normativas e portarias a SBEEL (2005) enfatiza que a supervalorização da produção e a baixa prioridade da pesquisa e conservação de elasmobrânquios têm gerado situações aberrantes, entre elas, resultados de pesquisas alertando para o estado de sobrepesca de várias populações, constantemente divulgados em reuniões científicas, ao longo dos últimos 15 anos, principalmente pelo Grupo de Trabalho sobre Pesca e Pesquisa de Tubarões e Raias no Brasil (GTPPTR) e pela Sociedade Brasileira para o Estudo de Elasmobrânquios (SBEEL), sem merecer a devida atenção.

4.4 Fontes de Dados Disponíveis

- REVIZEE - http://www.mma.gov.br/estruturas/revizee/_arquivos/rel_executivo_revizee.pdf
<http://www.mma.gov.br/informma/item/7605-programa-revizee-s%C3%A9rie-dedocumentos>
- Projeto Millenium do CNPq – Isaac et al. (2006a, 2006b); Haimovivi et al. (2014)
- Censo Estrutural da Região Norte – PROZEE/SEAP-PR/IBAMA (2005)
- Diagnóstico da Pesca do Pará - <http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/4200>
- Diagnóstico da Pesca do Amapá - <https://www.neaedicoes.com/catalog/details/store/pt/book/978-620-2-03670-2/diagn%C3%B3stico-da-pesca-e-aquicultura-do-estado-do-amap%C3%A1>
- Plano de Gestão dos Camarões Norte - <https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/livros/camaroesmarinhosdobrasildigital.pdf>
- Plano de Gestão da Lagosta - https://www.ibama.gov.br/phocadownload/biodiversidade/biodiversidadeaquatica/gestao-pesqueira/comites-degestao/CGSL/plano_gestao_lagosta_2008.pdf
- Plano de Gestão Caranguejo - <https://www.ibama.gov.br/phocadownload/biodiversidade/biodiversidadeaquatica/gestao-pesqueira/publicacoes/2011-plano-nacional-caranguejo-uca.pdf>
- Plano de Gestão Elasmobrânquios - <https://www.ibama.gov.br/phocadownload/biodiversidade/biodiversidadeaquatica/gestao-pesqueira/publicacoes/2011-proposta-plano-gestao-sustentavelelasmobranquios.pdf>
- Estudo Ambiental de Caratér Regional da Bacia da Foz do Amazonas - <http://licenciamento.ibama.gov.br/Petroleo/Perfuracao/Estudo%20Ambiental%20de%20Carater%20Regional%20-%20Bacia%20Foz%20do%20Amazonas%20-%20BP,%20Queiroz%20Galvao%20e%20Total/>

- Boletins Estatísticos de Pesca do IBAMA e MPA - <http://www.icmbio.gov.br/cepsul/biblioteca/acervo-digital/38-download/artigoscientificos/112-artigos-cientificos.html>
- PAN Grandes Cetáceos - http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docsplano-de-acao/pan-gdes_cetaceos_sirenios/livro_grandescetaceos_icmbio-web.pdf
- PAN Pequenos Cetáceos - <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docsplano-de-acao/pan-peqs-cetaceos/pan-pequenoscetaceos-web.pdf>
- PAN Tartarugas Marinhas - http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docsplano-de-acao/pan-tartarugas/livro_tartarugas.pdf
- PAN Sirênios - <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-plano-deacao/pansirenios.pdf>
- PAN Manguezal (Sumário Executivo e Matriz de Planejamento) - http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-plano-de-acao/panmanguezais/PAN_Manguezal_-_Sum%C3%A1rio_executivo.pdf
- PAN Tubarões e Raias Marinhas (Sumário Executivo e Matriz de Planejamento e de Metas e Indicadores) - <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docsplano-de-acao/pan-tubaroos/Sumario-pan-tubaroos-raias-site.pdf>
- Plano de Gestão Integrada dos Recursos Pesqueiros com Enfoque Ecológico para as Reservas Extrativistas Marinhas do Litoral Paraense – Isaac *et al.* (2013) □ Áreas prioritárias para a Conservação da Biodiversidade – MMA (2007)

Um total de 284 referências bibliográficas (Apêndice 1) foram identificadas, divididas nas seguintes linhas temáticas e listadas abaixo:

- meio abiótico
- meio biótico
- crustáceos
- tartarugas
- cetáceos
- sirênios
- pesca
- elasmobrânquios

5. CONCLUSÕES PRELIMINARES

Este relatório consiste no primeiro produto da consultoria voltada para identificação e caracterização das áreas relevantes para a pesca artesanal e das principais interações com espécies da megafauna marinha sensíveis biologicamente na região Norte do Brasil (AP, PA, MA e PI). Inicialmente a pesca artesanal foi caracterizada e foram indicadas as principais interações com a biodiversidade. São apresentadas as principais fontes de dados disponíveis, caracterizadas as principais pescarias artesanais na área de estudo e as principais espécies ameaçadas capturadas.

O levantamento bibliográfico abordou a pesca artesanal costeira, ou seja, não foram incluídos a pesca estuarina e somente pesca embarcada. O relatório também levanta a importância das frotas artesanais da rede de emalhe.

Importante registrar que os dados estatísticos pesqueiros utilizados se encontram dispersos em diferentes documentos, alguns deles disponíveis apenas em formato impresso. Atualmente, a deficiência de dados estatísticos pesqueiros tem gerado discussões em torno da falta de informação e de dados para fazer avaliação de estoques e fornecer subsídios para o manejo, estratégias e procedimentos de gestão e de governança por agências do governo seja em escala local, regional ou nacional. Os poucos conjuntos de dados disponíveis estão desatualizados ou espacialmente restritos, como consequência das frequentes mudanças institucionais e de atribuições por qual a gestão pesqueira no Brasil passou nesses últimos 15 anos (Ruffino, 2016).

A partir do levantamento de informações e do Termo de Referência, o Produto Final será um documento identificando as áreas de exclusão de pesca e UCs já existentes, as áreas de maior importância para pesca (considerando áreas de importância biológica como áreas de agregação reprodutiva, berçários, etc) das principais pescarias e áreas com maior

interação com biodiversidade (bycatch). Ainda, a partir do arcabouço legal existente para conservação dos estoques pesqueiros e da megafauna dessa região, buscar-se-á realizar o cruzamento desses dados e identificar lacunas de proteção e propor novas áreas de exclusão de pesca, preferencialmente no-take zones e fora de UCs. O documento será acompanhado por uma planilha de Excel por estado, contendo as seguintes colunas: • Comunidade pesqueira • Áreas de Pesca e Pesqueiros com latitude e longitude • Tipo de pesca • Petrecho • Espécies capturadas • Fauna acompanhante principal • Capturas incidentais e outros impactos (spp. ameaçadas) • Impacto da pescaria sobre o ecossistema • Tipo de embarcação • Período de estimativa do volume das capturas • Volume anual médio pescado • Captura por Unidade de Esforço (CPUE) • Pescadores (quantidade) • Tradicional (Sim ou Não) • Embarcações (quantidade) • Áreas de Exclusão de Pesca existentes (Instrumento legal, Descrição, Abrangência geográfica) e • Áreas de Exclusão de Pesca propostas • Fontes.

Resumo das principais características da área de estudo (AP, PA, MA, PI):

- A área de abrangência do estudo é coberta por manguezais e a plataforma continental com largura entre 100 e 330 km, é fortemente influenciada pela descarga do rio Amazonas e outros estuários. A região é relativamente plana e tem um teor elevado de sedimentos, especialmente areias lamosas e matéria orgânica, o que lhe confere níveis relativamente elevados de produtividade.
- Estima-se que aproximadamente 40% da produção pesqueira do Brasil é proveniente dessa área ((Pinheiro & Frédou, 2004).
- Estima-se entre 94.334 e 97.478 pescadores atuando na pesca artesanal marinha.
- Um total de 17.128 embarcações foram cadastradas em 2005 na região, sendo Maranhão e Pará com as maiores frotas, o equivalente a 51,9% e 43,4% do total,

respectivamente. Dados de 2015 apontam para a existência de cerca de 12.431 embarcações motorizadas para a região.

- A produção pesqueira na região entre os anos de 2000 a 2010 variou entre 127 mil t a 147 mil t, com média anual de 136 mil t sendo a maior parte dessa produção decorrente da pesca artesanal, com destaque para o estado do Pará.
- Mais de 30 artes de pesca são utilizadas na região, no entanto, o número de tipos de artes de pesca empregadas, assim como as principalmente utilizadas varia de estado para estado.
- Na região é confirmada a presença de 17 espécies de cetáceos e entre essas destacam-se o boto-cinza (*Sotalia guianensis*), a cachalote (*Physeter macrocephalus*) e a baleia-fin (*Balaenoptera physalus*), por serem consideradas espécies ameaçadas de extinção.
- Todas as cinco espécies de tartarugas marinhas do Brasil estão presentes na área de estudo.
- Quarenta e sete espécies de elasmobrânquios foram registradas nas capturas da região, das quais 41% foram classificados como “Sem Informação” (S/I), e sete espécies estão ameaçadas.
- As pescarias artesanais com mais impacto na área de estudo são as modalidades de pesca com rede de arrasto, rede de emalhe e espinhel.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abrantes, M.M.R. 2011. **Interação de tartarugas marinhas com a pesca artesanal na Reserva Extrativista Marinha Mãe Grande de Curuçá, Pará, Brasil.** Tese de Mestrado. Belém: UFPA. 58p.

- Almeida, A.P.; Santos, A.J.B.; Thomé, J.C.A.; Bellini, 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. **Biodiversidade Brasileira**, Ano I (1): 12-19.
- Almeida, A.P., Thomé, J.C.A., Baptistotte, C., Marcovaldi, M.A.; Santos, A.S. & Lopez, M. 2011b. Avaliação do Estado de Conservação da Tartaruga Marinha *Dermochelys coriacea* (Vandelli, 1761) no Brasil. **Biodiversidade Brasileira**, Ano I (1): 37-44.
- Almeida, Z.S. 1991. **Hábito alimentar de quatro espécies de cação: *Carcharhinus porosus*, *Sphyrna tiburo*, *Rhizoprionodon porosus* e *Sphyrna lewini* (Pisces, Chondrichthyes) das reentrâncias maranhenses.** Monografia de Graduação em Ciências Biológicas. São Luis: UFMA. 51p.
- Almeida, Z.S. 1999. Levantamento e ocorrência de Elasmobrânquios capturados pela pesca artesanal no Litoral do Maranhão. **Bol. SBEEL**. (4):10.
- Almeida, Z.S. 2008. **Os recursos marinhos e estuarinos do Maranhão: Bioecologia, Tecnologia, Sócioeconomia, Estado da Arte e Manejo.** Tese de Doutorado. Belém: UFPA. 293p.
- Almeida, Z.S.; Castro, A.C.L.; Paz, A.C.; Ribeiro, D.; Barbosa, N. & Ramos, T. 2006. Diagnóstico da Pesca Artesanal no Litoral do Estado do Maranhão. pp. 41-66. *In*: Isaac, V.J.; Martins, A. S.; Haimovici, M.; Andriguetto Filho, J.M. **A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais.** Universidade Federal do Pará. UFPA.
- Almeida, Z.S.; Ferreira, D.S.C & Isaac Nahum, V.J. 2006. Classificação e evolução das embarcações maranhenses. **Boletim do Laboratório de Hidrobiologia**, 19:31-40.

- Almeida, Z.S.; Lessa, R.P.T.; Castro, A.C.L. & Pioski, N. 2003. **Dinâmica populacional de elasmobrânquios na costa do Maranhão. Relatório de Atividades.** Programa REVIZEE. 75 p.
- Almeida, Z.S.; Silva, C.M.L.; Cavalcante, A.N.; Paz, A.C.; Barbosa, N.S. & Gonçalves, F.S. 2007. Contribuição à conservação e manejo do peixe serra *Scomberomorus brasiliensis* (Collette Russo & Zavalla-Camin, 1978) (Osteichthyes, Scombridae) no Estado do Maranhão, Brasil. **Boletim Técnico Científico do CEPENE**, 15(2):87-97.
- Amaral, L.; Almeida, O. & McGrath, D. 2006. **Sistema de crédito para a pesca artesanal: impacto do FNO na renda do pescador do Baixo Amazonas e Inadimplência.** III Encontro Anual da ANPPAS, Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ambiente e Sociedade.
- Araujo, A.R.R. 2001. Dinâmica populacional e pesca da guriuba *Arius parkeri* (TRAILL, 1824) (Siluriformes, Ariidae), na costa atlântica do Estado do Amapá. Dissertação de Mestrado. Fortaleza: UFC.
- Araújo, 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.
- Arcoverde, D.L.; Souza, M.E.M.; Emin-Lima, R.; Santos, G.M.A.; Martins, B.M.L.; Rodrigues, A.L.F.; Silva-Júnior, J.S. & Siciliano, S. 2010. Atualização dos registros de ocorrência de grandes cetáceos na costa norte, Pará, Brasil, 2006 - 2010. **Resumos do XIV Reunião de Trabalho de Especialistas em Mamíferos Aquáticos da América do Sul (RT). 8º Congresso da Sociedade Latinoamericana de Especialistas em Mamíferos Aquáticos (SOLAMAC)**, Florianópolis (SC).

- Asano Filho, M.; Santos, F.J.S. & Holanda, F.C.A. 2004. **A pesca de atum na costa norte do Brasil**. MMA, Fortaleza: RBS, 72p.
- Asano-Filho, M.; Fonteles Holanda, F.C.A.; Santos, F.J.S.; Lucena, F. & Pantaleão, G.L. 2004a. A short note on the catch composition and weightlength relationship of tune, billfishes and sharks of North Brazil. **Braz. Jour. Ocean.**, 52(3): 251-255.
- Asano-Filho; M.; Santos, F. J. & Fonteles Holanda, F.C. 2004b. **A pesca de atum na costa norte do Brasil. Novas perspectivas**. Fortaleza: MMA. 72 p.
- 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.
- Barthem, R.B. 1985. Ocorrência, distribuição e biologia dos peixes da baía de Marajó, estuário amazônico. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Zoologia**, 2(1): 49-69.
- Barthem, R.B. & Goulding, M. 1997. **Os bagres balizadores: ecologia, migração e conservação de peixes amazônicos**. Sociedade Civil Mamirauá, Brasília. 140p.
- Barthem, R.B.; Petrere Jr, M.; Isacc, V.J.; Ribeiro, M.C.L.B.; McGrath, D.G.; Vieira, I.A. & Valderrama, M. 1997. A pesca na Amazônia: problemas e perspectivas para o seu manejo. In: C. Valladares-Padua; R. Bodmer; L. Cull. (Org.). **Manejo e Conservação da Vida Silvestre no Brasil**. MCT-CNPq, Sociedade Civil Mamirauá.
- Batista, V. da S. & Silva, T.C. 1995. Age and growth of juveniles of junteiro shark *Carcharhinus porosus* in the coast of Maranhão, Brasil. **Rev. Brasil. Biol.**, 55 (Supl.1):25-32.

- Baudouin, M.; Thoisy, B.; Chamabault, 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.
- Bentes, B.; Aragão, J.A.N.; Freire, J.L.; Lutz, I.A.F.; Sarmiento, G.C.; Gomes, T. 2017. **Documento Técnico sobre a situação atual das pescarias do pargo na região norte do Brasil**. (Mimeo) 132p.
- Bentes, B.; Martinelli, J.M.; Cavalcante, D.V.; Silva, L.S; Almeida, M.C & Isacc, V.J. 2011. Spatial distribution of the Amazon River shrimp *Macrobrachium amazonicum* (Heller, 1862) (Decapoda, Caridea, Palaemonidae) in two perennial creeks of an estuary on the northern coast of Brazil (Guajará Bay, Belém, PA). **Brazilian Journal of Biology**, 71(4): 925-935.
- Bezerra, M.A.; Gadig, O.B.F. & Furtado-Neto, M.A.A. 1991. Tubarões da costa do Ceará, Brasil (Chondrichthys, Elasmobranchii). XVIII Congresso Brasileiro de Zoologia. **Resumos...** Salvador, BA. 267
- Bezerra, M.A.; Furtado-Neto, M.A.A.; Gadig, O.B.F.; Monteiro Neto, C. 1993. Aspectos reprodutivos de *Mustelus higmani* (Springer & Lowe, 1963) do norte do Brasil. VI Reunião do Grupo de Trabalho sobre Pesca e Pesquisa de Tubarões e Raias no Brasil. **Resumos...** Recife, PE. p. 42.
- Borcem, E.R.; Júnior, I.F.; Almeida, I.C.; Palheta, M.K.S.; Pinto, I.A. 2011. Atividade pesqueira no município de Marapanim - Pará, Brasil. **Revista de Ciências Agrárias**, 54(3):189-201.
- Borobia, M.; Siciliano, S.; Lodi, L. & Hoek, W. 1991. Distribution of the South American dolphin *Sotalia fluviatilis*. **Canadian Journal of Zoology**, 69: 1025-1039.

BP Eenergy/Analytical Solutions S.A. 2002. **Projeto de monitoramento da biota marinha e atividades pesqueiras.**

BP, Total & Queiroz Galvão. 2015. **Estudo Ambiental de Caráter Regional da Bacia da Foz do Amazonas.**

BRASIL. 2010a. Ministério da Pesca e Aquicultura e Ministério do Meio Ambiente. Instrução Normativa Interministerial MPA/MMA nº 02, de 15 de janeiro de 2010. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 18 de janeiro 2010a.

BRASIL. 2010b. Ministério da Pesca e Aquicultura e Ministério do Meio Ambiente. Instrução Normativa Interministerial MPA/MMA nº 1, de 21 de janeiro de 2010. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, DF, 25 de janeiro 2010b.

Brito, T.P.; Oliveira, A.N.D.; |Silva, D.A.C. & Rocha, J.A.S. 2015. Conhecimento ecológico e captura incidental de tartarugas marinhas em |são João de Pirabas, Pará, Brasil. **Biotemas**, 28(3):159-175.

Bugoni, L. 2008. **Ecology and conservation of albatrosses and petrels at sea off Brazil.** Tese de Doutorado. Escócia: University of Glasgow, Escócia. 251p. (<http://theses.gla.ac.uk/366/>)

Camargo, M. & Isaac, V.J. 2001. Os peixes estuarinos da região norte do Brasil: lista de espécies e considerações sobre sua distribuição geográfica. **Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi. Série Zoologia**, 17(2):133 – 157.

Camargo, M. & Isaac, V.J. 2003. Ictiofauna Estuarina. pp. 105–142. *In*: Fernades, M.E.B. **Os manguezais da costa norte brasileira.** Maranhão, Fundação Rio Bacana.

Camhi, M.; Fowler, S.; Musick, J.; Brautigam & Fordham, F S. 1998. Sharks and their relatives. **Occasional Paper of the IUCN Species Survival Commission**, no. 20. 39p.

- Campos, A.A. & Fernandes, M.B. 2008. **Refúgio da Vida Silvestre Peixe-Boi Marinho: Estudos Socioambientais Complementares para Consolidação da Proposta de Criação de Unidade de Conservação**. Cucaia: Aquasis/APA Delta do Parnaíba/CMA/UFC. 320p.
- Campos, A.G. & Chaves, J.V. 2014. Seguro defeso: problemas enfrentados pelo programa. **Ipea: Mercado de Trabalho: conjuntura e análise**, 20(56):77-84.
- Campos, C.E.P.; Santos, R.C.; Araújo, A.S. & Páges, 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 TartarugaMarinha *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829) no Brasil. **Biodiversidade Brasileira**, Ano I (1): 28-36.
- Cavalcante, R.E.S. 2011. **Caracterização da pesca artesanal exercida pelos pescadores cadastrados na Colônia Z-03 do Município de Oiapoque, Amapá, Brasil**. Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Engenharia de Pesca da Universidade do Estado do Amapá, para obtenção de título de Bacharel em Engenharia de Pesca. Macapá. UEAP. 60p.
- Charvet-Almeida, P. 1999. Informações gerais sobre o *Pristis* no Pará. **Bol. SBEEL**.(4):12.
- Charvet-Almeida, P.; Bragança, A.J.M.; Viana, A.S.; Maués, R.C.S. & Almeida, M.P., 2003. Observações sobre as principais espécies de elasmobrânquios desembarcadas no mercado do Ver-O-Peso (PA). XV Encontro Brasileiro de Ictiologia, Universidade Presbiteriana Mackenzie (MACKENZIE), São Paulo. **Resumos**.

- Chuenpagdee, R., Liguori, L., Palomares, M.L.D. & Pauly, D. 2006. **Bottom-up, global estimates of small-scale marine fisheries catches**. Fisheries Centre Research Reports 14(8), University of British Colombia, Canada. 105p.
- Cunha, O.R. 1975. Sobre a ocorrência da tartaruga de couro *Dermochelys coriacea* (Linnaeus, 1758) na foz do Rio Amazonas (Chelonia, Dermochelyidae). **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, 81:1-18.
- Dias Neto, J. 2011. **Proposta de plano de gestão para o uso sustentável de elasmobrânquios sobre-explotados ou ameaçados de sobre-explotação no Brasil**. Brasília: IBAMA. 154p.
- Dias Neto, J. 2016. **Análise do seguro-desemprego do pescador artesanal e de possíveis benefícios para a gestão pesqueira**. Brasília: IBAMA. 85p.
- Dias, G.A.C; Barboza, R.S.L.; Junior, M.B.F.D; Brito, D.M.C & Dias, T.C.A.C. 2013. Diagnóstico da pesca ilegal no Estado do Amapá, Brasil. **Planeta Amazônia: Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas**, 5:43-58.
- Diegues, A.C. 1995. **Povos e Mares: Leituras em Soócio-Antropologia Marítima**. Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas em Áreas Úmidas Brasileiras, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brazil, 269 p.
- Espírito-Santo, R.V. 2012. **Produtividade e Rentabilidade da frota artesanal que captura serra (*Scomberomorus brasiliensis* Collete, Russo & Zavala-Camin, 1978), na costa norte do Brasil**. Tese de Doutorado. Belém: UFPA.
- ETEPE. **Ecologia dos Tubarões no litoral do Estado de Pernambuco**. Relatório Técnico Científico. 1995. UFRPE, Departamento de Pesca, 213p.
- FAO. 1995. **O estado mundial de la pesca y la acuicultura**. Roma: FAO.

FAO. 2001. Disponível em: <http://www.fao.org/>

FAO, 2013. **Resolution GFCM/37/2013/1 on area based management of fisheries, including through the establishment of Fisheries Restricted Areas (FRAs) in the GFCM convention area and coordination with the UNEP-MAP initiatives on the establishment of SPAMIs.** Available in: <<http://www.fao.org/3/a-ax392e.pdf>>, accessed 15-11-2018.

FAO & WFC. 2008. Small-scale capture fisheries: A global overview with emphasis on developing countries. **A preliminary report of the Big Numbers Project.** Rome: FAO. 64p.

Félix, G.B. de A. 1998. **Estudo das técnicas de captura utilizadas na pesca de tubarões na costa do estado de Pernambuco.** Monografia de Graduação. Recife: UFRPE. 69p.

Ferreira, M.V. 1974. Pesca de Tubarões nos Estados de Pernambuco e Paraíba. *In*: SUDENE, **Série Estudos de Pesca No 4 - Pesca e Aproveitamento Econômico dos Tubarões do Nordeste Brasileiro**, p.1-12.

Francini-Filho, R.; Asp, N.; Siegle, E.; Hocevar, J.; Rezende, C.E.; Thompson, C.C. & Thompson, F.L. 2018. The Great Amazon Reef links the SW Atlantic and the Caribbean. **Frontiers in Marine Science**, 5:1-5.

Frédou, F.L. & Asano Filho, M. 2006. Recursos pesqueiros da região norte. pp.121-152. *In*: Jablonski; S. Rossi-Wongtschowski; C.L.D.B.; Haimovici, M.; Lessa, R.P.; Martins, A.; Ávila, R. & Frédou, F.L. (Org.). **Programa REVIZEE - Relatório Executivo.** 1^a ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.

Freitas, I.A. 1976. **Pescarias Experimentais de Tubarões com Espinhéis de Anzóis, em Águas Costeiras do Estado do Ceará.** Monografia de Graduação. Fortaleza: UFC. 30p

- Garri, R.G.; Tosi, C.H. & Magalhães, F.A. 2005. Mortalidade de *Sotalia fluviatilis* por captura acidental em rede de pesca e possíveis soluções para a conservação da espécie no litoral do Maranhão. *In: Encontro Nacional sobre Conservação e Pesquisa de Mamíferos Aquáticos*, 4. 2005, Itajaí-SC. Livro de Programação e Resumos. Itajaí-SC: Universidade do Vale do Itajaí. p.15.
- Garri, R.G.; Magalhães, F.A. & Tosi, C.H. 2006. Meat consumption of *Sotalia guianensis* by fishing communities and solution for the species conservation in Maranhão State, Brazil. **Workshop on Research and Conservation of the genus *Sotalia***, 1, 2006. Armação de Búzios-RJ. Book of Abstracts, Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública/FIOCRUZ, p. 60.
- Garrick, J.A. 1982. F. Sharks of the genus *Carcharhinus*. **NOAA Technical Report NMFS**, (445):194 p.
- Gomes, U.L.; Lima, M.C.; Paragó, C. & Quintans, A.P. 1997. **Catálogo das Coleções Ictiológicas do Departamento de Biologia Animal e Vegetal**. Rio de Janeiro: Instituto de Biologia, UERJ, Gráfica da UERJ, 185 p.
- Haimovici, M.; Andrigueto Filho, M. & Sunyé, P.S. (orgs.) 2014. **A pesca marinha e estuarina no Brasil: estudos de caso multidisciplinares**. Rio Grande: Editora da FURG. 191p.
- Hazin, F.H.V. & Wanderley Junior, J.A.M. 1996. Distribuição e abundância relativa de tubarões no litoral do Estado de Pernambuco. *In: WORKSHOP REVIZZE NORDESTE*, 1, 1996. **Resumos...** Recife, PE, 1996. p. 69.
- Hazin, F.H.V.; Oliveira, P.G.V.; Souza, T.S.A.L.; Pinheiro, P.B.; Lessa, R.P.T.; Travassos, P.P.E. & Mattos, S.M.G. 1997. Biologia reprodutiva de *Carcharhinus acronotus* (Poey,1800) (tubarão flamengo) no litoral do Estado de Pernambuco. VII Encontro do

grupo de trabalho sobre pesca e pesquisa de tubarões e raias no Brasil. **Resumos...** Rio Grande, RS. p. 37.

Hazin, F.H. V.; Couto, A.A.; Kihara, K.; Otsuka, K. & Ishino, M. 1990. Distribution and abundance of pelagic sharks in the southwestern Equatorial Atlantic. **Journal of the Tokyo University of Fisheries**, 77(1):51-65.

Hoenig, J.M. & Gruber, S.H. 1990. Life-history patterns in Elasmobranch: Implications for fisheries Management. **NOAA Technical Report NMFS**, 90:1-15.

Holden, M.J. 1974. Problems in the rational exploitation of elasmobranch population and some suggested solutions. pp. 117-37. *In*: Harden-Jones, F.R. (ed.). **Sea Fisheries Research**. New York: Halsted Press.

Holden, M.J. 1977. Elasmobranchs. pp. 187-216. *In*: Gulland, J. (ed.). **Fish population dynamics**. London: John Wiley.

IBAMA. 1994. **Camarão Norte e Piramutaba: Relatório das Reuniões dos Grupos Permanentes de Estudos – GPE**. Brasília: IBAMA, Coleção Meio Ambiente. Série Estudos Pesca, 9.

IBAMA, 1994a. **Relatório da III Reunião do Grupo Permanente de Estudos (GPE) do camarão norte, realizada no período de 17 a 20 de março de 1992, no Centro de Pesquisas e Extensão Pesqueira do Nordeste do Brasil (CEPENE), em Tamandaré – PE**. Brasília: IBAMA, Coleção Meio Ambiente, Série Estudos de Pesca, 9: 9-76.

IBAMA, 1994b. **Lagosta, caranguejo uçá e camarão do Nordeste**. Brasília: IBAMA, Coleção Meio Ambiente. Série Estudos de Pesca, 10.190p.

- IBAMA.1994c. **Camarão Norte e piramutaba: relatórios reuniões dos grupos permanentes de estudos.** Brasília: IBAMA, Coleção Meio Ambiente Brasília: Série Estudos-Pesca 9.
- IBAMA. 1996. **Diagnóstico da Pesca Marítima do Brasil** Brasília: IBAMA, Coleção Meio Ambiente. Série Estudos de Pesca, 163p.
- IBAMA. 1997. **Camarão Norte e Piramutaba.** Brasília: IBAMA, Coleção Meio Ambiente. Série Estudos Pesca 9. 148p.
- IBAMA. 1998. **Relatório do grupo permanente de estudos sobre o camarão das regiões norte e nordeste.** Tamandaré: IBAMA.
- IBAMA. 2000. **Estatística da Pesca 2000. Brasil: Grandes Regiões e Unidades da Federação.** Tamandaré: CEPENE. 16p.
- IBAMA. 2000. **Relatório da reunião técnica sobre o estado da arte da pesquisa e ordenamento da pesca de lagostas no Brasil.**
- IBAMA 2003. **Estatística da Pesca 2001. Brasil: Grandes Regiões e Unidades da Federação.** Tamandaré: CEPENE. 124p.
- IBAMA. 2004. **Estatística da Pesca 2002. Brasil: Grandes Regiões e Unidades da Federação.** Tamandaré: CEPENE. 129p.
- IBAMA. 2004. **Estatística da Pesca 2003. Brasil: Grandes Regiões e Unidades da Federação.** Brasília: IBAMA. 137p.
- IBAMA. 2005. **Estatística da Pesca 2004. Brasil: Grandes Regiões e Unidades da Federação.** Brasília: IBAMA. 136p.
- IBAMA. 2006. **Estatística da Pesca 2006. Brasil: Grandes Regiões e Unidades da Federação.** Brasília: IBAMA. 181p.

- IBAMA. 2007. **Estatística da Pesca 2005. Brasil: Grandes Regiões e Unidades da Federação.** Brasília: IBAMA. 147p.
- IBAMA. 2007. **Estatística da Pesca 2007. Brasil: Grandes Regiões e Unidades da Federação.** Brasília: IBAMA. 151p.
- IBAMA. 2008. **Estatística da pesca 2006. Brasil: Grandes Regiões e Unidades da Federação.** Brasília: IBAMA. 174p.
- IBAMA. 2011. **Estatística da Pesca Brasil grandes regiões e unidades da Federação.**
Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/biodiversidade-aquatica/gestao-pesqueira/estatistica-pesqueira>
- ICMBio. 2015. **Plano de Ação Nacional para a Conservação das Tartarugas Marinhas.**
Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/plano-de-acao-nacional-lista/841-plano-de-acao-nacional-para-a-conservacao-das-tartarugas-marinhas>
- ICMBio. 2018. **Informações necessárias para subsidiar o processo de criação da unidade de conservação marinha na Foz do Rio Amazonas - Relatório Final de Pressão de Pesca.** Contrato de Prestação de Serviços de Consultoria FUNBIO No. 112/2017. Brasília: ICMBio/FUNBIO. 125p.
- Ikeda, R.G.P. 2003. Idade, crescimento e aspectos reprodutivos de *Macrodon ancylodon* (Bloch & Schneider, 1801) na Costa Norte do Brasil. Dissertação de Mestrado. São Paulo: IO/USP.
- Isaac, V.J. 2006. Exploração e manejo dos recursos pesqueiros do litoral Amazônico: um desafio para o futuro. **Cienc. Cult.**, 58(3): 33-36.
- Isaac, V.J.; Araújo, A.R.; Santana, J.V. 1998. **A pesca no Estado do Amapá: alternativas para seu desenvolvimento sustentável.** Macapá: SEMA/GEA-BID. 132p.

- Isaac, V.J. & Barthem, R.B. 1995. Os recursos pesqueiros da Amazônia brasileira. **Bol. Mus. Para. Emilio Goeldi, Série Antropol.**, (11): 295–339.
- Isaac, V.J.; Espírito-Santo, R. V.; Silva, B. B.; Castro, E. & Sena, A. L. 2006. Diagnóstico da Pesca no Litoral do Estado do Pará. pp.11-40. *In*: Isaac, V. J.; Martins, A. S.; Haimovici, M.; Andriguetto Filho, J. M. **A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais**. Universidade Federal do Pará. UFPA.
- Isaac, V.J.; Espírito-Santo, R.V. & Nunes, J.L.G. 2008. A Estatística pesqueira no litoral do Pará: resultados divergentes. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences**, 3:205-213.
- Isaac, V.J.; Martins, A.S; Haimovici, M; Castello, J.P. & Andriguetto, J.M. 2006a. Síntese do estado de conhecimento sobre a pesca marinha e estuarina do Brasil. pp. 11 – 40. *In*: Isaac, V.J.; Martins, A.S; Haimovici, M; Castello, J.P. & Andriguetto, J.M. (Orgs). **A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: Recursos, tecnologias, aspectos sócio-econômicos e institucionais**. Belém: UFPA.
- Isaac, V.J.; Santo, R.V.E.; Silva, B.B.; Castro, E. & Sena, A.L. 2006b. Diagnóstico da pesca no litoral do Estado do Pará. pp. 11-33. *In*: Isaac, V.J.; Martins, A S.; Haimovici, M. & Andriguetto Filho, J.M. (Orgs.). **A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: Recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais**. Belém: UFPA.
- Isaac, V.J.; Espírito Santo, R.V.; Bentes, B.; Mourão, K.R.M. & Frédou, F.L. 2011. Uma avaliação interdisciplinar dos sistemas de produção pesqueira do estado do Pará, Brasil. pp. 8-24. *In*: Haimovici, Manuel. (Org.). **Sistemas pesqueiros marinhos e estuarinos do Brasil**. Rio Grande: Editora da Furg.

- Isaac, V.J.; Frédou, F.; Higuchi, H.; Espírito-Santo, R.V.; Silva, B.B.; Mourão, K.R.M.; Oliveira, C. M. E. & Almeida, M. C. 2005. **Diagnóstico da atividade pesqueira no Município de Augusto Corrêa-PA**. Belém: Universidade Federal do Pará. 88p.
- Isaac et al. 2013. **Plano de Gestão Integrada dos Recursos Pesqueiros com Enfoque Ecológico para as Nove Reservas Extrativistas Marinhas do Litoral Paraense**. Relatório Final de Consultoria. Brasília: PNUD/ICMBio. 226p.
- IUCN. 2014. **The IUCN Red List of Threatened Species**. Version 3. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org/>
- Jimenez, E.A.; Asano-Filho, M. & Lucena Frédou, F. 2013. Fish bycatch of the laulao catfish *Brachyplatystoma vaillantii* (Valenciennes, 1840) trawl fishery in the Amazon Estuary. **Brazilian Journal of Oceanography**, 61(2):129-140.
- Lessa, R.P.T. 1985. Ocorrência, distribuição e biologia de Elasmobrânquios na Zona das Reentrâncias Maranhenses. **Resumos...** In: ENCONTRO BRASILEIRO DE GERENCIAMENTO COSTEIRO, 3, 1985. Fortaleza. p. 46.
- Lessa, R.P.T. 1986. Levantamento faunístico dos elasmobrânquios (Pisces: Chondrichthyes) do litoral ocidental do estado do Maranhão, Brasil. **Bol. Lab. Hidrob.**, 7: 27-41.
- Lessa, R.P.T. 1997. Sinopse dos estudos sobre Elasmobrânquios da Costa do Maranhão. **Bol. Lab. Hidrobiol.** 10:19-36.
- Lessa, R.P.T. 1988. Biometria de tubarões costeiros aplicada ao controle de desembarques no norte do Brasil - Maranhão. **Ciência e Cultura**, 40 (9): 892-897.
- Lessa, R.P.T.; Batista, V. & Almeida, Z., 1999a. Occurrence and biology of the daggernose shark, *Isogomphodon oxyrinchus* (Chondrichthyes: Carcharhinidae) off the Maranhão coast (Brazil). **Bull. of Mar. Scien.**, 64(1): 115-128.

- Lessa, R. & Santana, F.M. 1998. Age determination and growth of the smalltail shark *Carcharhinus porosus*, from northern Brazil. **Marine and Freshwater Research**, 49:705-711.
- Lessa, R.; Santana, F.M.; Rincón, G.; Gadig, O.B.F. & El-Deir, A.C.A. 1999a. Biodiversidade de Elasmobrânquios no Brasil. *In: Relatório e Ações Prioritárias para Conservação da Biodiversidade da Zona Costeira e Marinha*. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80049/Biodiversidade%20Aquatica/Biodiversidade%205-Zona%20Costeira%20e%20Marinha.pdf>
- Lessa, R.P. & Silva, T.C. 1992. Fecundity and reproductive cycle of the Bonnethead Shark *Sphyrna tiburo* (Linnaeus, 1758) from Northern Brazil. **Rev. Brasil. Biol.**, 52(4):533-545.
- Lessa, R.P.T.; Menni, R.C. & Lucena, F. 1998. Biological observations on *Sphyrna lewini* and *Sphyrna tudes* (Chondrichthyes: Sphyrnidae) from Northern Brazil. **Vie Milieu**, 48(3:203-213.
- 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, P.R.S. 2004. **Dinâmica populacional da serra *Scomberomorus brasiliensis* (Osteichthyes, Scombridae), no litoral Ocidental do Maranhão – Brasil**. Dissertação de Mestrado. Recife: UFRPE.
- Lucena, A. 2006. Estrutura populacional da *Balaenoptera bonaerensis* (Burmeister) (Cetacea, Balaenopteridae) nas áreas de reprodução do Oceano Atlântico Sul. **Revista Brasileira de Zoologia**, 23(1), 176-185.

- Lucena, F.M. 1994. **Biologia reprodutiva do tubarão *Carcharhinus signatus* e considerações sobre outras espécies do gênero no Atlântico Sudoeste Equatorial.** Monografia de Graduação. Recife: UFRPE. 41p.
- Lucena, F.M.; Menini, R.C. & Lessa, R.P. 1993. Biologia do tubarão *Sphyrna lewini* no Nordeste do Brasil (Maranhão). VIII COMBEP. **Resumos...** Aracajú. p. 27.
- Luna, F.O. 2001. **Distribuição, status de conservação e aspectos tradicionais do peixeboi marinho (*Trichechus manatus manatus*) no litoral norte do Brasil.** Tese de Mestrado. Recife: UFPE. 122p.
- Luna, F.O.; Araújo, J.P.; Lima, R.P.; Pessanha, M.M.; Soavinski, R.J. & Passavante, J.Z.O. 2008b. Captura e utilização do peixe-boi marinho (*Trichechus manatus manatus*) no litoral Norte do Brasil. **Biotemas**, 21: 115–123.
- Magalhães, F.A.; Tosi, C.H. & Garri, R.G. 2005. A recente report on *Sotalia fluviatilis* (Cetacea: Delphinidae) meat consumption in the east coast of Maranhão, Northeastern Brazil. pp. 122. *In: Annual Meeting of the Society for Conservation Biology*, 19, 2005, Brasília. Abstracts. Brasília: Universidade de Brasília.
- Marcovaldi, M.; Lopez, G.; Soares, L.; Santos, A; Bellini, C.; Santos, A. & Lopez, M. 2011. Avaliação do Estado de Conservação da Tartaruga Marinha *Eretmochelys imbricata* (Linnaeus, 1766) no Brasil. **Biodiversidade Brasileira** Ano I(1):20-27. Marinebio, 2015. Disponível em: <http://marinebio.org/>
- Martins-Juras, I. da A.G.; Juras, A.A. & Menezes, N.A. 1987. Relação preliminar dos peixes da ilha de São Luís, Maranhão, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, 4(2):105-113.
- Matos, I.G. 2004. **Descrição da pesca, composição da captura e crescimento da pescada-amarela *Cynoscion acoupa* capturada no norte do Brasil.** Monografia de Graduação. Belém: UFPA. 40p.

- MDCI (Sistema AliceWeb). 2010. **Sistema de análise das informações de comércio exterior via internet do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.** <http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br/>.
- Medina, A.E.; Bexerra, N.A. & Gadig, O.B.F. 1991. Presença de *Squatina dumeril* (Lesuer, 1918) (Chondrichthyes, Squatinidae) no litoral brasileiro. V Reunião do Trabalho sobre Pesca e Pesquisa de Tubarões e Raias no Brasil. **Resumos...** Santos, SP. p. 24.
- Menni, R.C. & Lessa, R.P.T. 1995. Occurrence of the sandbar shark, *Carcharhinus plumbeus* (Chondrichthyes, Carcharhinidae) off northeastern Brazil. **Chondros**. Vol. 6(1). Springer. 1-4.
- Menni, R.C. & Lessa, R.P.T. 1998. The chondrichthyan community off Maranhão (northeastern Brazil) II. Biology of Species. **Acta Zoológica lilloana**, 44(1): 69-89.
- MIN. 2006. **Relatório do censo estrutural da pesca de águas continentais na região norte.** Belém: ADA/UFRA/CEPNOR.
- MMA. 2002. **Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros.** Brasília: MMA/SBF, 404 p
- MMA. 2006. **Programa REVIZEE: Avaliação do potencial sustentável de recursos vivos na zona econômica exclusiva: relatório executivo.** Brasília: MMA/SQA. 280p.
- MMA. 2007. **Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira – Zona Marinha.** 102p.
- MMA. 2014. Listas das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção. **Disponível em:** <http://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/lista-de-especies>.

- MMA. 2014. Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção. Portaria MMA nº 444 e Portaria MMA nº 445 de 17 de dezembro de 2014. Disponível em: [http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/biodiversidade/fauna-brasileira/avaliacao-do-risco/PORTARIA N%C2%BA 445 DE 17 DE DEZEMBRO DE 2014.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/biodiversidade/fauna-brasileira/avaliacao-do-risco/PORTARIA_N%C2%BA_445_DE_17_DE_DEZEMBRO_DE_2014.pdf)
- Moura, R.L.; Amado-Filho, G.M.; Moraes, F.C.; Brasileiro, P.S.; Salomon, P.S.; Mahiques, M.M.; Bastos, A.C.; Almeida, M.G.; Silva, J.M.; Araujo, B.F.; Brito, F.P.; Rangel, T.P.; Oliveira, B.C.; Bahia, R.G.; Paranhos, R.P.; Dias, R.J.; Siegle, E.; Figueiredo, A.G.; Pereira, R.C.; Leal, C.V.; Hajdu, E.; Asp, N.E.; Gregoracci, G.B.; Neumann-Leitão, S.; Yager, P.L.; Francini-Filho, R.B.; Fróes, A.; Campeão, M.; Silva, B.S.; Moreira, A.P.; Oliveira, L.; Soares, A.C.; Araujo, L.; Oliveira, N.L.; Teixeira, J.B., Valle, R.A.; Thompson, C.C.; Rezende, C.E. & Thompson, F.L. 2016. An extensive reef system at the Amazon River mouth. **Sci Adv.**, 2(4):e1501252. doi: 10.1126/sciadv.1501252. eCollection 2016 Apr. PubMed PMID: 27152336.
- Moraes, N.U.A. 1970. Sobre a desova e fecundidade do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, no nordeste do brasileiro. **Boletim do Estado da Pesca**, 10: 7-19.
- Morais, C. 1981. Aproveitamento da fauna acompanhante na captura do camarão. **Boletim Ital**, 18(2): 129-144.
- Motta, F. dos S.; Moura, R.L.; Francini Filho, R.B.; Namora, R.C. 1999. Elasmobrânquios dos Recifes Manoel Luís - MA. XIII Encontro Brasileiro de Ictiologia. **Resumos...** p. 267.
- MPA. 2010. **Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura – Brasil: 2008-2009**. Brasília: MPA. 101p.

- MPA. 2012a. **Boletim do Registro Geral da Atividade Pesqueira - RGP 2012**. Brasília: MPA. 50p.
- MPA. 2012b. **Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura – Brasil: 2010**. Brasília: MPA. 129p.
- MPA/MMA. 2011. **Relatório do Grupo Técnico de Trabalho (GTT) sobre a gestão da pesca de emalhe no Brasil instituído pela Portaria Interministerial N° 08, de 14 de setembro de 2010**. Brasília: MPA/MMA. 140p.
- NACIF, A.M.P. 1994. **Pesca Artesanal: aspectos ambientais, sócio-econômicos e culturais – o caso de Marudá/PA**. Belém: Estudos NUMA.
- 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.
- Nery, A.C. 1995: Traços da tecnologia pesqueira de uma área de pesca tradicional na Amazônia – Zona do Salgado – Pará. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, Série Antropol.**, (11):199–293.
- Nobrega, M.F.; Lessa, R.P.T.; Lucena Frédou, F. & Hazin, F.H.V. 2009. Dinâmica de Populações e Avaliação dos Estoques dos Recursos Pesqueiros do Nordeste do Brasil: Espécies Pelágicas, *Scomberomorus brasiliensis*. pp. 64-74. In: Lessa, R.; Nobrega, M. & Bezerra Júnior, J.L. (Org.). **Dinâmica de Populações e Avaliação dos Estoques dos Recursos Pesqueiros do Nordeste do Brasil**. 1 ed. Fortaleza: Martins & Cordeiro LTDA, 2009, v.
- Oliveira, P.G.V. 1998. **Biologia e reprodução do tubarão flamengo *Carcharhinus acronotus*, tubarão sucuri *Carcharhinus plumbeus* e considerações gerais de algumas outras espécies capturadas no litoral do estado de Pernambuco**.

Monografia de Graduação. Recife: UFRPE. 50p.

Paiva, M.P. 1997. **Recursos pesqueiros estuarinos e marinhos do Brasil**. Fortaleza: EUFC, 278 p.

Paiva, M.P. & Oliveira, J.A. 1992. Parâmetros Ambientais de Crustáceos e Peixes Bentônicos Marinhos no Norte do Brasil. **Boletim de Ciências do Mar**, 48:1-19.

Palma, J.J.C. 1979. **Geomorfologia da plataforma continental norte brasileira. Série do Projeto REMAC (Reconhecimento Global da Margem Continental Brasileira)**. Petrobras, DNPM, CPRM, DHN e CNPq.

Pinheiro, L.A. & Frédou, F.M. 2004. Caracterização geral da pesca industrial desembarcada no estado do Pará. **Revista Científica da Ufpa**, 4:1-16.

Prates, A.P. & Ruffino, M.L. 2010. Áreas marinhas protegidas como instrumento de gestão pesqueira. pp. 21-27. *In*: Dias & Maximo (Orgs.). **Conservação Costeira e Marinha e Ordenamento Pesqueiro**. Série 1- Conservação e Áreas Protegidas. Carderno 40. São Paulo: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.

Pretto, D.J.; Andrade, M.C.M.; Oliveira, J.M.; & Oliveira, M.G.A. 2009. First record of a Humpback whale, *Megaptera novaeangliae* (Borowski, 1781), stranding in Pará State, Northern coast of Brazil. *Brazilian Journal of Biology* 69(4):1207-1208.

PROZEE. 2005. **Relatório Técnico do Projeto de Casastramento das Embarcações Pesqueiras no litoral das regiões Norte e Nordeste do Brasil**. Convênio SEAP/IBAMA/PROZEE N° 111/2004. (Processo nº00350.000.747/2004-74). Brasília: PROZEE/SEAP-PR/IBAMA. 241p.

PROZEE. 2006. **Relatório Final do Monitoramento da Atividade Pesqueira no litoral do Brasil**. Convênio SEAP/PROZEE/IBAMA: 109/2004 PROCESSO N° 00.350.000.749/2004-19. Brasília: PROZEE/SEAP-PR/IBAMA. 328p.

- Rincón, G.; Vooren, C.M.; Stehmann, M. 1997. List os species of skates and rays off Brazil. An update based on captures and Bibliography. I Reunião da Sociedade Brasileira para estudo dos elasmobrânquios. **Resumos...** Ilhéus, BA. p. 135.
- Rocha, D. 1948 Subsídio para o estudo da fauna cearense (Catálogo das espécies por mim coligidas e notadas). **Rev. Inst. do Ceará**, 62: 102-135.
- Rocha, L.A. & Rosa, I.L. 1998. Ictiofauna do Parque Estadual Marinho do Parcel de Manoel Luís, Maranhão. XXII Congresso Brasileiro de Zoologia. **Resumos...** p. 199.
- Rodrigues, A.L.F.; Santos, G.M.A.; Sousa, M.E.M.; Arcoverde, D.L.; Martins, B.M.L.; Emin-Lima, R.; Costa, A.F. & Siciliano, S. 2010. XIV Reunião de Trabalho de Especialistas em Mamíferos Aquáticos da América do Sul (RT). **8º Congresso da Sociedade Latinoamericana de Especialistas em Mamíferos Aquáticos - SOLAMAC**, Florianópolis (SC).
- Rosa, R.S. & Gadig, O.B.F. 1995. Prospecção de tubarões pelágicos na Plataforma Continental da Paraíba. VII Encontro do grupo de trabalho sobre pesca e pesquisa de tubarões e raias no Brasil. **Resumos...** Rio Grande, RS. p. 61.
- Ruffino, M. L. 2016. A gestão dos recursos pesqueiros no Brasil. *In*: Araujo, M. R. **Repensando a gestão ambiental no Brasil: uma contribuição ao debate de reconstrução nacional**. Ed. kindle. Belo Horizonte: Marcos Araujo. Capítulo 7.
- Santana, F.M. 2001. **Taxas de Crescimento Populacional Intrínseco de Tubarões**: uma contribuição para o plano de manejo de Elasmobrânquios no Brasil. Dissertação de Mestrado. Recife: UFPE.
- Santo, R.V.E. 2002. **Caracterização da atividade de desembarque da frota pesqueira artesanal de pequena escala na região estuarina do rio Caeté, município de Bragança-Pará-Brasil**. Dissertação de Mestrado. Belém: UFPA. 82p.

- 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.
- Santos, M.J.; Ramos, L.A.S.; Oliveira, M.F.S.; Lima, A.L.R.; Sena, C.S.O. & Brito, T.P. 2015. Etnoecologia de tartarugas marinhas pelos pescadores artesanais do município de Viseu, Pará, Brasil. pp. 53-62. *In: Anais do IV Simpósio de Estudos e Pesquisas em ciências Ambientais da Amazônia*. Belém: UEPA. 707p.
- Sanyo Techno Marine, INC. 1998. **The Fishery Resources Study the Amazon and Tocantins River Mouth Areas the Federative Republic of Brazil**.
- SBEEL (Sociedade Brasileira para o Estudo de Elasmobrânquios). 2005. **Plano de Ações para Conservação e Manejo dos Estoques dos Recursos Pesqueiros**. [s.L.]: SBEEL,. 100p.
- SEAP/IBAMA/PROZEE. 2008. Monitoramento da atividade pesqueira no litoral nordestino – Projeto Estatipesca. Convênio SEAP/IBAMA/PROZEE 060/2006. Tamandaré: PROZEE.
- Sholl, T.G.C.; Nascimento, F.F.; Leoncini, O.; Bonvicino, C.R. & Siciliano, S. 2006. Identificação taxonômica de amostras de botos comercializadas na região Amazônica através de técnicas moleculares. *In: Workshop on Research and Conservation of the Genus Sotalia*, 1. 2006, Armação de búzios-RJ. Book of Abstracts, Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública/FIOCRUZ. p.24.
- Siciliano, S. 1994. Review of small cetaceans and fishery interactions in coastal Waters of Brazil. pp. 241-250. *In: Perrin, W.F.; Donovan, G.P. & Barlow, J. (Eds.). Gillnets and Cetaceans*. Cambridge: Reports of the International Whaling Commission (Special Issue 15).

- Siciliano, S.; Emin-Lima, N.R.; Costa, A.F.; Rodrigues, A.L.F.; Magalhães, F.A.; Tosi, C.H.; Garri, R.G.; Silva, C.R. & Silva J.R., J.S.E. 2008. Revisão do conhecimento sobre os mamíferos aquáticos da costa norte do Brasil. **Arquivos do Museu Nacional**, 66: 381 – 401
- Silva, B.B. 2004. **Diagnóstico da pesca no litoral paraense**. Tese de Mestrado. Belém: MPEG/UFPA. 138p.
- Silva, S.L.F. 2010. **Diagnóstico da Pesca no Litoral do Parque Nacional do Cabo Orange e sua Área Circundante**. Dissertação de Mestrado. Belém: UFPA. 68p.
- Silva, L.M.A.; Lopes, E.; Aguiar, J.S. & Santos, V.F. 2004. Situação da pesca no setor estuarino. pp. 104-114. *In: Diagnóstico Sócio-Ambiental Participativo do Setor Costeiro Estuarino do Estado do Amapá*. Macapá: IEPA.
- Silva, L.M.A.; Silva, S.L.F.; Dias, F.S. & Vieira, I.M. 2007. Pescadores da Vila do Sucuriçu, Estado do Amapá: características das relações entre pescadores. **UAKARI**, 3(2):57-62.
- Smith, N.J.H. 1979. **Aquatic turtles of Amazonia: an endangered resource**. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0006320779900193>
- Soares, E.G.; Castro, A.C.L. & Junior, M.G.S. 2006. Características, operacionalidade e produção da frota serreira no município da Raposa/MA. **Boletim do Laboratório de Hidrobiologia**, 19:13-22.
- Soares, M.; Diniz, R.; Garri, R.G.; Tosi, C.H. & Magalhães, F.A. 2006. Consumo de carne do boto-cinza (*Sotalia guianensis*) decorrente da captura acidental nas comunidades próximas de Barreirinhas, litoral do Maranhão. *In: Congresso Brasileiros de Biologia Marinha*, 1v.ii, Apresentações dos congressistas, resumos de comunicações orais e painéis. Niterói-RJ: Universidade Federal Fluminense. p.258.

- Soto, J.M.R. 1997. Tubarões e raias (Chondrichthyes) encontrados no Arquipélago de Fernando de Noronha durante as expedições Arfenor I e II. **Alcance**, (2):71-80.
- Souza, R.F.C. 2002. **Dinâmica populacional do pargo, *Lutjanus purpureus* POEY, 1875 (Pisces: Lutjanidae) na plataforma norte do Brasil**. Tese de Mestrado. Belém: UFRA.
- Spectrum/Everest. 2012. **Relatório Ambiental Sísmica 2D- Programa Norte Amazônico – LPS nº077/12**. Distribuição de cetáceos e quelônios observados durante o monitoramento do 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**.
- Stride, R.K. 1992. **Diagnóstico da pesca Artesanal Marinha do estado do Maranhão**. São Luís: CORSUP/EDUFMA. v.2, 205p.
- Stride, R K.; Batista, V.S. & Raposo, L.A.B. 1992. **Pesca experimental de tubarão com redes de emalhar no litoral Maranhense**. São Luís, MA, 160p.
- SUDAM. 1969. **Relatório das pesquisas nas áreas de pesca do Brasil**. Belém, Pará.
- SUDENE. 1976. **Pesquisas dos recursos pesqueiros da plataforma continental maranhense**. Recife: Sudene, p. 1-67. (Série Estudos de Pesca, 6).
- SUDENE. 1983. Avaliação do potencial de tubarões da costa nordeste do Brasil. **Série Estudos de Pesca**. 1-31.
- Szlafstein, C. 2009. Indefinições e obstáculos no Gerenciamento da Zona Costeira do Estado do Pará. **Gestão Costeira Integrada**, 9(2):47-58.

TAMAR. 1999. **Tartarugas Marinhas**. Disponível em:
<http://www.anp.gov.br/meio/guias/sismica/refere/tartarugas.pdf>

Tosi, C.H.; Magalhães, F.A. & Garri, R.G. 2005a. A etnoecologia e suas relações com o boto-cinza, *Sotalia fluviatilis* (Gervais, 1853) no Delta do Rio Parnaíba, Estado do Maranhão – Nordeste do Brasil. *In: Congresso Brasileiro de Mastozoologia*, 3. 2005, Aracruz-ES. Livro de Resumos, Aracruz-ES: Sociedade Brasileira de Mastozoologia e Universidade Federal do Espírito Santo. P. 86.

Tosi, C.H.; Magalhães, F.A. & Garri, R.G. 2005b. Utilização da carcaça de cetáceos como uma fonte de renda alternativa para a comunidade pesqueira do oeste do Maranhão. *In: Encontro Nacional sobre Conservação e Pesquisa de Mamíferos Aquáticos*, 4. 2005. Itajaí-SC. Livro de Programação e Resumos. Itajaí-SC: Universidade do Vale do Itajaí. p.12.

Wueder, U. & Alhanati, C.E. 1981. Informe sobre um tubarão (*Carcharhinus leucas*), capturado no Amazonas com alguns detalhes de sua morfologia externa. *Acta Amazonia*, 11(1):139-196.

Zerbini, A.N.; Andriolo, A.; Da Rocha, J.M.; Simões-Lopes, P.C.; Moreno, I.; Lucena, A.; Danilewicz, D. & Bassoi, M. 2002. Distribution, group characteristics and temporal changes in density of Antarctic minke whales (*Balaenoptera bonaerensis*) off Northeastern Brazil. **Resúmenes, 10 Reunión de Trabajo de Especialistas en Mamíferos Acuáticos de América del Sur y 4o. Congreso de la Sociedad Latino Americana de Mamíferos Acuáticos**. 14-19 de outubro de 2002, Valdivia, Chile. p. 54.

Anexo 1 - Lista de pesquisadores contatados

Nome	Instituição	Área temática
Alex klautau	CEPNOR/ICMBio	Pesca, captura incidental
Amilcar Carvalho Mendes	MPEG	Sensoriamento Remoto
Bianca Bentes	UFPA - Bragança	Pesca
Breno Portilho	UFPA – Bragança	Pesca
Cezar Augusto Freire Fernandes	UFPI	Pesca
Edna Andrade Cunha	UFPI	Pesca
Eduardo Tavares Paes	UFRA	Pesca
Fabíola Fogaça	EMBRAPA	Pesca, Tecnologia de Alimentos
Flavia Mochel	UFMA	Manguezais
Hugo Lamas	SOMA Soluções em Meio Ambiente Ltda.	Pesca
Isreal Cintra	UFRA	Pesca
Juarez Carlos Brito Pezutti	UFPA	Quelônios
Júlio César Sá de Oliveira	UNIFAP	Pesca
Keila Mourão	IFPA- Viseu	Pesca
Liliana Souza	Comissão Ilha Ativa	Pesca, Socioeconomia
Luis Henrique Lima	RARE	Gestão Pesqueira
Luísa Prestes	UEAP	Pesca
Lourdes Furtado	MPEG	Pesca, Socioeconomia
Marcos Pinheiro	Planejamento e Gestão Integrando Natureza e Sociedade	Áreas Protegidas
Maria Lucia Góes de Araújo	UFSE	Pesca Elasmobrânquios
Maurício Abdon	IEPA	Pesca
Monica Brick Peres	OCEANA	Gestão Pesqueira
Patricia Charvet-Almeida	UFPR	Pesca Elasmobrânquios
Pedro Walfir Souza Filho	UFRA	Sensoriamento Remoto
Roberto Vilhena Espírito Santo	IFPA - Belém	Pesca
Ronaldo Borges Barthem	MPEG	Pesca
ilmara Erthal	ICMBio- APA Delta Parnaíba	Mamíferos Marinhos
Valdenira Ferreira dos Santos	IEPA	Geologia, Geofísica Marinha
Verena Almeida	Okearô Soluções Socioambientais	Serviços Ecossistêmicos
Victoria Judith Isaac	UFPA- Belém	Pesca
Zafira Almeida	UFMA	Pesca

Apêndice 1- Lista de Referências Bibliográficas identificadas para a área de estudo.

No.	AUTOR (ES)	ANO	TÍTULO	EDITORA
1	Abrantes, R.G.	2012	Análise dos processos de erosão costeira e dos impactos sociambientais ocorridos na paria D' Ponta da Areia na cidade de São Luís do Maranhão.	Dissertação de Mestrado – Universidade Federal Fluminense, São Luis.
2	Aguiar, K.M.O., Naiff, R.H. & Xavier, B.	2010	Aves da Reserva Biológica do Lago Piratuba, Amapá, Brasil.	Ornithologia 4(1):1-14.
3	Albuquerque, A.K.M & Góes, J.M.	????	Abundância do caranguejo-uçá <i>Ucides cordatus</i> (Linnaeus, 1763) (Crustacea, Decapoda, Ucididae) no Manguezal de Chaval, Ceará.	Mimeo
4	Albuquerque, A.K.M.; Gomes, P.M.O.; Fernandes-Góes, L.C. & Góes, J.M.	2016	Densidade do caranguejo-uçá <i>Ucides cordatus</i> (Linnaeus, 1763) (Decapoda, Ucididae) no estuário dos rioo Timonha e Ubatuba (PI/CE). Pp.31.	IX Congresso Brasileiro de Crustáceos. 6 a 9 de novembro de 2016. Crato, CE. Brasil.
5	Alcântara, A.S.	2014	Conservation of freshwater turtles in Amazonia: retrospective and future prospects.	Journal of Coastal Life Medicine, 2(8): 666-672.
6	Alcântara-Filho, P.	1978	Contribuição ao estudo da biologia e ecologia do caranguejo-uçá, <i>Ucides cordatus</i> (Linnaeus, 1763) (Crustacea, Decapoda, Brachyura), no manguezal do Rio Ceará (Brasil).	Arquivos de Ciências do Mar, 18:1-41.
7	Alencar, C.A.G.; Santana, J.V.M. & Oliveira, G.G.	2001	Descrição da pesca de tubarões com espinhel de fundo na região norte do Brasil, durante 1996 e 1997.	Arquivos de Ciências do Mar, Fortaleza, 34:143-149.
8	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 <i>Podocnemis expansa</i> (Testudinata: Pelomedusidae).	Acta amazônica, 12(2):323-6.
9	Aller, J.Y. & Julia R. Todorov, J.R.	1997	Seasonal and Spatial Patterns of Deeply Buried Calanoid Copepods on the Amazon Shelf: Evidence for Periodic Erosional/Depositional Cycles.	Estuarine, Coastal and Shelf Science, 44:57–66
10	Aller, R.C; Aller, J.Y.; Blair, N.E.; Mackin, J.E.; Rude, P.D.; Stupakoff, I.; Patchineelam, S.; Boehme, S.E. Knoppers, B.	1991	Biogeochemical processes in Amazon shelf sediments.	Oceanography, 6p.

11	Bigelow, Z.S.; Ferreira, D.S.C. & Isaac, V.J.	2006.	Classificação e evolução das embarcações maranhenses.	Bol. Lab. Hidrobiologia, 19:31-40.
12	Almeida, Z.S.; Paz, A.C. & Morais, G.C.	2008.	Estado atual do conhecimento da ictiofauna marinha maranhense.	PIATAM Oceano. 22p.
13	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 <i>Chelonia mydas</i> (Linnaeus, 1758) no Brasil.	Ano I (1):12-19.
14	Almeida, A.P.; Thomé, J.C.A.; Baptistotte, C.; Marcovaldi, M.A.; Santos, A.S. & Lopez, M.	2011	Avaliação do Estado de Conservação da Tartaruga Marinha <i>Dermochelys coriacea</i> (Vandelli, 1761) no Brasil.	Biodiversidade Brasileira, Ano I (1):37-44.
15	Alves, E.J.P.	2006.	Mudanças e continuidade do aviação na pesca artesanal.	Bol. Mus. Para. Emilio Goeldi, 1(2):65-76
16	Alves, J.R.P.	2001	Manguezais: educar para proteger.	Rio de Janeiro: FEMAR: SEMADS, 94p.
17	Alves, M.D.O.	2007	Peixe-boi marinho, <i>Trichechus manatus manatus</i> : Ecologia e Conhecimento Tradicional no Ceará e Rio Grande do Norte, Brasil.	Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
18	Alves, M.D.O.	2013	Habitats da megafauna marinha na costa nordeste do Brasil, com ênfase em peixes-bois.	Tese de doutorado, Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
19	Alves, M.D.O.; Borges, J.C.G. & Araújo, M.E.	2013b	Pilot aerial study of the marine megafauna in northern coast Alagoas, Brazil.	Tropical Oceanography. <i>In press</i> .
20	Alves, M.D.O.; Schwaborn, R.; Borges, J.C.G.; Marmontel, M.; Costa, A.F.; Schettini, C.A.F. & Araújo, M.E.	2013 ^a	Aerial survey of manatees, dolphins and sea turtles off northeastern Brazil: Correlations with coastal features and human activities.	Biological Conservation, 161:91-100.
21	Alvite, C.M.C.	2008	Indicadores populacionais e ecológicos de peixes-bois-marinhos (<i>Trichechus manatus manatus</i>) em duas áreas de manguezais e marismas no Maranhão.	Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Maranhão, São Luís.
22	Amaral, A.C. & Jablonski, S.	2005.	Conservação da Biodiversidade Marinha e Costeira no Brasil.	Megadiversidade, 1(1):43-51.
23	Amaral, A.C.Z. & Rossi-Wongtschowski, C.L. Del B.	2004	Biodiversidade bentônica da região sudeste-sul do Brasil Plataforma externa e talude superior.	Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, São Paulo: Score Sul, 2004. 216 p. (Série Documentos Revizee).
24	Amaral, A.C.Z.; Amaral, E.H.M.; Leite, F.P.P.; & Gianuca, N.M.	2002	Diagnóstico sobre praias arenosas.	MMA (Ministério do Meio Ambiente). 56p

25	Amaral, D.D., Prost, M.T., Bastos, M.N.C., Costa Neto, S.V. & Santos, J.U.M.	2008	Restingas do litoral amazônico, estados do Pará e Amapá, Brasil.	Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciências Naturais, (3)1: 35-67.
26	Amaral, K.D.S.; Vieira, I.M.; Osório, F.M.; Rocha, J.D.M. & Lima J. de F.	2014	Bioecologia do caranguejo <i>Ucides cordatus</i> nos manguezais sob a influência do rio Amazonas, no Amapá.	Acta amazônica, 44(2):213 – 222.
27	Ambiente Brasil	2015	Filhotes de tartarugas serão soltos no Amapá.	Disponível em: http://noticias.ambientebrasil.com.br/clipping/2004/04/22/14424-filhotes-de-tartarugas-da-amazoniaserao-soltos-no-amapa.html
28	Ananias, S.M.A.; Nascimento, L.F.; Medeiros, P.I.A.P.; Jesus, A.H. & Yamamoto, M.E.	2003	Nota de avistagem do cachalote (<i>Physeter macrocephalus</i>) durante a transecção entre os arquipélagos de São Pedro e São Paulo e Fernando de Noronha.	In: Anais do VI Congresso de Ecologia do Brasil, p. 283-284. Fortaleza, Ceará, Brasil, 9-14 de novembro de 2003.
29	Andrade, H.	2015	Stock assessment of the red spiny lobster (<i>Panulirus argus</i>) caught in the tropical southwestern Atlantic.	Lat. Am. J. Aquat. Res., 43(1): 201-214. DOI: 10.3856/vol43-issue1-fulltext-17.
30	Andrade, M.M.N.; Souza-Filho, P.W.M. & Szalafsztein, C.F.	2009.	Imagens de Alta Resolução para Reconhecimento da Susceptibilidade dos Recursos Socioeconômicos e Ameaça de Derrame de Petróleo no Complexo Portuário Itaqui-Baranga, Maranhão, Brasil.	Revista de Gestão Costeira Integrada, 9.
31	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 .
32	Aragão, J.A.N.	2012	Dinâmica populacional e avaliação do estoque do camarão-rosa (<i>Farfantepenaeus subtilis</i> Pérez-Farfante, 1967) na plataforma continental amazônica brasileira.	Tese de Doutorado. São Carlos: UFSC. 243 p.
33	Aragão, J.A.N.; Cintra, I.H.A. & Silva, K.C.A.	2004	Revisão dos dados de esforço de pesca e capturas das pescarias industriais de camarão-rosa <i>Farfantepenaeus subtilis</i> (Pérez Farfante, 1967) (Crustacea, Decapoda, Penaeidae) na região norte do Brasil.	Bol. Téc. Cient. CEPNOR, 4(1):31-44.
34	Aragão, J.O.R.	1997	O Impacto do ENSO e do Dipolo do Atlântico no nordeste do Brasil. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (Sectma) do Governo do Estado de Pernambuco.	

35	Araújo, 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.
36	Araújo, A.R.R.	2001	Dinâmica populacional e pesca da gurijuba <i>Arius parkeri</i> (TRAILL, 1824) (Siluriformes, Ariidae), na costa atlântica do Estado do Amapá.	Dissertação de mestrado. Engenharia de pesca. Universidade Federal do Ceará.
37	Araújo, E.F.S.; Silva, C.G.; Reis, A.T.; Perovano, R.; Gorini, C.; Vendeville, B. C. & Albuquerque, N.C.	2009	Movimentos de massa multiescala na Bacia da Foz do Amazonas – Margem Equatorial Brasileira.	Revista Brasileira de Geofísica. 27 (3):485-508.
38	Araújo, H.F.P.; Rodrigues, R.C. & Nishida, A. K.	2006	Composição da avifauna em complexos estuarinos no estado da Paraíba, Brasil.	Revista Brasileira de Ornitologia 14(3):249-259.
39	Arcoverde, D.L.; Sousa, M.E.M.; EminLima, R.; Santos, G.M.A.; Martins, B.M.L.; Rodrigues, A.L.F.; Silva-Júnior, J.S. & Siciliano, S.	2010	Atualização dos registros de ocorrência de grandes cetáceos na costa norte, Pará, Brasil, 2006 - 2010.	Resumos do XIV Reunião de Trabalho de Especialistas em Mamíferos Aquáticos da América do Sul (RT). 8º Congresso da Sociedade Latinoamericana de Especialistas em Mamíferos Aquáticos (SOLAMAC), Florianópolis (SC).
40	Arraut, E.M.	2008	Migração do peixe-boi amazônico: uma abordagem por sensoriamento remoto, radiotelemetria e geoprocessamento.	Tese de Doutorado, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, SP. 152p.
41	Asano Filho, M.; Holanda, F.C.A.F. & Santos, F.J. da S.	2003	Influência da Profundidade na Distribuição do Camarão Rosa, <i>Farfantepenaeus subtilis</i> (Pérez Farfante, 1967), na Região Norte do Brasil.	Bol. Téc. Cient. CEPNOR, Belém, 3(1):9-19.
42	Aviz, A,	2006	As empresas pesqueiras de Icoaraci, PA: algumas considerações.	Amazônia: Ci & Desenv. 2(3):135-156.
43	Barata, P.C.; Lima, E.H.; Borges-Martins, M.; Scalfoni, J.T.; Bellini, C. & Siciliano, S.	2004	Records of the Leatherback sea turtle (<i>Dermochelys coriacea</i>) on the Brazilian coast, 1969–2001.	Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 84(6):1233-1240.
44	Barbosa, E.J.S.	2007	Unidades de relevo em Zona Costeira Estuarina: municípios de Colares e Santo Antônio do Tauá (PA).	Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Pará. 112p.
45	Barbosa, L.M.	2006	Manual para recuperação de áreas degradadas do estado de São Paulo: Matas Ciliares do Interior Paulista.	São Paulo: Instituto de Botânica.
46	Barcellos, L. & Silva, F.O.R.P.	2003	Petrobras wildlife rehabilitation response at Guanabara bay oil spill.	In: International Oil Spill Conference. 4 p.

47	Barcelos, M.E.F.; Rigue, J.R.; Silva, L.T.P. & Ferreira Jr., P.D.	2012	Uma visão panorâmica sobre os solos das restingas e seu papel na definição de comunidades vegetais nas planícies costeiras do sudeste do Brasil.	Natureza on line, (10)2: 71-76.
48	Barletta, M.; Barletta-Bergan, A. & SaintPaul, U.	1998	Description of the fisheries structure in the mangrove-dominated region of Bragança (State of Pará, North Brazil).	Ecotropica, 4:41-53.
49	Barthem, R.B. & Goulding, M.	1997	Os bagres balizadores: ecologia, migração e conservação de peixes amazônicos.	Sociedade Civil Mamirauá, Brasília. 140p.
50	Barthem, R.B. & Schwassmann, H.O.	1994	Amazon river influence on the seasonal displacement of the salt wedge in the Tocantins river estuary, Brazil, 1983-1985	Bol. Mus. Para. Emilio Goeldi, sér. Zoo. 10(1).
51	Baudouin, 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 (<i>Chelonia mydas</i>).	Biological Conservation, 184:36-41.
52	Bentes, B.; Cañete, V.R.; Pereira, L.J.G.; Martinelli-Lemos, J.M. & Isaac, V.	2012	Descrição socioeconômica da pesca do camarão <i>Macrobrachium amazonicum</i> (Heller, 1862) (Decapoda: Palaemonidae) em um estuário da costa norte do Brasil: O caso da Ilha do Mosqueiro (PA).	Bol. Lab. de Hidrobiologia, 25(1):21-30.
53	Bentes, B.; Isaac, V.J.; Espírito-Santo, R.V.; Frédou, T.; Almeida, M.C.; Mourão, K.R.M. & Frédiou, F.L.	2012	Multidisciplinary approach to identification of fishery production systems on the northern coast of Brazil.	Biot. Neotrop. 12(1).
54	Berta, A.; Sumich, J.L. & Kovacs, K.M.	2006	Marine mammals: evolutionary biology.	2. ed. London: Academic Press. 547p.
55	Best, R.C.	1981	Foods and feeding habits of wild and captive Sirenia.	Mammal Review. 11, 23-29.
56	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.
57	Bonde, R.K.; Guirre, A.A.A. & Powell, J.	2004	Manatees as sentinels of marine ecosystem health: are they the 2000 pound canaries?	EcoHealth, 1: 255-262.
58	Borboria, M.; Siciliano, S.; Lodi, L. & Hock, W.	1992	Distribution of the South American dolphin <i>Sotalia fluviatilis</i> .	Canadian Journal of Zoology, 69:1025-1039.
59	Börn, S.	2010	Ecology of the chelid turtles <i>Platemys platycephala</i> , <i>Mesoclemmys gibba</i> and <i>Mesoclemmys nasuta</i> in French Guyana. With notes on short-term migrations	Dissertação de Mestrado. Universidade de Viena.168p.

			and dietary spectrum of <i>Platemys platycephala</i> in the Nouragues Field Reserve, French Guyana.	
60	Borobia, M. & Lodi, L.	1992	Recent observations and records of the West Indian manatee <i>Trichechus manatus</i> in northeastern Brazil.	Biological Conservation, 59:37-43.
61	Bossart, G.D.	2006	Marine mammals as sentinel species for oceans and human health.	Oceanography, 19(2):134-137.
62	Bossart, G.D.	2011	Marine mammals as sentinel species for oceans and human health.	Veterinary Pathology, 48(3):676-690.
63	Boyd, I.L.; Lockyer, C. & Marsh, H.D.	1999	Reproduction in marine mammal.	In: Reynolds, J. E. III, Reeves, R.R. (Ed.). Biology of marine mammals. Washington: Smithsonian Inst. Press. 218-286p.
64	BP, Total & Queiroz Galvão.	2015	Estudo Ambiental de Caráter Regional da Bacia da Foz do Amazonas.	Brasília.
65	Brabo, M.F; Rodrigues, F.A. & Santana, J.V.M.	2006	Caracterização dos currais de pesca no município de São Caetano de Odivelas/Pará.	Anais da 58ª Reunião Anual da SBPC - Florianópolis, SC - julho, 2p.
66	Brandão, J.A.S. L. & Feijó, F.J.	1994	Bacia da Foz do Amazonas.	Boletim de Geociências da Petrobras. 8(1):91-99.
67	Caldwell, D.K. & Caldwell, M.C.	1985	Manatees <i>Trichechus manatus</i> Linnaeus, 1758; <i>Trichechus senegalensis</i> Link, 1795, and <i>Trichechus inunguis</i> Natterer, 1883. p. 33-66.	In: Ridgway S.H., Harrison J.R. (eds.), Handbook of Marine Mammals: The Sirenians and Baleen Whales, vol. 3, Academic Press Inc., London and San Diego. 362p.
68	Calvimontes, J.M.	2009	Etnoconocimiento, Uso y Conservación del Manatí Amazónico <i>Trichechus inunguis</i> en la Reserva de Desarrollo Sostenible Amanã, Brasil.	Dissertação de Mestrado. Universidad Nacional Agraria la Molina, Peru. 210p.
69	Camargo, M. & Isaac, V.	2001	Os peixes estuarinos da região norte do Brasil: lista de espécies e considerações sobre sua distribuição geográfica.	Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi. Série. Zoologia. 17(2):133-157.
70	Campos, A.A. & Fernandes, M.B. (Orgs.).	2008	Refúgio de Vida Silvestre Peixe-boi Marinho: Estudos Socioambientais complementares.	Caucaia: AQUASIS/APA Delta do Parnaíba/UFC/CMA/MMA/ICMBio. 320p.

71	Cardoso, J.M.B.	2003	A pesca como alternativa para o desenvolvimento econômico no município de Calçoene, com implantação de um Distrito Industrial.	Trabalho de Conclusão de Curso da Pós-Graduação em Lato-sensu em Gestão Empresarial e de Negócios. Macapá: FAMA, 81p.
72	Carvalho, R.C.A.; Chaves, R.A. & Cintra, I.H.A.	2004	Análise de custos e rentabilidade de embarcações industriais envolvidas na captura de piramutaba <i>Brachyplatystoma vaillantii</i> (Vallenciennes, 1940) no estuário do rio Amazonas, litoral norte do Brasil.	Bol. Téc. Cient. CEPNOR, 4(1):45-56.
73	Carvalho, R.C.A.; Chaves, R.A. & Cintra, I.H.A.	2003	Análise de custo e rentabilidade de embarcações industriais envolvidas nas capturas de camarão-rosa no litoral norte do Brasil	Bol. Téc. Cient. CEPNOR, 3(1):179-190.
74	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 <i>Lepidochelys olivacea</i> (Eschscholtz, 1829) no Brasil.	Biodiversidade Brasileira, Ano I (1):28-36.
75	Castro, A.C.L.	1986	Aspectos bioecológico do caranguejo-uçá, <i>Ucides Cordatus</i> (Linnaeus, 1763), no estuário do rio dos Cachorros e Estreito do Coqueiro, São Luís - MA.	Bol. Lab. Hidrob. São Luis-MA, v.7, p.7.
76	Cavalcante, R.E.S.	2011	Caracterização da pesca artesanal exercida pelos pescadores cadastrados na Colônia Z-3 do município do Oiapoque-AP, Brasil.	Trabalho de Conclusão de Curso de Eng. de Pesca. UEAP. 60p.
77	CEDRS	2008	Diagnóstico e estabelecimento de políticas públicas (2008-2023).	Mimeo. 67p.
78	CEPNOR	2017	Área de conservação e recuperação de espécies da lixeira com o recife de corais	CEPNOR, 9p.
79	Cergole, M.C.	2016	Diagnóstico biológico pesqueiro e aspectos socioeconômicos relacionados às espécies alvo, acompanhantes e ameaçadas, por unidade de gestão marinhas.	Relatório de Consultoria Projeto BRA/11/001 – Defeso Marinho. Contrato no 2016/23. Brasília: PNUD/MMA. 278 p.
80	CIA	2015	Acordo de Pesca do Timonha e Ubatuba: mais peixes, mais pesca, mais vida.	Sieart. 36p.
81	Cintra, I.H.A.; Aragão, J.A.N. & Silva, K.C.A.	2004	Maturação gonadal do camarão rosa, <i>Farfantepenaeus subtilis</i> (pérez farfante, 1967) na região norte do Brasil.	Bol. Téc. Cient. CEPNOR, 4(1):21-29.
82	Coelho, P.A.	1962	Súmula de informações sobre a lagosta-comum <i>Panulirus argus</i> (Latreille).	Bol. Est. Pesca, Recife, 2(5):3-11.

83	Coimbra-Filho, A. F.	1972	Mamíferos ameaçados de extinção no Brasil.	In: Espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção. Instituto de Conservação da Natureza, Rio de Janeiro. 13-98p.
84	Correia, M.M.F.; Castro, A.C.L.; Sousa, M.M.; Gama, L.R.M.; Sodré, V.R.C.; Caminha, J.W.P.; Machado, D.S.; Franco, A.P.B.; Gomes, P.M.J.; Vinhote, H.C.A. & Durans, C.C.T.	2008	Aspectos socioeconômicos e percepção ambiental dos catadores de caranguejo-uçá (<i>Ucides cordatus cordatus</i> , Linnaeus, 1763) (Decapoda, Brachyura) nos manguezais da Ilha de São Luís e do Litoral Oriental do Estado do Maranhão. Amazônia.	Ciência & Desenvolvimento, Belém, 3(6):37-53.
85	Costa, A.F.	2006	Distribuição espacial e status do peixe-boi marinho, <i>Trichechus manatus manatus</i> (Sirenia: Trichechidae) no litoral leste do Estado do Ceará.	Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.
86	Costa, R.S.	1979	Bioecologia do caranguejo-uçá, <i>Ucides cordatus</i> (Linnaeus, 1763) – Crustáceo, Decápode - no Nordeste Brasileiro.	Boletim Cearense de Agronomia, 20:1-74.
87	Cutrim, R.S.F.; Silva, K.C.A. & Cintra, I.H.A.	2001	Composição dos recursos pesqueiros capturados na área da “Lixeira”, Pará, Brasil.	Bol. Téc. Cient. CEPNOR. 1(1):59-76.
88	Da Silva, V.M.F.	1994	Aspects of the Biology of the Amazonian Dolphins of Genus <i>Inia</i> and <i>Sotalia fluviatilis</i> .	(Ph.D. Thesis) - University of Cambridge, England. 327p.
89	Da Silva, V.M.F.	2004	Conservação dos golfinhos da Amazônia: Ameaças e Perspectivas.	In: História Natural, Ecologia e Conservação de Algumas Espécies de Plantas e Animais da Amazônia. Renato Cintra (Coord.), Manaus: EDUA/ INPA / FAPEAM, 313-320p.
90	Dalabona, G. & Silva, J.L.	2001	Período reprodutivo de <i>Ucides cordatus</i> (Linnaeus) (Brachyura, Ocypodidae), na Baía das Laranjeiras, sul do Brasil.	Acta Biológica Paraense, 34(1,2,3,4):115-126.
91	Dias, G.A.C.; Barboza, R.S.L.; Junior, M.B.F.D.; Brito, D.M.C. & Dias, T.C.A.C.	2013	Diagnóstico da pesca ilegal no Estado do Amapá, Brasil.	Planeta Amazônia: Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas, 5:43-58.
92	Dias-Neto, J.	2017	Avaliação da execução do Plano de Gestão do Uso Sustentável de Lagosta no Brasil.	Brasília: IBAMA. 62p.
93	Dias-Neto, J. & Dias, J.F.O.	2015	O uso da Biodiversidade aquática no Brasil: uma avaliação com foco na pesca.	Brasília: IBAMA.

94	Dias-Neto, J. (Org.)	2011	Proposta de Plano de Gestão para o Uso Sustentável dos Elasmobrânquios sobre-explotados ou ameaçados de sobreexploração no Brasil.	Brasília: IBAMA. 154 p.
95	Dias-Neto, J. (Org.)	2011	Proposta de Plano Nacional de Gestão para o Uso Sustentável de Camarões Marinhos do Brasil.	Brasília: IBAMA. 242 p.
96	Diegues, A.C. (Coord.)	1990	Inventário de Áreas Úmidas do Brasil: versão preliminar. Progr. Pesq. e Cons. de Áreas Úmidas no Brasil.	Pró-Reitoria de Pesquisa USP, IUCN, Fundação Ford. São Paulo. 446p.
97	Domning, D.P.	1981	Distribution and status of the <i>Trichechus spp.</i> near the mouth of the Amazon river, Brazil.	Biological Conservation, 19:85-97.
98	Espirito-Santo, R.V.	2012	Produtividade e Rentabilidade da frota artesanal que captura serra (<i>Scomberomorus brasiliensis</i> COLLETTE, RUSSO & ZAVALLACAMIN, 1978), na costa norte do Brasil.	Tese de Doutorado. Ecologia Aquática e Pesca. Universidade Federal do Pará.
99	Espírito-Santo, R.V. & Isaac, V.J.	2012	Desembarque da pesca de pequena escala no município de Bragança – PA, Brasil: esforço e produção.	Bol. Lab. Hidrobiologia, 25(1):31-48.
100	Fabré, N.N. & Batista, V.S.	1992	Análise de frota pesqueira artesanal de comunidade de Raposa, São Luis, MA.	Acta amazônica, 22(2):247-259.
101	FAO	2000	Seminário Nacional sobre pesca de camarão e peixes demersais na costa norte do Brasil.	Belém, 27-28 abril. 22 p.
102	Fernandes, M.E.B. & Carvalho, M.L.	2007	Bioecologia de <i>Ucides cordatus</i> Linnaeus, 1763 (Decapoda: Brachyura) na costa do Estado do Amapá.	Boletim do Laboratório de Hidrobiologia, 20:15-22.
103	Ferrarini, S.A.	1980	Turtles: endangered animals.	Manaus, Brazil: Falangola; 68p.
104	Ferreira, R.S.; Oliveira, E.; Silva, I.R.; Pereira, L.C.C. & Costa, R. M.	xxxxx	Caracterização da pesca artesanal na Vila de Perimirim, Augusto Corrêa, Pará, Brasil.	2p.
105	Figueiredo, E.M.; Furtado, L.G. & Castro, E.R.	2009	Trabalhadores da pesca e a Reserva Extrativista Marinha Mãe Grande de Curuçá-PA: Impactos socioambientais da rodovia PA-136.	Amazônia: Ci & Desenv. Belém, 5(9):231-252.
106	Filho, M.A.; Holanda, F.C.A.F. & Santos, F.J. da Silva.	2003	Influência da profundidade na distribuição do camarão-rosa <i>Farfantepenaeus subtilis</i> (Pérez Farfante, 1967), na região norte do Brasil.	Bol. Téc. Cient. CEPNOR, 3(1):9-19

107	Filho, M.A.; Júnior, I.F. & Brito, C.Z.F.	2002a	Avaliação do poder de pesca do covo para peixe, quanto ao tempo de imersão nas pescarias do pargo (<i>Lutjanus purpureus</i>) na região norte do Brasil.	Bol. Téc. Cient. CEPNOR, 2(1):101-108.
108	Filho, M.A.; Nascimento, R.C.; Junior, I.F.; Brito, C.S.F. & Santos, F.J.S.	2001	Abundância do camarão-rosa na plataforma continental da costa norte do Brasil.	Bol. Téc. Cient. CEPNOR, 3(1):9 -19.
109	Filho, M.A.; Santos, F.J.S.; Nascimento, R.C.; Holanda, F.C.A. F. & Cardins, S.A.S.	2002b	Representatividade em peso do espadarte (<i>Xiphias gladius</i> , Linnaeus, 1758) nas pescarias experimentais do projeto PROTUNA, na costa norte do Brasil.	Bol. Téc. Cient. CEPNOR, 2(1):199- 210.
110	Fonseca, A.F. & Souza, R.A.L.	xxxx	Caracterização ecológica de algumas espécies da fauna acompanhante do camarão capturado com puçá-de-arrasto na zona estuarina do Rio Taperaçu (Bragança, PA – Brasil).	Bol. Téc. Cient. CEPNOR, 6(1):33-47.
111	Fonteles-Filho, A.A.	1998	Síntese Sobre Distribuição, Abundância, Potencial Pesqueiro e Biologia Lagosta-Vermelha <i>Panulirus argus</i> (Latreille) e a LagostaVerde <i>Panulirus laevicauda</i> (Latreille) do Nordeste do Brasil.	Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva MMA REVIZEE. http://www.mma.gov.br/estruturas/revizee/_arquivos/sinlagos.pdf .
112	Franco, A.C.N.P.; Juniro, R.S.; Pierri, N. & Santos, G.C.	2009	Levantamento, sistematização e análise da legislação aplicada ao defeso da pesca de camarões para as regiões sudeste e sul do Brasil.	Bol. Inst. Pesca, 35(4):687-699.
113	Fundação PROZEE	2006	Relatório Final do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no litoral do Brasil – Projeto Estatpesca.	Convênio SEAP/IBAMA/PROZEE N° 109/2004 (processo N° 00350.000749/2004-19). Brasília (mimeo.), 328p.
114	Fundação PROZEE	2005	Relatório técnico do projeto de cadastramento das embarcações pesqueiras no litoral das regiões norte e nordeste do Brasil.	Convênio SEAP/IBAMA/PROZEE n° 111/2004, (Processo n° 00350.000.747/2004-74). Brasília, 241p. (Mimeo).
115	Furtado, L.G.; Nascimento, I.H., Santana, G. & Maneschy, M.C.	2006	Formas de utilização de manguezais no litoral do estado do Pará: casos de Marapanim e São Caetano de Odivelas.	Amazônia: Ci & Desenv, 1(2):113-127.
116	Haimovici, M. (Org.)	2011	Sistemas pesqueiros marinhos e estuarinos do Brasil: caracterização e análise da sustentabilidade.	Rio Grande: Ed. da FURG. 106p.
117	Haimovici, M.; Andriguetto Filho, J.M. & Sunye, P.S.	2014	A pesca marinha e estuarina no Brasil: estudo de caso multidisciplinares.	Rio Grande: Ed. da FURG. 192p.
118	Hartman, D.S.	1979	Ecology and behavior of the manatee (<i>Trichechus manatus</i>) in Florida.	American Society Mammal Species, 5:153 p.

119	Holanda, F.C.A. & Fonteneles-Filho, A.A.	2002	Distribuição espacial do esforço de pesca como estratégia de pesca do pargo, <i>Lutjanus purpureus</i> . Poey, no norte e nordeste do Brasil.	Bol. Téc. Cient. CEPNOR 2(1):147-171.
120	Husar, S.L.	1978	<i>Trichechus manatus</i> .	Mammalian Species, 93:1-5.
121	IBAMA	1994	Relatório da III Reunião do Grupo Permanente de Estudos (GPE) do camarão norte, realizada no período de 17 a 20 de março de 1992, no Centro de Pesquisas e Extensão Pesqueira do Nordeste do Brasil (CEPENE), em Tamandaré – PE.	IBAMA, Coleção Meio Ambiente, Série Estudos de Pesca, Brasília, n.9, p. 9-76.
122	IBAMA	1997	Portaria IBAMA nº 116. Proibir, anualmente, no período de 21 de dezembro a 28 de fevereiro, o exercício da pesca de arrasto com tração motorizada para a captura de camarões rosa (<i>Penaeus subtilis</i> e <i>Penaeus brasiliensis</i>), branco (<i>Penaeus schmitti</i>) e sete barbas (<i>Xiphopenaeus kroyeri</i>), na área compreendida entre a fronteira da Guiana Francesa com o Brasil (linha loxodrômica que tem o azimute verdadeiro de 41°30', partindo do ponto definido pelas coordenadas de latitude 4°30'30"N e longitude de 51°38'12"W) e a divisa dos Estados do Piauí e Ceará (meridiano de 41° e 12'W).	DOU 06/10/1997.
123	IBAMA	2001	Mamíferos aquáticos do Brasil: plano de ação.	Ed. 2 rev. aum. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. 96p.
124	IBAMA	2013	Anexo I - Orientações gerais para confecção de mapas de vulnerabilidade ambiental (Proteção à Fauna).	Relatório de Vistoria Técnica ELPN/IBAMA Nº 015/01.
125	IBAMA.	2009	Estatística da Pesca 2007 Brasil: grandes regiões e unidades da federação.	Brasília, IBAMA, 175p.
126	IBAMA/CEPENE	1994b	Relatório da Reunião do Grupo Permanente de Estudos do Caranguejo-uçá.	IBAMA/CEPENE, São Luís, 53p.
127	IBAMA/CEPENE	1994a	Relatório do Grupo Permanente de Estudos (GPE) do caranguejo- uçá, realizada no período de 17 a 20 de dezembro de 1991.	Laboratório de Ciências do Mar – UFC, em Fortaleza – CE. IBAMA/Série Estudos – Pesca (10):107-140.

128	ICMBio	2015	Espécies ameaçadas – Ambiente costeiro-marinho.	Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/especiesameacadas.html
129	ICMBio	2015	Plano de Ação Sustentável (PAS): ações para a gestão participativa da pesca no norte do estado do Amapá.	Mimeo, 91p.
130	ICMBio		Mosaico do Oeste do Amapá e Norte do Pará.	
131	ICMBio/MMA	2011a	Plano de ação nacional para conservação de mamíferos aquáticos: Pequenos cetáceos.	Brasília, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio.
132	ICMBio/MMA	2011b	Plano de ação nacional para a conservação dos sirênios: peixe-boi-da-Amazônia: <i>Trichechus inunguis</i> e peixe-boi-marinho: <i>Trichechus manatus</i> .	In: ICMBio. (Eds.), Série Espécies Ameaçadas nº. 12, 80p.
133	Ikeda, R.G.P.	2003	Idade, crescimento e aspectos reprodutivos de <i>Macrodon ancylodon</i> (Bloch & Schneider, 1801) na Costa Norte do Brasil.	Dissertação de Mestrado. Ciências. Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo.
134	Isaac, V. J. & Braga, T. M. P.	1999	Rejeição de pescado nas pescarias da região norte do Brasil.	Arquivos de Ciências do Mar, Fortaleza, 32: 39-54.
135	Isaac, V.J. & Ferrari, S.F.	2016	Assessment and management of the north brazil shelf large marine ecosystem.	Environmental Development. http://dx.doi.org/10.1016/j.envden.2016.11.004 . 29p.
136	Isaac, V.J. Espírito-Santo, R.V.; Silva, B.B.; Castro, E. & Sena, A.L.	2005	Diagnóstico da pesca no litoral do estado do Pará.	In: Isaac et al. (orgs.). A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do séc. XXI: recurso, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais. Belém: UFPA. 31p.
137	Isaac, V.J.; Espírito-Santo, R.V.; Bentes, B.; Frédou, F.L.; Mourão, K.R.M. and Frédou, T.	2009.	An interdisciplinary evaluation of fishery production systems of the State of Pará in North Brazil.	J. Appl. Ichthyol. 25:244-255
138	Isaac, V.J.; Espírito-Santo, R.V.; Almeida, M.C.; Almeida, O.; Roman, A.P. & Nunes, L.	2008	Diagnóstico da Pesca e da Aquicultura do Estado do Pará - Diagnóstico, tendência, potencial e política pública para o desenvolvimento do setor pesqueiro artesanal.	Secretaria de Estado de Pesca e Aquicultura do Governo do Estado do Pará. Volume 2 de 7, 156p.
139	IUCN	2014	The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3.	Disponível em: < www.iucnredlist.org >.

140	Ivo, C.T.C. & Gesteira, T.C.V.	1999	Sinopse das Observações sobre a Bioecologia e Pesca do Caranguejouçá, <i>Ucides cordatus</i> (Linnaeus, 1763), capturado em Estuários de sua área de ocorrência no Brasil.	Bol. Técn. Cient. CEPENE, Tamandaré-PE, v.7. n.1, p. 7-54.
141	James, M.C. & Herman, T.B.	2001	Feeding of <i>Dermochelys coriacea</i> on medusa in the northwest Atlantic.	Chelonia Conservation and Biology, 4:202-205.
142	Jefferson, T.A.; Leatherwood, S. & Webber, M.A.	1993	FAO Identification Guide: Marine Mammals of the World.	UNEP/FAO, Roma, 320p.
143	Jefferson, T.A.; Webber, M.A. & Pitman, R.L.	2008	Marine Mammals of the World – A comprehensive guide to their identification.	5ª edição: Editora Elsevier, 2008, 573 p.
144	Jessup, D.A.; Miller, M.; Ames, J.; Harris, M.; Kreuder, C.; Conrad, P.A. & Mazet, J.A.K.	2004	Southern sea otter as a sentinel of marine ecosystem health.	EcoHealth, 1:239 - 245.
145	Jesus, A.H.; Cândido-Júnior, J.; Santana, C.A.; Farias, R.C.; Reis, A.N.; Brandão, I. M.; Moralez, S.J.D.; Guimarães, A.L.S.; Lima, M.S.; Donald, R.D.M.	2005	Registros de encalhes de Cachalotes <i>Physeter macrocephalus</i> Linnaeus, 1758 (Cetacea: Odontoceti) no litoral de Sergipe.	Anais do III Encontro Nordestino de Biólogos, Fortaleza.
146	Junior, I.F.; Tavares, M.C.S. & Brito, C.S.F.	2003	Avaliação do potencial da produção de peixes e camarões, com redede-arrasto de fundo, na plataforma Continental da região norte do Brasil (área de pesca do Camarão-rosa).	Bol. Téc. Cient. CEPNOR, 391):147-161.
147	Junior, I.F.; Tavares, M.C.S. & Brito, C.S.F.	2006	Estatísticas das produções de pescado estuarino e marítimo do estado do Pará e políticas pesqueiras.	Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciências Humanas, Belém, 1(2):95-111.
148	Junior, U.J.R.	2015	Diagnóstico da cadeia produtiva do pescado na Amazônia e seus impactos sobre os recursos hídrico.	VI Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. Porto Alegre, RS – 23-26/11/2015.
149	Kelleher, K.	2005	Discards in the world's marine fisheries: an update.	FAO Fish. Tech. Paper 470.
150	Lacerda, L.D., Araújo, D.S.D. & Maciel, N.C.	1982	Restingas brasileiras: uma bibliografia.	Rio de Janeiro: Fundação José Bonifácio, 55 p.
151	Legat, J.F.A. & Legat, A.P.	2009	Metodologia para o transporte de caranguejo vivo com baixos índices de desperdício.	Nota Técnica do Bol. Téc. Cient. CEPENE, 17(1):115-121.
152	Legat, J.F.A.; Legat, A.P.A.; Pereira, A.L.M.; Góes, J.M. & Góes, L.C.F.	2006	Métodos para captura, estocagem e transporte de caranguejo-uçá.	EMBRAPA Meio Norte. 17p.

153	Lessa, R.; Santana, F.M. & Paglerani, R.	1999b.	Age, growth and stock structure of the oceanic whitetip shark, <i>Carcharhinus longimanus</i> , from the southwestern equatorial Atlantic.	Fisheries Resources. 42:21-30.
154	Linhares, J.C.S.; Góes, L.C.F.; Góes, J.M. & Legat, J.F.A.	2008	Perfil socioeconômico e saber etnobiológico do catador de caranguejo-uçá <i>Ucides cordatus</i> (Linnaeus, 1763) da área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba.	Sitientibus Série Ciências Biológicas, 8(2):135-141.
155	Lima, D.S.; Marmontel, M.; Torres, J. & Silva, C.R.	2010	Diagnóstico de mamíferos aquáticos em um trecho do estuário amazônico no município de Santana, Amapá.	In: XIV Reunião de Trabalho de Especialistas em Mamíferos Aquáticos da América do Sul (RT) e 8º Congresso da Sociedade Latinoamericana de Especialistas em Mamíferos Aquáticos (SOLAMAC), Florianópolis.
156	Lima, P.R.S.	2004	Dinâmica populacional da serra <i>Scomberomorus brasiliensis</i> (Osteichthyes, Scombridae), no litoral Ocidental do Maranhão – Brasil.	Dissertação de Mestrado. Recursos Pesqueiros e Aquicultura. Universidade Federal Rural de Pernambuco.
157	Lima, R.P.; Paludo, D.; Soavinski, R.J.; Silva, K.G. & Oliveira, E.M.A.	2011	Levantamento da distribuição, ocorrência e status de conservação do Peixe-boi Marinho (<i>Trichechus manatus</i> , Linnaeus, 1758) no litoral nordeste do Brasil.	Natural Resources, Aquidabã, 2:41-57.
158	Lima, R.P.; Paludo, D.; Soavinski, R.J.; Silva, K.G. & Oliveira, M.A.	1992	Levantamento da distribuição, ocorrência e status de conservação do peixe-boi marinho (<i>Trichechus manatus manatus</i> , Linnaeus, 1758) no litoral Nordeste do Brasil.	Peixe-Boi – Coletânea de trabalhos de conservação e pesquisa de sirênios no Brasil, 1: 47–72.
159	Lima, V.A.G.	2011.	Embarcações e artes de pesca utilizadas nos municípios de Calçoene e Opiapoque no estado do Amapá, Brasil.	TCC. Macapá: UEAP. 51p.
160	Lima, W.M.G.	2017	Composição das capturas de uma nova pescaria industrial e estudo sobre o estado da pesca marinha desembarcada na costa norte do Brasil de 1995 a 2010 por meio da reconstrução de dados estatísticos.	Disertação de Mestrado. Bragança: UFPA. 81 p.
161	Loebmann, D.	2008	<i>Dermochelys coriacea</i> .	Herpetological Review, 39(1):81.
162	Lodi, L.	2003	Tamanho e composição de grupo dos botos-cinza, <i>Sotalia guianensis</i> (van Bénédén, 1864) (Cetacea, Delphinidae), na Baía de Paraty, Rio de Janeiro, Brasil.	Atlântica, Rio Grande, 25:135-146p.
163	Luna, F.O.	2001	Distribuição, status de conservação e aspectos tradicionais do peixeboi marinho (<i>Trichechus manatus manatus</i>) no litoral norte do Brasil.	Dissertação de Pós-Graduação em Oceanografia - Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

164	Luna, F.O. & Araujo, J.P.	2008	Ocorrência do peixe-boi marinho (<i>Trichechus manatus manatus</i>) no litoral norte do Brasil	Bol. Mus. Biol. Mello Leitão, 23:37-49.
165	Luna, F.O.; Araújo, J.P.; Oliveira, E.M.; Hage, L.M. & Passavante, J.E.O.	2010.	Distribuição do peixe-boi marinho, <i>Trichechus manatus manatus</i> , no litoral norte do Brasil.	Arq. Ciên. Mar, 43(2):79-86.
166	Luz, J.G.R.	2012	Dinâmica da pesca do camarão-rosa <i>Farfantepenaeus subtilis</i> (Pérez Farfante, 1967) em pescarias experimentais na costa norte do Brasil, utilizando dois tipos de redes de arrasto (camarão-peixe).	Trabalho de Conclusão de Curso. Bragança: UFPA. 45 p.
167	Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (Editores).	2008	Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção.	Ministério do Meio Ambiente. Série Biodiversidade nº 19. Brasília, DF.
168	Mai, A.C.G.; silva, T.F. & Legat, J.F.	2012	Assessment of the Fish-wein fishery off the Coast of Piauí State, Brazil.	Arq. Ciên. Mar., 45(2):40-48
169	Maia, R.C.N.; silva, B.B.; Pereira, L.J.G. & Holanda, F.C.A.F.	2015	Comercial fishery and population structure of Spanish mackerel, <i>Scomberomorus brasiliensis</i> (Collette, Russo & Zavala, 1978), landing in a fishing pole of Brazilian Northern Coast.	Biota Amazônica, 5(2):99-106.
170	Maia, R.C.N.; Silva, B.B.; Pereira, L.J.G. & Holanda, F.C.A.F.	2015	Pesca comercial e estrutura populacional da Serra, <i>Scomberomorus brasiliensis</i> (Collete, Risso & Zavala, 1978), desembarcadas em um polo pesqueiro na costa norte do Brasil.	Biota Amazônica, 5(2):99-106.
171	Maneschky, M.C.	1993	Pescadores curralistas no litoral do estado do Pará: evolução e continuidade de uma pesca tradicional.	Revista da SBHC, 10:53-74.
172	Marcovaldi, M.; Lopez, G.; Soares, L.; Santos, A.; Bellin, C.; Santos, A.; Lopez, M.	2011	Avaliação do Estado de Conservação da Tartaruga Marinha <i>Eretmochelys imbricata</i> (Linnaeus, 1766) no Brasil.	Biodiversidade Brasileira, Ano I (1):20-27.
173	Marsh, H. & Lefebvre, L.W.	1994	Sirenian status and conservation efforts.	Aquatic Mammals, 20:155–170.
174	Martins, B.M.L.; Sousa, M.E.M.; Rodrigues, A.L.F.; Santos, G.M.A.; Emin-Lima, R. & Siciliano, S.	2010	Abordagem etnoecológica sobre a pesca artesanal e os pequenos cetáceos na costa leste da Ilha de Marajó, Pará, Brasil.	In: XIV Reunião de Trabalho de Especialistas em Mamíferos Aquáticos da América do Sul (RT) - 8º Congresso da Sociedade Latinoamericana de Especialistas em Mamíferos Aquáticos (SOLAMAC). Florianópolis, SC, 24 a 28 de outubro de 2010.
175	Matos, I.P. & Lucena, F.	2006	Descrição de pesca da pesca amarela, <i>Cynoscion acoupa</i> , da costa do Pará.	Arc. Ciênc. Mar, 39:66-73.

176	Medina, V.E.H.	2008	Comportamento do peixe-boi (<i>Trichechus manatus manatus</i>) nos oceanários de Itamaracá: manejo e condições abióticas.	Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Pernambuco, Recife – PE. 98p.
177	Meireles, C.J.S.	2012.	Etnobotânica e caracterização da pesca na comunidade Canárias, Resex Marinha do Delta do Parnaíba, Nordeste do Brasil.	Tese de Mestrado. Teresina: UFPI. 164 p.
178	Melo, F.A.G.; Souza, L.O.; Paiba, K.; Souza, V.F.; Fogaça, F.H.S. & Cunha, E.A.	2015	Levantamento do extrativismo de peixes na Ilha Grande de Santa Isabel, Delta do Parnaíba, Piauí, Nordeste do Brasil.	http://automacaodeeventos.com.br/ebi2015/cd/listarsumos.htm
179	Mello, C.F & Mochel, F.R.	1999	Diagnóstico para avaliação e ações prioritárias para conservação da biodiversidade da zona costeira-estuarina dos estados do Piauí, Maranhão, Pará e Amapá.	Guia para o licenciamento ambiental. Atividades de sísmica na costa brasileira. Disponível em: www.anp.gov.br/ibamasismica/ . Acessado em maio de 2014.
180	Melo, Y.P.C.	2009	Caracterização da Ictiofauna durante o período seco, na baía do Guajará e baía do Marajó.	Dissertação de Mestrado. Ecologia aquática e pesca. Universidade Federal do Pará.
181	Mendes, N.C.B.; Lima, W.M.G.; Cardoso, C.N.A.; Nascimento, M.S.; Cruz, P.A.P. & Silva, B.B.	2013	Estimativas dos parâmetros de crescimento do bagre branco, <i>Amphiarus rugispinis</i> (Siluriformes: Ariidae) numa área costeira amazônica, Bragança-Pará-Brasil.	Arquivos de Ciências do Mar, 46(1):39-46.
182	Meylan, A.B. & Donnely, M.	1999	Status justification for listing the hawksbill turtle (<i>Eretmochelys imbricata</i>) as critically endangered on the 1996 IUCN Red List of Threatened Animals.	Chelonian Conservation and Biology, 3(2):200-224.
183	MMA	2002	Avaliações e Ações prioritárias para a Conservação da Biodiversidade das Zonas Costeira e Marinha.	Fundação Bio-Rio, Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente do Pará. Brasília: MMA/SBF. 72 p.
184	MMA	2006	Levantamento do estado da arte da pesquisa dos recursos vivos marinhos do Brasil - Programa REVIZEE: Oceanografia geológica.	CONTRATO Nº 12000/95-006/00 - FEMAR/SECIRM. Brasília: MMA. 75p.
185	MMA	2007	Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira – Zona Marinha.	MMA, 102 p.
186	MMA	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. 301p.

187	MMA	2018	Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção.	Editores Angelo Barbosa Monteiro Machado, Gláucia Moreira Drummond, Adriano Pereira Paglia. – 1ed. - Brasília, DF: MMA; Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas.
188	MMA	2010	Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil.	Gerência de Biodiversidade Aquática e Recursos Pesqueiros. Brasília: MMA/SBF/GBA, 148 p.
189	MMA	2014	Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção. Portaria MMA nº 444 e Portaria MMA nº 445 de 17 de dezembro de 2014.	Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/lista-de-especies.html?start=250 .
190	MMA	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 .
191	MMA.	2006	Programa REVIZEE- Avaliação do Potencial sustentável de recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva.	Relatório Executivo. Brasília: MMA.
192	MMA/IBAMA	2001	Mamíferos Aquáticos do Brasil. Plano de Ação – Versão II.	MMA/IBAMA, 61p.
193	MMA/IBAMA	2007	Estatística da pesca 2007. Brasil.	MMA/IBAMA.
194	MMA/ICMBio	2011	Plano de Ação Nacional para Conservação das Tartarugas Marinhas.	MMA, 120p (Série Espécies Ameaçadas, 25).
195	MMA/ICMBio	2011	Plano de ação nacional para a conservação dos mamíferos aquáticos: pequenos cetáceos.	Brasília, 132p.
196	MMA/ICMBio/IBAMA	2010	Plano de Manejo Parque Nacional do Cabo Orange	MMA/ICMBio/IBAMA, 157 p.
197	MMA/ICMBio/IBAMA	2014	Estudo socioambiental referente à proposta de criação de Reserva Extrativista Marinha no município de São Caetano de Odivelas, estado do Pará.	MMA/ICMBio, 102 p.
198	Monteles, J.S.; Funo, I.C.A. & Castro, A.C.L.	2010.	Caracterização da pesca artesanal nos municípios de Humberto de Campos e Primeira Cruz, Maranhão.	Bol. Lab. Hidrobiologia, 23:65-74.
199	Morales, U.S.	2012	Caracterização da comunidade de peixes em ambiente de várzea na foz do rio Amazonas.	Trabalho de Conclusão de Curso. Engenharia de Pesca. Universidade do Estado do Amapá.
200	Mourão, K.R.M.; Frédou, F.L.; Espírito Santo, R.V.; Almeida, M.C.; Silva, B.B.; Frédou, T. & Isaac, V.J.	2009	Sistema de produção pesqueira da pescada amarela <i>Cynoscion acoupa</i> Lacépède (1802: um estudo de caso no litoral nordeste do Pará, Brasil.	Bol. Inst. Pesca, 35(3):497-511.
201	Mourão, K.R.M.; Pinheiro, L.A. & Lucena, F.	2007	Organização social e aspectos técnicos da atividade pesqueira no município de Vigia-PA.	Bol. Lab. Hidrobiologia, 20:38-52.

202	MPA.	2012	Boletim estatístico da Pesca e aquicultura - Brasília 2010.	MPA. Brasília, 130p.
203	MPA/MMA.	2011	Relatório do Grupo Técnico de Trabalho Sobre a Gestão da Pesca de Emalhe no Brasil.	GTT/Emalhe. Brasília. 220 p.
204	Musiello-Fernandes, J.; Zappes, C.A. & Hostim-Silva, M.	2017	Small-scale shrimp fisheries on the Brazilian coast: Stakeholders perceptions of the closed season and integrated management.	Ocean & Coastal Management 148:89-96.
205	Naiff, R.H.; Eduardo, C.; Araújo, A.S. & Aguiar, K.M.O.	2011	Biologia reprodutiva de <i>Megaceryle torquata</i> (Aves, Alcedinidae) em fragmento florestal do Campus Marco Zero da Universidade Federal do Amapá.	Biota Amazônia, 1:1-7.
206	Nascimento, R.C.; Filho, M.A.; Santos, F.J.S. & Holanda, F.C.A.F.	2002	Distribuição e abundância das principais espécies de bagres estuarinos/marinhos (Ariidae) na plataforma continental norte do Brasil (Pará-Amapá).	Bol. Téc. Cient. CEPNOR, 2(1):129-145.
207	Nascimento, S.A.	1993	Biologia do caranguejo-uçá <i>Ucides cordatus</i> .	ADEMA. Aracajú. 48 pp.
208	Neto, W.J.N.	2016.	Conhecimento ecológico dos pescadores artesanais sobre o mero (<i>Epinephelus itajara</i>) na comunidade de Pedra do Sal, Parnaíba, Piauí.	TCC. Teresina: UFPI. 56p.
209	Nogueira, L.C.; Nunes, Z.M.P. & Silva, B.B.	2016	Desembarque pesqueiro de gurijuba, <i>Sciades parkeri</i> , Traill 1832 (Siluriformes: Ariidae) em um pólo pesqueiro da costa norte do Brasil.	Biota Amazônica, 6(1):1-9.
210	Oliveira, A.M.S.	2012	Subsídios à gestão da pesca extrativa marinha de Soure - Marajó, Pará: uma análise dos problemas e conflitos socioambientais.	Disertação de Mestrado. Belém, UFPA, 126p.
211	Oliveira, D.M.; Fredou, J.A. & Fredou, F.L.	2007	A pesca no estuário amazônico: uma análise uni e multivariada.	Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. 2(2):11-21.
212	Oliveira, R.M.S.; Oliveira, E.; Silva, I.R.; Pereira, L.C.C. & Costa, R.M.	xxxx	Impactos das artes de pesca artesanal no Rio Arafá, Augusto Corrêa, nordeste do Pará.	
213	Oliveira, V.S.	2005	Distribuição e abundância relativa de peixes e crustáceos capturados no programa Revizee/Score-NE na plataforma externa e talude da costa do Nordeste do Brasil.	Tese de Doutorado. Recife: UFPE.
214	Olivera-Gómez, L.D. & Mellink, E.	2005	Distribution of the Antillean manatee (<i>Trichechus manatus manatus</i>) as a function of habitat characteristics, in Bahía de Chetumal, Mexico.	Biological Conservation, 121:127-133.
215	Paiva-Silva, K.; Aragão, J.A.N.; Silva, K.C. de A. & Cintra, I.H.A.	2009	Fauna Acompanhante da Pesca Industrial do Camarão-Rosa na Plataforma Continental Norte Brasileira.	Bol. Téc. Cient. Cepnor, Belém, 9, p. 25-42.

216	Paiva-Silva, K.; Souza, L.O.; Neto, W.J.N.; Silva, N.C.; Souza, V.F.; Silva, F.L.S.; Rodrigues, E.M.; Silva, A.C.; Silva, M.O. & Santos, F.A.	2015	Projeto Senhor das Pedras: pesquisa e conservação do mero (<i>Epinephelus itajara</i>) na APA do Delta do Parnaíba.	I SIMBRAFAUNA. Resumo 26.
217	Palazzo Júnior, J.T.,	2006	Atlântico Sul: um santuário de baleias.	Recife: Fundação Mamíferos Aquáticos, 79p.
218	Paludo, D.	1997	Estudos sobre a ecologia e conservação do peixe-boi marinho <i>Trichechus manatus manatus</i> no nordeste do Brasil.	Dissertação de Mestrado (Zoologia). João Pessoa, Universidade Federal de Pernambuco. 94p.
219	Paludo, D.	1998	Estudos sobre a ecologia e conservação do peixe-boi marinho, <i>Trichechus manatus manatus</i> , no nordeste do Brasil.	In: IBAMA. (Eds.). Série Meio Ambiente em Debate, Brasília, 70 p.
220	Paludo, D. & Langguth, A.	2002	Use of space and temporal distribution of <i>Trichechus manatus manatus</i> Linnaeus in the region of Sagi, Rio Grande do Norte State, Brazil (Sirenia, Trichechidae).	Rev. Bras. Zool., 19:205-215.
221	Pazin, M.G.G.	2010	Ecologia alimentar do peixe-boi da amazônia (<i>Trichechus inunguis</i>) (Sirenia, Trichechidae) nas reservas de desenvolvimento sustentável Mamirauá e Amanã.	Dissertação de Mestrado. INPA. 62p.
222	Pereira, A.M.L. & Rocha, F.M.R. (Orgs.)	2015	A pesca no estuário de Timonha e Ubatuba (PI/CE)	Sieart. 98p.
223	Pinheiro, L.A. & Frédou, F.L.	2004	Caracterização geral da pesca industrial das embarcadas no estado do Pará.	Revista Científica da UFPA. http://www.ufpa.br/revistaic Vol 4, abril 2004. 16p.
224	Porto, V.M. dos S.; Cintra, I.H.A. & Silva, K.C. de A.	2005	Sobre a Pesca da Lagosta-Vermelha, <i>Panulirus argus</i> (Latreille, 1804), na Costa Norte do Brasil.	Bol. Téc. Cient. CEPNOR, Belém, 5(1):83-92.
225	Pretto, D.J.; Andrade, M.C.M.; Oliveira, J.M.; & Oliveira, M.G.A.	2009	First record of a Humpback whale, <i>Megaptera novaeangliae</i> (Borowski, 1781), stranding in Pará State, Northern coast of Brazil.	Brazilian Journal of Biology 69(4):1207-1208.
226	Queiroz Galvão & Habtec Mott MacDonald,	2015	Estudo de Impacto Ambiental: atividade de perfuração marítima de epos no bloco FZA-M-90, Bacia da Foz do Amazonas.	Brasília.
227	Ramos, R.M.A.; Siciliano, S.; Borobia, M.; Zerbini, A.N.; Pizzorno, J.L.A.; Fragoso, A.B.; Brito Jr, J. L.; Azevedo, A.F.; Lopes, P.C.S. & Santos, M.C.O.	2001	A note on strandings and age of sperm whales (<i>Physeter macrocephalus</i>) on the Brazilian coast.	Journal of Cetacean Research and Management, 3(3):321-327.
228	Ramos-Porto, M.; Muniz, A.P.M.; Silva, K.C.A.; Cintra, I.H.A. & Viana, G.F.S.	2003	Camarões da subordem <i>Pleyocyemata Burkenroad</i> , 1963 capturados durante pescarias experimentais para o programa Revizee/Norte (Crustacea, Decapoda).	Bol. Téc. Cient. CEPNOR, 3(1):77-106.

229	Reis, N.R.; Peracchi, A.L.; Pedro, W.A. & Isaac, P.L.	2006	Mamíferos do Brasil.	Londrina. 437 p.
230	Ribeiro, A.B.N.; Barreto, L.; Ribeiro, L.E.S. & Azevedo, R.R.	2014.	Conservation aspects of sea turtles in Maranhão Island, São Luis, Brazil.	Biosci. J., 30(3):874-878.
231	Ribeiro, M.J.S., Pinheiro, S.C.C.; Guimarães, D.O.; Costa, R.M. & Pereira, L.C.C.	2010	Estudo socioeconômico da atividade pesqueira na Vila dos Pescadores (Pará, Brasil).	Revista de Gestão Costeira Integrada. 8p.
232	Rocha, F.M.R.; Lopes, D.A.; Paiva-Silva; Santos, J.A. & Rodrigues, E.M.	2012.	Saber socioambiental dos catadores de marisco em Ilha Grande, na APA do Delta do Parnaíba, Piauí, Brasil.	(Mimeo). 20 p.
233	Rocha-Campos, C.C.; Câmara, I.G., Moreno, I.B., Rocha, J.; Pallazo, J.T.; Groch, K.R.; Oliveira, L.R.; Gonçalves, L.; Engel, M.H.; Marcondes, M.C.C.; Muelbert, M.M.C.; Ott, P.H. & Silva, V.F.	2011	Plano de ação nacional para conservação dos mamíferos aquáticos grandes cetáceos e pinípedes.	
234	Rodrigues, A.L.F.; Santos, G.M.A.; Sousa, M.E.M.; Arcoverde, D.L.; Martins, B.M.L.; Emin-Lima, R.; Costa, A.F. & Siciliano, S.	2010	XIV Reunião de Trabalho de Especialistas em Mamíferos Aquáticos da América do Sul (RT).	8º Congresso da Sociedade Latinoamericana de Especialistas em Mamíferos Aquáticos - SOLAMAC, Florianópolis (SC).
235	Rosa, R.S.F.; Diniz, M.J.T. & Diniz, M.B.	2011	Queda na produção pesqueira do estado do Pará: evidências da tragédia dos comuns?	IX Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica. Brasília, 4 a 8/10/2011.
236	Ruffino, M.L.; Lima, L.H. & Sant'Ana, R.	2017	Situação e tendências da pesca marinha no Brasil e o papel dos subsídios.	São Paulo: WWF-Brasil. 76 p.
237	Sabino, J. & Prado, P.I.	2003	Avaliação do estado do conhecimento da diversidade biológica do Brasil.	Versão preliminar. Brasília: CoBio/MMA – GTB/CNPq – NEPAMA/ UNICAMP, 131p.
238	Saldanha-Neto, S.	2017	Diagnóstico sobre a cadeia produtiva da pesca e da aquicultura nas Regiões Norte e Centro Oeste, com fins de indicação de polos de integração de acordo com a tipologia adotada pela Política Nacional de Desenvolvimento Regional e com o programa Rotas de Integração Nacional.	Relatório de Consultoria, Brasília: IICA. 95p. BRA/IICA/09/003TR/PF/IICA-7024.
239	Santos, M.C.F.; Branco, J.O. & Barbieri, E.	2013.	Biologia e pesca do camarão sete-barbas nos estados nordestinos brasileiros onde não há regulamentação do período de defeso.	Bol. Inst. Pesca, 39(3):217-235.

240	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 <i>Caretta caretta</i> (Linnaeus, 1758) no Brasil.	Biodiversidade Brasileira, Ano I (1):3-11.
241	Santos, J.N.A. & Bastos, A.P.V.	2007	Inovação e mudanças na realidade amazônica: o caso de pesca no município paraense de Vigia de Nazaré.	Novos Cadernos NAEA, 10(2):49 - 66.
242	Santos, M.A.S, Filho, M.C.S. G.; Neves, P.R.S. & Aguiar, C.G.G	2005	Análise socioeconômica da pesca artesanal no nordeste paraense.	XLIII Congresso da Sober - Instituições, Eficiência, Gestão e Contratos no Sistema Agroindustrial, 20p. Sociedade Brasileira de de Economia e Sociologia Rural.
243	Sanyo Techno Marine, Inc.	1998	The Fishery Resources Study the Amazon and Tocantins River Mouth Areas the Federative Republic of Brazil.	PROJETO JICA.
244	SEAP/PR.	2003.	Seminário Nacional de Desenvolvimento da Pesca e da Aquicultura no Estado do Maranhão.	(Mimeo). 39p.
245	SEAP/PR.	2006	Registro Geral da Pesca - resultados do recadastramento nacional dos pescadores do Brasil.	SEAP/PR, Brasília, 104p.
246	Self-Sullivan, C.; Smith,G.W.; Packard, J.M. & Lacommaré, K.S.	2003	Seasonal occurrence of male Antillean manatees (<i>Trichechus manatus manatus</i>) on the Belize Barrier Reef.	Aquatic Mammal, 29:342–354.
247	SEPAq.	2008	Diagnóstico da Pesca e da Aquicultura no Estado do Pará.	Belém: SEPAq.
248	Siciliano, S.	1994	Review of small cetaceans and fishery interactions in coastal waters of Brazil.	Report International Whaling Commission, 15:241250.
249	Siciliano, S.; Emin-Lima, N.R.; Costa, A.F.; Rodrigues, A.L.F.; Magalhães, F.A.; Tosi, C.H.; Garri, R.G.; Silva, C.R. & Silva Jr., J.S.E.	2008	Revisão do conhecimento sobre os mamíferos aquáticos da costa norte do Brasil.	Arquivos do Museu Nacional. 66:381-401.
250	Siciliano, S.; Emin-Lima, R.; Costa, A.F. & Silva Júnior, J.S.	2015	Large- and Medium-Sized Land Mammals of Northeast Marajó Island Lower Amazon, Brazil.	Natural Resources, 6:37-47.
251	Silva, C.R.; Martins, A.C.M.; Castro, I.J.; Bernard, E.; Cardoso, E.M.; Lima, D.S.; Gregorin, R.; Rossi, R.V.; ercequillo, A.R. & Castro, K.C.	2013	Mammals of Amapá State, Eastern Brazilian Amazonia: a revised taxonomic list with comments on species distributions.	Mammalia. p.1-16.
252	Silva, K.C. de A., Muniz, A.P.M., RamosPorto, M., Viana, G.F.S. & Cintra, I.H.A.	2002	Camarões da superfamília Penaeoidea Rafinesque, 1815, capturado durante pescarias Experimentais para o Programa REVIZEE/Norte (Crustacea: Decapoda).	Bol.Téc.Cient.Cepnor, Belém, 2(1):9-40.

253	Silva, K.C. de A.; Cintra, I.H.A.; Ramos-Porto, M. & Viana, G.F.S.	2003	Lagostas Capturadas durante Pescarias Experimentais para o Programa Revizee/Norte (Crustacea, Nephropoidea, Eryonoidea, Palinuroidea).	Bol. Téc. Cient. CEPNOR, Belém, 3(1):21-35.
254	Silva, K.C.A.	2000	Seminário nacional sobre pesca de camarão e peixes demersais na costa norte do Brasil.	Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome. Belém. Brasil.
255	Silva, K.C.A.; Cintra, I.H.A.; Souza, R.A.L. & Garrido, P.A.M.	2002	Camarões capturados em áreas estuarinas no município de Vigia, Pará, Brasil.	Bol. Téc. Cient. CEPNOR, 2(1):81-96.
256	Silva, K.C.A.; Ferreira, I.L.S.; Ivo, C.T.C.; Araújo, V.L.F.; Klautau, A.G.C.M. & Cintra, I.H.A.	2009	Aspectos reprodutivos do caranguejo-uçá <i>Ucides cordatus</i> (Linnaeus, 1763) na Reserva Extrativista Marinha Mãe Grande de Curuçá, Pará, Brasil.	Bol. Téc. Cient. CEPNOR, Belém, v. 9.
257	Silva, K.C.A.; Muniz, A.P.M.; Ramos-Porto, M.; Viana, G.F.S. & Cintra, I.H.A.	2002	Camarões da superfamília <i>Penaeoidea Rafinesque</i> , 1815, capturados durante pescarias experimentais para o programa Revizee/Norte (Crustacea: Decapoda).	Bol. Téc. Cient. CEPNOR, 2(1):9-40.
258	Silva, K.C.A.; Ramos-Porto, M. & Cintra, I.H.A.	2002	Registro de <i>Penaeus monodon Fabricus</i> , 1798, na plataforma continental do estado do Amapá (Crustacea, Decapoda, Penaeidae).	Bol. Téc. Cient. CEPNOR, 2(1):75-80.
259	Silva, K.C.A.; Muniz, A.P.M.; Viana, G.F.S., Aniceto, I.A. & Ramos-Porto, M.	2003	Espécies de estomatópodes capturadas na pesca Industrial do camarão-rosa e no Programa Revizee, na Região norte do Brasil (Crustacea, Stomatopoda).	Bol. Téc. Cient. CEPNOR, Belém, 3 (1):37-51. 15p.
260	Silva, L.M.A. & Dias, M.T.	2010	A pesca artesanal no estado do Amapá: estado atual e desafios.	Bol. Téc. Cient. CEPNOR, 10(1):43-53.
261	Silva, L.E.O.	2015	A pesca industrial para peixes diversos na plataforma continental amazônica.	Tese de Mestrado. Belém: UFPA. 68 p.
262	Silva, L.M.A. & Dias, M.T.	2010	A pesca artesanal no Estado do Amapá: estado atual e desafios.	Bol. Téc. Cient. CEPNOR, 10:43-53.
263	Silva, L.M.A.; Silva, S.L.F.; Dias, F.S. & Vieira, I.M.	2007	Pescadores da Vila de Sucuriju, estado do Amapá: Características das relações entre pescadores e recursos pesqueiros.	UAKARI, 3(2):57-62.
264	Silva, S.L.F.	2010	Diagnóstico da pesca no litoral do Parque Nacional do Cabo Orange e sua área circundante, município do Oiapoque, estado do Amapá.	Dissertação de Mestrado. Belém: UFPA, 69p.
265	Silva, S.L.F.; Silva, L.M.A.; Zorro, M.C. & Rogerio, J.M.L.	2016	Análise espacial dos conflitos de pesca artesanal no litoral do Oiapoque, Amapá, Brasil.	Biota Amazônica, 6(3):63-69.

266	Soares, C.N.C. & Cavalcante, P.P.L.	1985	Caribbean spiny lobster (<i>Panulirus argus</i>) and smoothtail spiny lobster (<i>Panulirus laevis</i>) reproductive dynamics on the Brazilian Northeastern coast.	FAO Fish Rep., Rome, 327:200-217.
267	Soma.	2008a.	Plano de Compensação da atividade pesqueira (PCAP) da Comunidade pesqueira do município de Barreirinhas, Maranhão.	(Mimeo). 74p
268	Soma.	2008b.	Plano de Compensação da atividade pesqueira (PCAP) da comunidade pesqueira do município de Humberto de Campos, Maranhão.	(Mimeo) 33p.
269	Soma.	2008c.	Plano de Compensação da atividade pesqueira (PCAP) da Comunidade pesqueira do município de Paulino Neves, Maranhão.	(Mimeo). 40p
270	Soma.	2008d.	Plano de Compensação da atividade pesqueira (PCAP) da Comunidade pesqueira do município de Primeira Cruz, Maranhão.	(Mimeo). 31p.
271	Soma.	2008e.	Plano de Compensação da atividade pesqueira (PCAP) da Comunidade pesqueira de Raposa.	(Mimeo). 30p.
272	Soma.	2008f.	Plano de Compensação da atividade pesqueira (PCAP) da Comunidade pesqueira de São José do Ribamar, Maranhão.	(Mimeo). 28p.
273	Sousa, M.E.M.; Martins, B.M.L. & Fernandes, M.E.B.	2013	Meeting the giants: The need for local ecological knowledge (LEK) as a tool for the participative management of manatees on Marajó Island, Brazilian Amazonian coast.	Ocean & Coastal Management, 86:53-60.
274	Souza, R.F.C.	2002	Dinâmica populacional do pargo, <i>Lutjanus purpureus</i> POEY, 1875 (Pisces: Lutjanidae) na plataforma norte do Brasil.	Dissertação de Mestrado. Ciência Animal, Universidade Federal Rural da Amazônia.
275	Souza, R.F.C. & Ivo, C.T.C.	2004	Estudo da seletividade do pargo, <i>Lutjanus purpureus</i> Poey, 1875 (Pisces: Lutjanidae), capturado com covos na região Norte do Brasil.	Bol. Téc. Cient. CEPNOR, Belém, 4(1):9-20.
276	Souza, R.F.C.; Ivo, C.T.C. & Souza, R.A.L.	2006	Análise da estrutura de comprimento e biometria do pargo, <i>Lutjanus purpureus</i> Poey, 1875, capturado na plataforma continental da região Norte do Brasil.	Bol. Téc. Cient. CEPNOR, Belém, 6(1):61-78.
277	Souza, R.F.C.; Ivo, C.T.C. & Souza, R.A.L.	2003	Aspecto da reprodução do pargo, <i>Lutjanus purpureus</i> (Poey, 1875), na costa norte do Brasil.	Bol. Téc. Cient. CEPNOR, 3(1):07-121.

278	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	
279	Spectrum/Everest	2012	Relatório Ambiental Sísmica 2D- Programa Norte Amazônico – LPS nº077/12. Distribuição de cetáceos e quelônios observados durante o monitoramento do bioma marinha realizado no programa Norte Amazônico entre abril e novembro 2012. Fase I e II.	
280	Vasconcellos, M; Diegues, A.C. & Sales, R.R.	????	Alguns aspectos relevantes relacionados à pesca artesanal costeira nacional.	(Mimeo). 45p.
281	Vaz, L.G.D. & Tsuji, T.C	2008	O setor pesqueiro no Maranhão: aspectos meteorológico e oceanográficos. Parte VI.	São Luis: CEFET-MA. Projeto Técnico, elaborado por CEFET-MA para a tomada de decisão as SETEC/MER para a implantação de um Centro de Referência de Navegação. 12p.
282	Vaz, L.G.D. & Tsuji, T.C.	2008.	O setor pesqueiro no maranhão: aspectos políticos institucionais. Parte V.	São Luis: CEFET-MA. Projeto Técnico, elaborado por CEFET-MA para a tomada de decisão as SETEC/MER para a implantação de um Centro de Referência de Navegação. 32p.
283	Zerbini, A.N.; Siciliano, S. & Pizzorno, J.L.A.	1999	Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da zona costeira e marinha. Diagnóstico para os mamíferos marinhos.	Relatório técnico do Workshop.