



II.6.2.2 Recursos Pesqueiros

Nesse item serão caracterizados os principais recursos pesqueiros presentes na área de estudo. Para a elaboração deste item, foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre as características, áreas de concentração, reprodução e status de conservação das espécies de maior interesse econômico encontradas na região costeira e oceânica da área de estudo.

A. Introdução

As espécies aquáticas que possuem interesse comercial são conhecidas, vulgarmente, como recursos pesqueiros. Para esse estudo, definem-se como recurso pesqueiro, recursos potenciais ou em exploração, como peixes, crustáceos e moluscos, que possuam interesse econômico na área de estudo. Os organismos considerados são caracterizados em função do ambiente em que ocorrem, podendo ser definidos como pelágicos, bentônicos ou demersais. A maior parte das espécies comerciais, como atuns, dourados e lulas é pelágica e vive em profundidades de até 200 m de profundidade na coluna d'água. As espécies bentônicas, por sua vez, são sedentárias, vivendo e se alimentando no substrato marinho. Por fim, os organismos demersais são vágéis, porém possuem íntima relação com o substrato, vivendo e/ou se alimentando sobre ou próximo ao fundo (FROESE & PAULY, 1998 *apud* HAIMOVICI & KLIPPEL, 1999; IPIECA, 2000).

Em relação à ictiofauna, especificamente, existem diferentes classificações ecológicas em função dos ambientes em que ocorrem. FROESE & PAULY (1998) *apud* HAIMOVICI & KLIPPEL (1999) utilizam seis diferentes categorias de acordo com o local na coluna d'água onde os peixes ocorrem e se alimentam, sendo:

- 1) pelágicos: ocorrem principalmente entre 0 e 200 m de profundidade e não se alimentam de organismos bentônicos;
- 2) batipelágicos: ocorrem principalmente em áreas oceânicas abaixo de 200 m de profundidade e não se alimentam de organismos bentônicos;
- 3) bento-pelágicos: vivem ou alimentam-se sobre ou próximo ao fundo, assim como na coluna d'água, entre 0 e 200 m de profundidade;
- 4) demersais: vivem e/ou se alimentam sobre ou próximo ao fundo, entre 0 e 200 m de profundidade;
- 5) associados a recifes: vivem ou se alimentam próximo a recifes, entre 0 e 200 m de profundidade; e
- 6) batidemersais: vivem ou se alimentam sobre ou próximo ao fundo, abaixo de 200 m de profundidade (HAIMOVICI & KLIPPEL, 1999).

B. Recursos Pesqueiros no Brasil

O Brasil possui cerca de 8.500 km de linha real de litoral, além de diversas ilhas, estendendo-se desde o Cabo Orange (5° N), no Amapá, até o Chuí (34° S), no Rio Grande do Sul, situando-se na maior parte, nas regiões tropicais e subtropicais (CNIO, 1998). Ao longo de toda essa costa é possível encontrar uma grande quantidade de pessoas e famílias que tem, na pesca, o exercício de uma atividade de grande importância econômica (SILVA *et al.*, 2012).



As condições ambientais da zona costeira brasileira são determinadas, basicamente, pela ocorrência de três correntes: (1) a Corrente da Costa Norte do Brasil; (2) a Corrente do Brasil; e (3) a Corrente das Malvinas (DIAS-NETO & MESQUITA, 1988). Dessa maneira, a produtividade pesqueira no Brasil também é determinada a partir da presença dessas correntes. A produtividade da região Norte é incrementada em função do rio Amazonas, que despeja um grande volume de água doce, juntamente com material de origem terrestre em suspensão. Esse material, ao se depositar sobre a plataforma continental, faz com que a costa dos estados do Pará e Amapá apresente alta produtividade pesqueira, especialmente de comunidades de fundo (MATSUURA, 1995). A região Nordeste, por sua vez, devido à predominância das características da Corrente do Brasil, que flui em direção ao sul, apresenta baixa produtividade de recursos pesqueiros (PAIVA, 1997). Finalmente, nas regiões Sudeste e Sul, a influência da massa de água da Corrente das Malvinas e a penetração da Água Central do Atlântico Sul (ACAS), a qual está relacionada com o fenômeno da ressurgência, possibilitam uma maior abundância de pescado, especialmente até a altura de Cabo Frio (CNIO, 1998).

C. Recursos Pesqueiros na Área de Estudo

Esse item apresenta as características dos principais recursos pesqueiros encontrados em toda a área de estudo. As espécies estão divididas de acordo com o grupo taxonômico a que pertencem, podendo ser moluscos, crustáceos e peixes.

➤ Moluscos

As informações sobre a fauna de moluscos da costa norte do Brasil são escassas e restritas, principalmente, às listas regionais e catálogos gerais de espécies (BEASLEY & TAGLIARO, 2003). LANA *et al.* (1996) ressaltam, ainda, que a malacofauna do estado do Amapá é menos conhecida que aquela dos estados do Pará e Maranhão, havendo poucos estudos taxonômicos, biológicos e ecológicos na região a respeito deste grupo. Nesse estudo, não foram encontradas informações sobre as espécies de moluscos de interesse econômico do estado do Amapá, sendo abordadas, apenas, espécies de moluscos economicamente importantes do estado do Pará.

Além de pouco conhecida, a diversidade de moluscos da região norte do Brasil, ao que tudo indica, parece ser baixa, devido, principalmente à influência do Rio Amazonas e de outros rios costeiros da região, já que as condições físico-químicas locais, como sedimentos lamacentos e muito material particulado em suspensão, parecem restringir a distribuição das espécies (BEASLEY & TAGLIARO, 2003).

Nesse sentido, informações sobre a utilização dos moluscos na subsistência e economia das populações locais são ainda mais escassas, tornando difícil o mapeamento dos principais locais de coleta desses recursos na área de estudo.

Apesar disso, verificou-se que os ecossistemas de manguezais, rios e igarapés do município de São Caetano de Odivelas, presente na área de estudo, possui áreas de concentração de moluscos utilizadas pelas populações pesqueiras e extrativistas locais (ICMBio, 2014). Informações adicionais sobre áreas de concentração de moluscos nos demais municípios da área de estudo, obtidas a partir de levantamentos de campo, estão presentes no item II.6.3 Meio Socioeconômico.



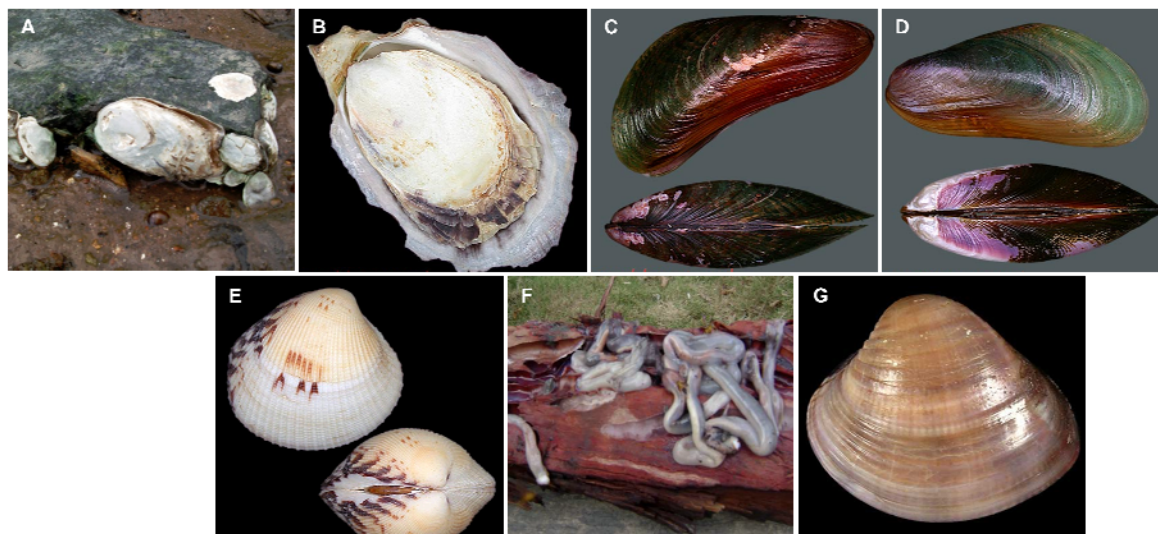
As ostras são moluscos bivalves de grande interesse econômico, sendo utilizadas tanto na alimentação, quanto na fabricação de produtos industriais e medicinais (CHRISTO, 2006). Segundo CHRISTO (2006), as ostras possuem um alto valor nutritivo, sendo uma importante fonte de minerais, vitaminas e proteínas. Além disso, são consideradas indicadoras da qualidade ambiental, uma vez que filtram a matéria orgânica presente na coluna d'água, podendo acumular em seus tecidos metais pesados e outros contaminantes (FUNES *et al.*, 2006; ROJAS *et al.*, 2007).

As ostras de maior importância econômica na área de estudo pertencem ao gênero *Crassostrea* (PAIXÃO, 2012). Na região amazônica, uma das espécies de ostra mais utilizadas para cultivo é a *Crassostrea gasar* (**Figura II.6.2.2.1A**) (NASCIMENTO, 1983). Essa espécie ocorre tanto na zona do infralitoral, onde permanece continuamente submersa, quanto na zona entremarés, onde fica alternadamente emersa em função das variações semi-diurnas da maré (FERNANDES, 1979; PEREIRA *et al.*, 1988; RIOS, 1994).

O estado do Pará vem concentrando pesquisas pioneiras com cultivo de moluscos aquáticos (ALCÂNTARA NETO, 2000). As espécies de maior interesse econômico são *Crassostrea rhizophorae* (ostra-do-mangue) (**Figura II.6.2.2.1B**), *Mytella charruana* (mexilhão) (**Figura II.6.2.2.1C**), *Mytella guyanensis* (sururu) (**Figura II.6.2.2.1D**) e *Protothaca pectorina* (sarnambi) (**Figura II.6.2.2.1E**) (ALCÂNTARA NETO, 2000; MACIEL, 2009).

Nos ecossistemas de manguezais, rios e igarapés do município de São Caetano de Odivelas ocorre a extração de moluscos por parte das comunidades pescadoras e extrativistas. Nessa região, já foram identificadas oito espécies de moluscos (ICMBio, 2014). Dentre estes, as ostras (*Crassostrea* sp.) são coletadas, principalmente, nos meses de novembro a fevereiro (à exceção da ostras de cultivo, que são coletadas o ano todo); os turus (*Teredo* sp.) (**Figura II.6.2.2.1F**) são coletados no verão; e, em menor escala, o mexilhão (*Mytella* sp.) é extraído principalmente em novembro. Já o berbigão (*Anomalocardia brasiliiana*) (**Figura II.6.2.2.1G**) é extraído apenas para consumo (ICMBio, 2014).

A produção sustentável de moluscos apresenta-se como uma nova e importante alternativa para o estado do Pará, uma vez que é economicamente viável e considerada ecologicamente correta e socialmente justa (ALCÂNTARA NETO, 2000).



Fonte: CONCHAS DO BRASIL, 2015; MACIEL, 2009; CONCHOLOGY, 2015

FIGURA II.6.2.2.1 – A) Ostra; B) Ostra-do-mangue; C) Mexilhão; D) Sururu; E) Sarnambi; F) Turu; e G) Berbigão.

A **Tabela II.6.2.2.1** apresenta as espécies de moluscos de interesse econômico encontradas na área de estudo, citando suas principais características e as áreas de captura, de acordo com as informações existentes nos trabalhos de ALCÂNTARA-NETO, 2000; PAIXÃO, 2012; PATERNOSTER, 2003; RIOS, 1994; MATOS *et al.*, 1997; MACIEL, 2011. Vale ressaltar que as informações sobre as características biológicas descritas abaixo são baseadas em estudos realizados com estas espécies ao longo da costa brasileira e não necessariamente na área de estudo.

O **Mapa II.6.2.2.1**, apresentado ao final desse item, mostra as áreas de concentração identificadas para os moluscos na área de estudo.



TABELA II.6.2.2.1 – Espécies de moluscos de interesse econômico na área de estudo, suas principais características e áreas de captura.

Nome comum	Nome científico	Hábitat	Reprodução	Principais áreas de captura	Referências
<i>Crassostrea gasar</i>	Ostra	Vive fixada às raízes aéreas do mangue-vermelho (<i>Rhizophora mangle</i>) ou sobre pedras.	Ocorre durante as estações secas e chuvosas.	Região amazônica	NASCIMENTO, 1983
<i>Crassostrea rhizophorae</i>	Ostra-do-mangue	Vive fixada às raízes aéreas do mangue-vermelho (<i>Rhizophora mangle</i>).	Nas regiões tropicais, os organismos tendem a apresentar reprodução contínua, com picos de eliminação de gametas em períodos mais quentes.	Estado do Pará; Manguezais de São Caetano de Odivelas	ALCÂNTARA NETO, 2000; MACIEL, 2009
<i>Mytella charruana</i>	Mexilhão	São animais sésseis que vivem aderidos aos substratos rochosos ou lamosos, em estuários de água salobra.	Estudos sugerem que essa espécie desova praticamente todos os meses do ano.	Estado do Pará	ALCÂNTARA NETO, 2000
<i>Mytella guyanensis</i>	Sururu	São animais sésseis que vivem aderidos aos substratos rochosos ou lamosos, em estuários de água salobra.	A liberação dos gametas ocorre principalmente entre os meses de agosto a outubro, sendo esses os meses para proteção dos estoques naturais.	Estado do Pará	ALCÂNTARA NETO, 2000
<i>Protothaca pectorina</i>	Sarnambi	Vive enterrada em sedimentos arenosos e lamosos.	A fertilização é externa na coluna d'água, não havendo informações sobre o período reprodutivo.	Estado do Pará	ALCÂNTARA NETO, 2000
<i>Teredo sp.</i>	Turu	Encontrados na zona litorânea, vivendo dentro de madeiras submersas, estacas, troncos e até mesmo cascos de embarcações de madeira.	-	Manguezais até o Rio Camapu e Região das Ilhas, em São Caetano de Odivelas	ICMBio, 2014; MACIEL, 2009
<i>Crassostrea sp.</i>	Ostra	Vive fixada às raízes aéreas do mangue-vermelho (<i>Rhizophora mangle</i>) ou sobre pedras.	-	Rio Pereru e rios e igarapés de São Caetano de Odivelas	ICMBio, 2014
<i>Mytella sp.</i>	Mexilhão	São animais sésseis que vivem aderidos aos substratos rochosos ou lamosos, em estuários de água salobra.	-	Rio Barreta e rios e igarapés de São Caetano de Odivelas	ICMBio, 2014

Nome comum	Nome científico	Hábitat	Reprodução	Principais áreas de captura	Referências
<i>Anomalocardia brasiliiana</i>	Berbigão	Vive enterrada em sedimentos arenosos e lamosos.	Espécie díóica. Pode apresentar ciclo reprodutivo contínuo com picos de reprodução em determinadas épocas do ano.	São Caetano de Odivelas	ICMBio, 2014

➤ Crustáceos

Os crustáceos têm grande valor nos processos ecológicos dos ambientes aquáticos, pois atuam em diversos níveis da cadeia trófica, seja como presas para outras espécies ou como herbívoros, alimentando-se de algas, predadores ou necrófagos (BEISSINGER *et al.*, 1988; BENETTON, 1990; GOUDING & FERREIRA, 1984; WALKER, 1987, MAGALHÃES, 2000). Além disso, diversas espécies de crustáceo representam grande interesse econômico, como os camarões, caranguejos e lagostas. Na área de estudo, as principais espécies capturadas são os camarões *Macrobrachium amazonicum* (camarão-da-amazônia), *Macrobrachium carcinus* (pitú) e *Farfantepenaeus subtilis* (camarão-rosa), e o caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*).

Estudos sobre crustáceos realizados na área de estudo são raros. Os principais trabalhos são relacionados a levantamento faunístico e, geralmente, pontuais. Entretanto, alguns trabalhos ampliam o conhecimento sobre os principais crustáceos que compõem estes importantes estoques pesqueiros (SILVA *et al.*, 2002; ASANO FILHO *et al.*, 2003; PORTO *et al.*, 2005; FERNANDES & CARVALHO, 2007; e AMARAL *et al.*, 2014).

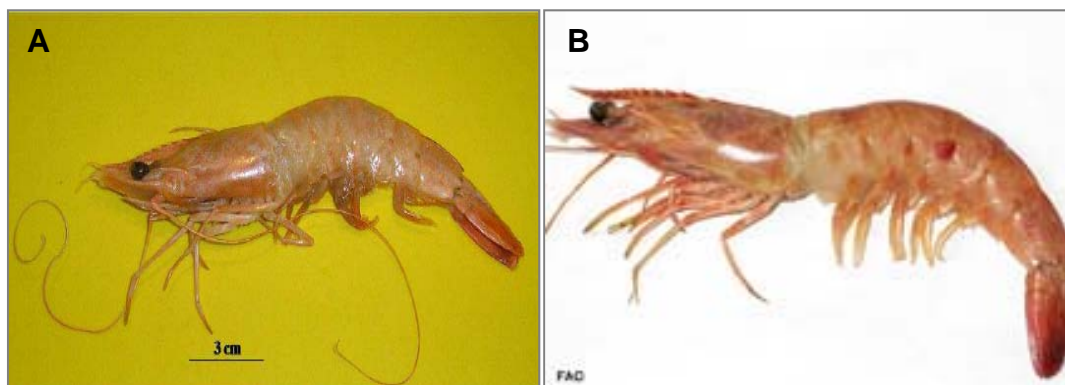
A pesca industrial de camarão na região Norte do Brasil é considerada uma das mais importantes atividades pesqueiras do país (ASANO FILHO *et al.*, 2003). A região compreendida entre a foz do rio Parnaíba (PI) e a foz do rio Oiapoque (AP) constitui parte de um extenso banco camaroneiro, que se prolonga até as proximidades do rio Orinoco, na Venezuela, cobrindo cerca de 223.000 km² (IBAMA, 1994a). As espécies de maior interesse comercial que se destacam nas capturas são: camarão-rosa (*Farfantepenaeus subtilis* e *Farfantepenaeus brasiliensis*); camarão-branco (*Litopenaeus schmitti*); e camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*).

Segundo o mesmo autor, a exploração do camarão-rosa se concentra em três áreas bem distintas:

- Litoral do Amapá, entre os municípios de Oiapoque e Calçoene (latitudes 04° 23' N e 02° 39' N), onde são capturados camarões de maior porte;
- Litoral do Amapá, entre os municípios de Calçoene e Macapá (latitudes de 02°39' N e 00°50' N), onde são capturados camarões de pequeno e médio porte: e
- Litoral Maranhense, situado entre o Cabo Gurupí e a foz do Rio Parnaíba, entre as latitudes 00°53' S e 02°53' S.

Dentre as espécies de maior interesse comercial das pescarias industriais, o camarão-rosa é considerado a espécie de maior importância econômica na região Norte do Brasil (ASANO FILHO *et al.*, 2003). As capturas são compostas, basicamente, de *Farfantepenaeus subtilis* (**Figura II.6.2.2.2A**), que representa a maioria absoluta dos desembarques no Pará (PAIVA *et al.*, 2009).

Na região também ocorrem registros de captura do camarão *Farfantepenaeus brasiliensis* (Figura II.6.2.2B), representando uma pequena proporção, menos de 1% (Ibdi.).



Fonte: ALMEIDA, 2008

Fonte: SEALIFEBASE.FISHERIES, 2015

FIGURA II.6.2.2.2 – Duas espécies de camarão-rosa: (A) *Farfantepenaeus subtilis* e (B) *Farfantepenaeus brasiliensis*.

Os juvenis e as pós-larvas das espécies de camarão-rosa são encontrados em águas protegidas, destacando-se, na área de estudo, os estuários dos rios Sucuriju e Amapá (município do Amapá), bem como a foz do rio Cassiporé (Oiapoque) e a foz do rio Calçoene (VIEIRA, 2006; VIEIRA *et al.* 2014). Ainda de acordo com VIEIRA (2006), no estuário do rio Sucuriju, foram identificadas 24 espécies de crustáceos, dentre as quais juvenis e pós-larvas dos camarões *Farfantepenaeus subtilis* (camarão-rosa), *Litopenaeus schmitti* (camarão-branco), *Nematopalaemon schmitti* (camarão-barriga-branca) e *Xiphopenaeus kroyeri* (camarão-sete-barbas).

Na lista de VIEIRA (2006) consta, ainda, o camarão conhecido como tamaru (*Alpheus nuttingi*) e os caranguejos *Uca cumulanta* (chama-maré), *Uca maracoani* (chama-maré), *Ucides cordatus* (uçá), *Goniopsis cruentata* (aratu vermelho) e *Callinectes bocourti*. Também foi registrada a presença de exemplares de *Acetes paraguayensis*. As espécies do gênero *Acetes* são pequenos camarões planctônicos que vivem, principalmente, em águas estuarinas e costeiras das regiões tropicais e subtropicais (CANNOY, 1980). Essas espécies são comercializadas no estado do Pará, onde são conhecidas vulgarmente como aviú.

VIEIRA *et al.* (2014) também registraram a ocorrência de espécies de interesse comercial como *Acetes marinus*, juvenis de *Farfantepenaeus brasiliensis*, *Farfantepenaeus subtilis* e *Xiphopenaeus kroyeri*, e o caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) no estuário do rio Oiapoque (PARNA Cabo Orange), na foz do rio Cassiporé, no litoral de Calçoene (Praia de Goiabal) e no estuário do rio Amapá.

Os camarões *Macrobrachium carcinus* (Figura II.6.2.2.3A) e *Macrobrachium amazonicum* (camarão-da-amazônia) (Figura II.6.2.2.3B), juntamente com o caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) são consideradas as três espécies de crustáceo de maior importância econômica para a pesca artesanal na zona costeira do Amapá (AMARAL *et al.*, 2014). *M. amazonicum* e *M. carcinus* são pescados e comercializados nos municípios de Macapá e Santana, no Amapá, e em Chaves e Afuá, no Pará.

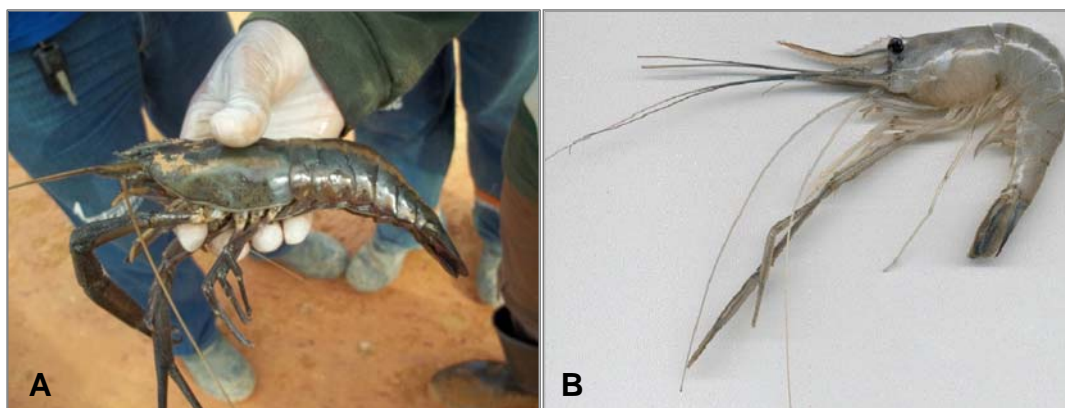


FIGURA II.6.2.2.3 – (A) Exemplar de *Macrobrachium carcinus* (pitú) coletado na Ilha de Santana; e (B) exemplar de *Macrobrachium amazonicum* (camarão-da-amazônia), coletado na foz do rio Amazonas.

Macrobrachium carcinus (pitú) é considerada uma espécie litorânea de camarão de água doce, sendo encontrada apenas em pequenas bacias costeiras e no curso inferior de grandes rios (ICMBIO, 2015). Suas larvas se desenvolvem em água salobra, nos estuários, enquanto os adultos vivem em água doce, de preferência em locais com correnteza, fundos rochosos ou arenosos (Ibdi.). Segundo GARCIA & LIMA (2010), os municípios de Macapá, Santana e Mazagão são três áreas tradicionais de atuação da pesca artesanal dessa espécie no estado do Amapá.

Macrobrachium amazonicum (camarão-da-amazônia) é uma espécie nativa, vastamente distribuída nas bacias da América do Sul (VIEIRA, 2003). É um recurso pesqueiro largamente explorado por pescadores artesanais no Norte e Nordeste do Brasil e com grande potencial para aquicultura. VIEIRA (2003) apontou as regiões da Ilha do Pará (Afuá) e o arquipélago do Bailique (Macapá) como importantes áreas de pesca deste camarão.

Seguindo as orientações do Termo de Referência para a presente atividade, emitido para Atividade de Perfuração Marítima de Poços no setor SFZA-API, na Bacia da Foz do Amazonas, serão detalhados, a seguir, os locais de concentração, períodos e locais de desova e reprodução das espécies de lagosta *Panulirus argus* e *P. laevicauda* e do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*), para a área de estudo.

o Caranguejo-uçá

No Brasil, o caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) ocorre em áreas de manguezais desde o Amapá até Santa Catarina, sendo que os maiores potenciais de captura encontram-se na área compreendida entre o Amapá e o Delta do Parnaíba (MELO, 1996; IBAMA, 1994b).

A espécie é um importante recurso pesqueiro na área de estudo, sendo bastante explorado e tendo elevado valor socioeconômico (IVO & GESTEIRA, 1999). Isso se deve a sua grande abundância e facilidade de captura, a qual não exige métodos e técnicas sofisticadas, impedindo, deste modo, o controle efetivo da sua produção total (CASTRO, 1986). Segundo AMARAL *et al.* (2014), sua captura para comercialização é executada na área da Estação Ecológica (ESEC) de Maracá-Jipioca e na foz do rio Macari (Amapá), na praia de Goiabal (Calçoene) e na região do Parque Nacional do Cabo Orange.

FERNANDES & CARVALHO (2007) destacaram, também, a exploração do caranguejo-uçá na região de Sucuriju (AP), sendo esta um dos principais pontos de captura deste recurso pesqueiro (**Figura II.6.2.2.4**) (*Ibdi.*).

As principais capturas de caranguejo-uçá no estado do Pará ocorrem nos manguezais das localidades a seguir (IBAMA/CEPENE, 1994a e 1994b): Salvaterra, Soure, Mosqueiro, Santo Antônio do Tauá, Colares, Vigia, São Caetano de Odivelas, Curuçá, Marapanim, Magalhães Barata, Maracanã, Salinópolis, São João de Pirabas, Primavera, Bragança, Augusto Correa e Viseu.



Fonte: FERNANDES & CARVALHO (2007)

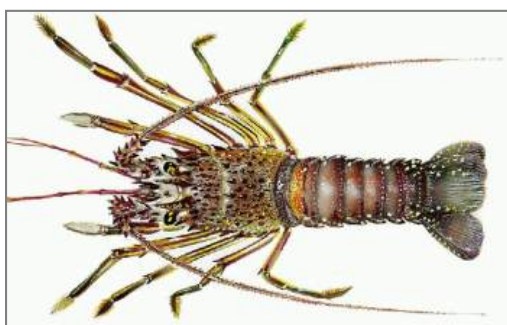
FIGURA II.6.2.2.4 – Caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) coletado no manguezal do rio Sucuriju, município de Amapá.

A época da reprodução, conhecida como andada ou carnaval, caracteriza-se pela saída dos indivíduos de suas tocas em grandes quantidades para acasalar, tornando-os extremamente vulnerável à captura (CORREIA *et al.*, 2008). Para o Amapá, AMARAL *et al.* (2014), ao descreverem a bioecologia do caranguejo-uçá em manguezais do estado entre 2008 e 2010, observaram que o maior pico de fêmeas maduras ocorreu nos meses de maio e agosto, mostrando um período reprodutivo diferente de outros estados do Brasil. Em populações da região nordeste, ALCÂNTARA-FILHO (1978) e COSTA (1979) descreveram que o período reprodutivo das fêmeas ocorre entre dezembro e maio.

Ainda com relação ao período reprodutivo, SILVA *et al.* (2009) observaram que o mesmo ocorre de outubro a abril, com o pico máximo em março, na Reserva Extrativista Marinha Mãe Grande de Curuçá, localizada em Curuçá (PA). Por outro lado, VALE (2003), analisando a biologia reprodutiva de *U. cordatus* no estuário do rio Caeté, em Bragança (PA), identificou o período reprodutivo de dezembro a abril.

- **Lagostas (*Panulirus argus* e *P. laevicauda*)**

A pesca da lagosta-vermelha (*Panulirus argus*) (**Figura II.6.2.2.5**), importante recurso pesqueiro na região do Amapá, ocorre entre as latitudes 02°30'N e 03°50'N (municípios de Calçoene e Oiapoque) a, aproximadamente, 115 milhas náuticas do Cabo Norte (PORTO *et al.*, 2005; SILVA *et al.*, 2003). Os pesqueiros se situam em profundidades entre 80 m e 100 m, onde o fundo é constituído, geralmente, de substrato duro ou móvel. Estes autores observaram, ainda, que as fêmeas desovam na costa dos estados do Pará e Amapá ao longo do ano, porém com pico coletivo acentuado no terceiro trimestre.



Fonte: <http://www.cbpds.com.br/html/crustaceos.html>

FIGURA II.6.2.2.5 – Lagosta-vermelha (*Panulirus argus*).

Na costa do Pará a exploração comercial da lagosta teve início em meados da década de 90, com valores de produção muito baixos até 1998, quando esta atingiu um patamar da ordem de 126,2 t, chegando a 640 t em 1999 (IBAMA, 2000). A espécie *P. argus* é a espécie mais abundante no estado, seguida de *Scyllarides delfosi* (lagosta-sapateira). Já a pesca da lagosta-verde (*P. laevicauda*) é pouco representativa no Pará (Ibdi.). Os pesqueiros se situam em profundidades entre 60 e 92 m, a uma distância estimada de 140 milhas náuticas do município de Bragança/PA (PORTO *et al.*, 2005). Ainda segundo o mesmo autor, existem dois bancos de pesca bem distintos, localizados em frente aos estados do Amapá e Pará.

As lagostas do gênero *Panulirus* têm desovas parceladas, individual e populacional (FONTELES-FILHO, 1998). Deste modo, são encontrados indivíduos em reprodução durante todos os meses do ano. No entanto, existe uma época de maior intensidade reprodutiva para cada espécie – janeiro-abril e setembro-outubro, para *P. argus* no litoral do Ceará, e fevereiro-maio para *P. laevicauda*, ao longo do litoral do Nordeste do Brasil (SOARES & CAVALCANTE, 1985). Segundo SILVA *et al.* (2008), a ocorrência de indivíduos maduros da espécie *P. argus* na costa Norte do Brasil, durante o ano todo, demonstra que a espécie possui desova contínua, com um pico de reprodução no segundo semestre (COELHO, 1962; PAIVA & COSTA, 1965; PAIVA & FONTELES-FILHO, 1968 e SOARES & CAVALCANTE, 1985).

Além da lagosta-vermelha, SILVA *et al.* (2003), estudando as espécies de lagosta capturadas em campanhas de prospecção pesqueira para o REVIZEE/Norte (entre o Cabo Orange/AP até a foz do rio Parnaíba/PI), em isóbatas de 100 m até 600 m, identificaram exemplares de lagosta de fundo, tais como: *Acanthacaris caeca*, *Nephropsis rosea*, *Palinustus truncatus* (lagosta espinhosa), *Parribacus antarcticus* (lagosta sapateira) e *Scyllarides delfosi* (lagosta sapateira).

A **Tabela II.6.2.2.2** apresenta as características biológicas e principais áreas de captura das principais espécies capturadas na área de estudo, de acordo com as informações existentes nos trabalhos de ALCÂNTARA-FILHO (1978), COSTA (1979), NASCIMENTO (1993), RAMOS-PORTO (1998), DALABONA & SILVA (2001), SILVA *et al.* (2002), ASANO FILHO *et al.* (2003), PORTO *et al.* (2005), FERNANDES & CARVALHO (2007) e AMARAL *et al.* (2014). Da mesma forma que para o grupo de moluscos, ressalta-se que as informações sobre as características biológicas descritas abaixo são baseadas em estudos realizados com estas espécies ao longo da costa brasileira, e não necessariamente na área de estudo.

O **Mapa II.6.2.2.1**, apresentado ao final desse item, mostra as áreas de concentração identificadas para os crustáceos na região da bacia da Foz do Amazonas.



TABELA II.6.2.2.2 – Características biológicas e principais áreas de pesca das espécies de crustáceos mais capturadas no litoral da área de estudo.

Nome comum	Nome científico	Hábitat	Reprodução	Migração	Principais áreas de captura
Camarão-rosa	<i>Farfantepenaeus subtilis</i>	Ocorre, preferencialmente, em fundos brandos de lodo, lama ou areia-lama, até profundidades 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 continentais.	Migração de pós-larvas para estuários. Depois do período de desenvolvimento, voltam para o oceano.	Litoral 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 plataforma continental interna.
Camarão-rosa	<i>Farfantepenaeus brasiliensis</i>	Vive em fundos lamosos, entre 200 e 800 m de profundidades. Também são encontrados em fundo de cascalho.	Sem informação.		
Camarão-da-amazônia	<i>Macrobrachium amazonicum</i>	Habita fundo lamacento e arenoso.	Durante o ano todo, com picos nos meses chuvosos (janeiro a abril e em dezembro).		As capturas ocorrem nas áreas costeiras e estuarinas, principalmente em Macapá, no Arquipélago do Bailique (na latitude 01°06'N) e Ilhas do Pará (Afuá e Chaves).
Camarão pitú	<i>Macrobrachium carcinus</i>	Habita fundo lamacento e pedregoso, sob troncos submersos.	O período reprodutivo é no meio do ano, nos meses de junho e julho.		
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, localizados aproximadamente a 115 milhas náuticas do Cabo Norte.
Caranguejo-uçá	<i>Ucides cordatus</i>	Habita as áreas de manguezais.	Após o acasalamento, produzem uma grande quantidade de ovos. Sua reprodução ocorre nos meses de maio e agosto.	Conhecida popularmente por "andada", onde todos os indivíduos da população abandonam suas galerias e caminham ativamente sobre o sedimento.	Manguezais, ao longo de toda a costa do Amapá desde o estuário do rio Oiapoque na latitude até o estuário do rio Sucuriju no município de Amapá. Ocorre ainda na Reserva Biológica de Maracá-Jipioca.

➤ Peixes

Existe na costa norte do Brasil aproximadamente 925 espécies de peixe (MENEZES *et al.*, 2003), mas apenas algumas têm importância econômica. Os estudos ictiofaunísticos realizados no litoral da costa norte do Brasil apresentam lacunas, particularmente para alguns grupos de peixes ou habitats, a exemplo dos peixes associados a grandes profundidades, os peixes oceânicos e os peixes recifais. A maior parte dos estudos realizados abrange a região mais próxima da linha de costa, que inclui a área que vai de Oiapoque/AP até a Ilha de Marajó/PA (SANYO, 1998; ISAAC & BRAGA, 1999; ALENCAR *et al.*, 2001; CAMARGO & ISAAC, 2001; FILHO *et al.*, 2002 a,b; NASCIMENTO *et al.*, 2002; SOUZA, 2002; SOUZA *et al.*, 2003; CARVALHO *et al.*, 2004; SOUZA & IVO, 2004; SOUZA *et al.*, 2006; SILVA *et al.*, 2007; MELO, 2009; SILVA & DIAS, 2010; SILVA, 2010; ESPIRITO-SANTO, 2012; SILVA, 2014).

Com a obtenção das informações através de artigos, dissertações, teses e relatórios técnicos (LESSA, 1997; SANYO, 1998; GADIG *et al.*, 1999; ISAAC & BRAGA, 1999; LESSA *et al.*, 1999a; ALENCAR *et al.*, 2001; CAMARGO & ISAAC, 2001; FILHO *et al.*, 2002a,b; NASCIMENTO *et al.*, 2002; JUNIOR *et al.*, 2003; SOUZA, 2002; IKEDA, 2003; SOUZA *et al.*, 2003; CARVALHO *et al.*, 2004; SOUZA & IVO, 2004; CAMARGO & ISAAC, 2005; GAMA, 2006; MMA, 2006; SILVA & SILVA, 2006b; SOUZA *et al.*, 2006; VIANA, 2006; HAIMOVICI, 2007; SILVA *et al.*, 2007; CARMONA *et al.*, 2008; ALMEIDA *et al.*, 2009; MELO, 2009; SANTOS *et al.*, 2010; SILVA, 2010; CONCEIÇÃO, 2011; MACIEL, 2011; VIANA, 2011; ESPIRITO-SANTO, 2012; MORALES, 2012; GAMA, 2013; JIMENEZ, 2013a, b, c, d; MENDES *et al.*, 2013; JIMENEZ, 2014; SILVA, 2014), foi possível registrar 66 espécies de peixes de interesse comercial na costa norte do Brasil, distribuídos em 7 ordens, 23 famílias e 36 gêneros (**Tabela II.6.2.2.3**).

TABELA II.6.2.2.3 – Lista das espécies de interesse econômico ocorrentes na costa norte do Brasil. Uso da área (MMA, 2002), IUCN – lista das espécies ameaçadas, MMA 2014 – Portaria MMA n 445 de 2014.

Família	Gênero	Espécie	Nome vulgar	Uso	IUCN (2014)	MMA (2014)
Chlorophthalmidae	<i>Parasudis</i>	<i>P. truculenta</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. oxyrinchus</i>	Cação bico de pato	SI	CR	CR
Sphyrnidae	<i>Sphyrna</i>	<i>P. glauca*</i>	Tubarão azul	SI	NT	NA
		<i>S. lewini*</i>	Cação martelo	SI	EN	CR
		<i>S. tiburo</i>	Cação rodela	SI	-	CR
Pristigasteridae	<i>Pellona</i>	<i>S. tudes</i>	Cação rodela, martelo	SI	VU	CR
		<i>P. castelnaeana</i>	Sarda amarela	SI	-	NA
		<i>P. flavipinnis</i>	Sarda, apapá branco	SI	-	NA
Megalopidae	<i>Megalops</i>	<i>P. harroweri</i>	Sardinha chata	SI	-	NA
		<i>M. atlanticus</i>	Pirapema, camurupim	SI	VU	VU
Carangidae	<i>Chloroscombrus</i>	<i>C. chrysurus</i>	Xaréu	SI	-	NA



Família	Gênero	Espécie	Nome vulgar	Uso	IUCN (2014)	MMA (2014)
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
Cichlidae	<i>Cichla</i>	<i>C. monoculus</i>	Tucunaré	SI	-	NA
Coryphaenidae	<i>Coryphaena</i>	<i>C. hippurus*</i>	Dourado	SI	LC	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
Lobotidae	<i>Lobotes</i>	<i>L. surinamensis</i>	Cará açu	SI	-	NA
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>Macrodon</i>	<i>M. ancylodon</i>	Pescada gó	C,A,R	-	NA
	<i>Micropogonias</i>	<i>M. furnieri</i>	Pescada curuca grande	SI	-	NA
	<i>Nebriis</i>	<i>N. micros</i>	Pescada sete buchos	SI	-	NA
	<i>Plagioscion</i>	<i>P. auratus</i>	Pescada preta	SI	-	NA
		<i>P. magdalenae</i>	Pescada branca	R	-	NA
<i>P. squamosissimus</i>		Pescada branca	C,A	-	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>	Espardate	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>Amphiarus</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		
Hypophthalmidae	<i>Hypophthalmus</i>	<i>H. marginatus</i>	Mapará	SI	-	NA



Família	Gênero	Espécie	Nome vulgar	Uso	IUCN (2014)	MMA (2014)
Loricariidae	<i>Hypostomus</i>	<i>H. plecostomus</i>	Acari bodó	R	-	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>	Piranutaba	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	

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 ameaçadaLC (*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

A ordem Perciformes se mostrou a mais representativa, com 31 espécies, sendo seguida pelos Siluriformes com 20 espécies. Dentre os Perciformes, a família mais representativa foi a Sciaenidae (pescadas) com 11 espécies. A família Ariidae (bagres) foi a mais abundante dentre os Siluriformes, com 10 espécies identificadas para a região. Segundo dados do MMA/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*), gurijuba (*Sciades parkeri*), pargo (*Lutjanus purpureus*), pescada amarela (*Cynoscion acoupa*), pescadinha gó (*Macrodon ancylodon*), serra (*Scomberomorus brasiliensis*), uritinga (*Sciades proops*) e tubarões (*Carcharinus* spp).

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*, *Meagalops atlanticus*, *Epinephelus itajara*, *Kajikia albida*, *Makaira nigricans*, *Lutjanus purpureus*, *Thunnus obesus*, *Pristis pectinata* e *Sciades parkeri*). As principais ameaças identificadas para os peixes são a sobreexploração e a captura acidental. 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.*, 1999b).

De uma forma geral as informações sobre a biologia das espécies são escassas, mesmo para aquelas espécies mais capturadas. A **Tabela II.6.2.2.4** apresenta as características biológicas e as principais áreas de captura das espécies de importância comercial mais capturadas na área de estudo (**Figura II.6.2.2.6**), segundo MMA/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), ESPIRITO-SANTO (2012), IKEDA (2003), LIMA (2004), SANYO (1998) e SOUZA (2002).

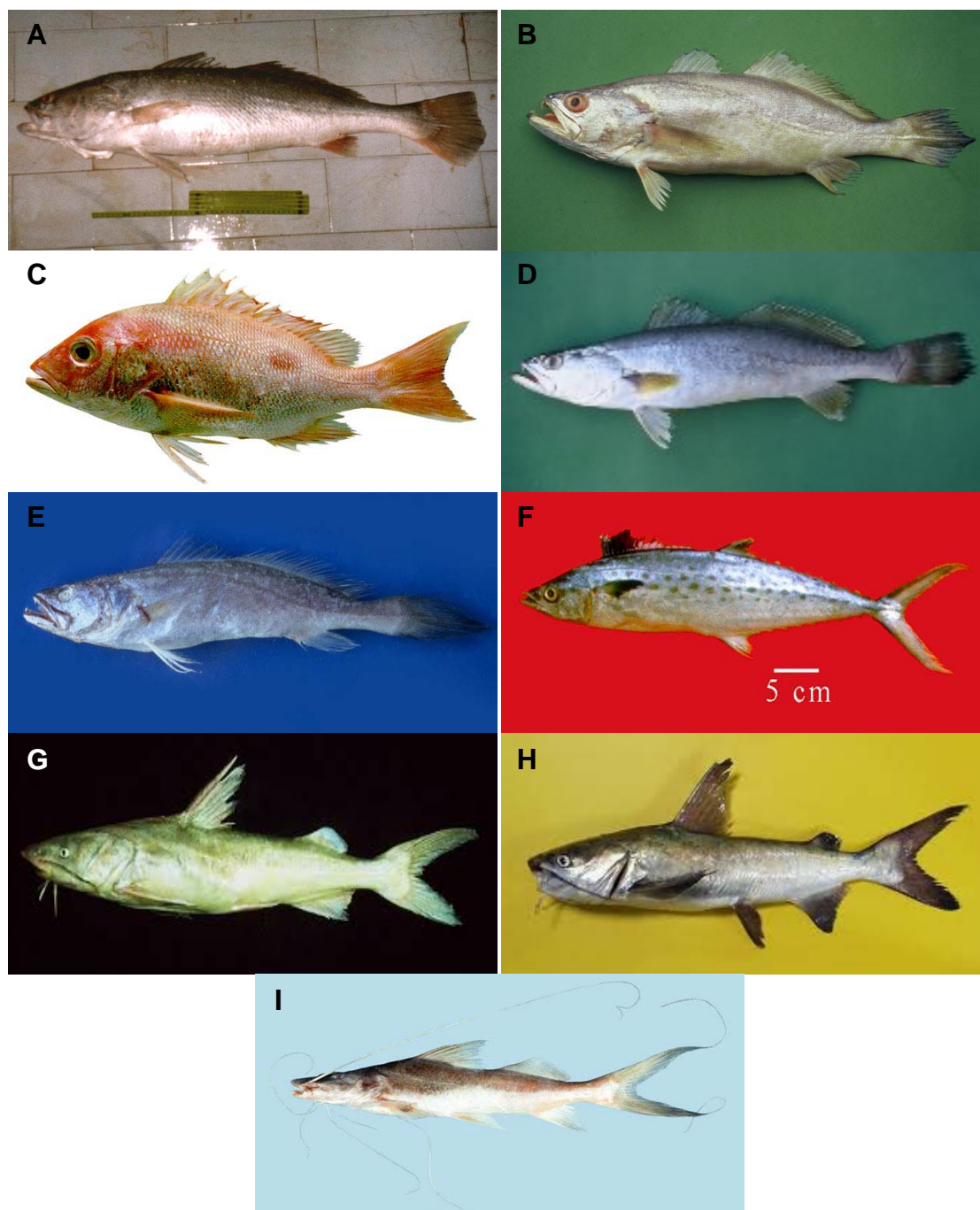


TABELA II.6.2.2.4 – Características biológicas e principais áreas de captura das espécies de importância comercial mais capturadas na área de estudo.

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, parcéis 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 microlepidodus</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>Cynoscion 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.



Nome comum	Nome científico	Hábitat	Reprodução	Migração	Principais áreas de captura
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 novembro e de fevereiro a março.	Sem informação para a área de estudo.	Toda a extensão da costa, principalmente entre Calçoene e a Ilha de Maraca-Jipioca, município de Amapá.
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 ocorre 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: www.fishbase.org

FIGURA II.6.2.2.6 – Espécies de importância comercial 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* (gurijuba), (H) *Sciades proops* (uritinga) e (I) *Brachyplatystoma vaillantii* (piramutaba).

As informações obtidas a partir do levantamento bibliográfico não permitiram a definição de áreas específicas de concentração, reprodução ou alimentação das espécies de peixes presentes na área de estudo.



Dessa maneira, não foi possível realizar o mapeamento de tais áreas para a ictiofauna, diferentemente dos crustáceos. No entanto, foi possível determinar áreas de ocorrência e captura das espécies costeiras e oceânicas de maior interesse comercial.

Segundo MAGRO *et al.* (2000), os recursos tradicionalmente explorados na zona costeira estão distribuídos até cerca de 100 m de profundidade. Assim, os peixes costeiros foram considerados aqueles que ocorrem até 100 m de profundidade, e os oceânicos aqueles que ocorrem em profundidades maiores que 100 m.

D. Conservação e Proteção

A) Legislação de proteção aos recursos pesqueiros

O Brasil possui uma legislação específica de proteção aos recursos pesqueiros devido ao relevante impacto da pesca sobre os mesmos e o meio ambiente. Abaixo sé listada a legislação de pesca para a Bacia Amazônica (CEPNOR, 2014; MPA, 2014b).

- Portaria IBAMA nº44-N (12/05/94) - Orienta sobre a destinação adequada a ser dada aos aparelhos, petrechos, instrumentos, equipamentos e produtos de pescaria apreendidos pela fiscalização do IBAMA e Órgãos conveniados;
- Portaria IBAMA nº 73 (09/09/96) - Proíbe, no Estado do Amapá, a pesca da gurijuba (*Sciades parkeri*) anualmente no período de 17 de novembro a 31 de março, entre as desembocaduras do rio Araguari e Cunani até o limite de 3 milhas e no entorno das ilhas de Maracá e Jipióca;
- Portaria IBAMA nº145-N (30/10/98) - Estabelece normas para introdução, reintrodução e transferência de peixes, crustáceos, moluscos e macrófitas aquáticas para fins de aquicultura, excluindo-se as espécies animais ornamentais;
- Portaria IBAMA nº34/03-N (24/06/03) - Proíbe a captura, transporte, beneficiamento, industrialização e comercialização da espécie *Ucides cordatus* (caranguejo-uçá), no estado do Pará, Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia nos meses de janeiro, fevereiro, março e abril, durante os dias de “andada”;
- Portaria 27/04-N - Permite, na área compreendida entre o limite norte do Estado do Amapá até a divisa dos Estados de Alagoas e Sergipe (Foz do Rio São Francisco), a captura de pargo (*Lutjanus purpureus*).
- Instrução Normativa IBAMA nº168/07 nº04/04 - Limita a frota pesqueira que opera na captura de pargo (*Lutjanus purpureus*), na área compreendida entre o limite Norte do Amapá até a divisa dos Estados de lagoas e Sergipe (Foz do Rio São Francisco);
- Instrução Normativa MMA nº 05 (21/05/04) - Reconhece como espécies ameaçadas de extinção e espécies sobreexploradas ou ameaçadas de sobreexploração, os invertebrados aquáticos e peixes, constantes dos Anexos a esta Instrução Normativa;
- Instrução Normativa MMA nº 06 (07/06/04) - Estabelece o período de defeso para a pesca de arrasto de piramutaba (*Brachyplatistoma vaillantii*), limita a frota pesqueira que opera na captura de piramutaba e outros bagres (ordem Siluriforme) na Foz dos Rios Amazonas e Pará e dá outras providências;
- Instrução Normativa MMA nº09/04 - Proíbe a pesca de arrasto com tração motorizada dos camarões rosa, branco e sete-barbas - Área entre a fronteira da Guiana Francesa com o Brasil e a divisa do Piauí e Ceará



- Instrução Normativa SEAP/PR nº 07/04 - Determina a obrigatoriedade das embarcações pesqueiras permissionadas para a captura de atuns e afins em águas jurisdicionais brasileiras e alto mar, a entrega sistemática de informações de produção mensal, do espadarte (*Xiphias gladius*), albacora branca (*Thunnus alalunga*), agulhão branco (*Tetrapturus albidus*); e agulhão negro (*Makaira nigricans*);
- Instrução Normativa SEAP/PR nº 02/08- Institui os formulários e certificados de controle estatístico das exportações e reexportações de albacora bandolim (*Thunnus obesus*) e espadarte (*Xiphias gladius*) capturadas por embarcações pesqueiras nacionais ou estrangeiras arrendadas, em águas brasileiras e nas águas sob jurisdição da Comissão Internacional para a Conservação do Atum Atlântico – ICCAT;
- Instrução Normativa SEAP/PR nº 22/07 - Estabelece critérios e procedimentos para a renovação ou concessão da permissão de pesca e a efetivação do registro de embarcação pesqueira que opera na captura do pargo (*Lutjanus purpureus*), na área compreendida entre o limite Norte do Amapá até a divisa dos Estados de Alagoas e Sergipe (Foz do Rio São Francisco);
- Instrução Normativa MMA nº 06/05 - Estabelece o tamanho mínimo de captura do pargo - Área entre o limite Norte do Amapá até a foz do Rio São Francisco - Sessenta dias a partir do DOU de 13/04/2005;
- Instrução Normativa MMA nº 07/06 - Estabelece os tamanhos mínimos de captura das lagostas vermelha e cabo verde, define métodos e petrechos de pesca;
- Instrução Normativa MMA nº 204/08- Determina as espécies, cotas de captura e exportação internacional, bem como tamanho máximo de captura das arraias da família Potamotrygonidae, para fins ornamentais e de aquariofilia, nos estados do Pará e Amazonas;
- Instrução Normativa MMA nº 37/05 - Estabelece a proibição da pesca do cherne poveiro (*Polyprion americanus*), nas águas jurisdicionais brasileiras, por um período de 10 anos.
- Instrução Normativa SEAP nº 12 (14/07/05) - Estabelece normas e procedimentos para captura e comercialização dos agulhões brancos (*Tetrapturus albidus*), agulhões negros (*Makaira nigricans*), agulhões verdes (*Tetrapturus pfluegeri*) e agulhões vela (*Istiophorus albicans*), nas águas jurisdicionais brasileiras e alto-mar;
- Instrução Normativa MPA nº 07/06 - Define critérios e procedimentos para seleção e concessão de permissão de pesca para captura de piramutaba (*Brachyplatystoma vaillanti*) através do método de arrasto, no litoral Norte;
- Instrução Normativa IBAMA nº 138 (06/12/06) - Estabelece normas para pesca da lagosta;
- Instrução Normativa IBAMA nº 144 (03/01/07) - Fixa, nas águas jurisdicionais brasileiras, em 30 milhões de covos/dia, o esforço de pesca máximo anual, para a pesca de lagostas das espécies *Panulirus argus* (lagosta vermelha) e *P. laevicauda* (lagosta cabo verde);
- Portaria IBAMA nº 48 (05/11/07) - Estabelecer normas de pesca para o período de proteção à reprodução natural dos peixes, na bacia hidrográfica do rio Amazonas, nos rios da Ilha do Marajó, e na bacia hidrográfica dos rios Araguari, Flexal, Cassiporé, Calçoene, Cunani e Uaça no Estado do Amapá;
- Instrução Normativa IBAMA nº 206 (14/11/08) - Dispõe sobre a pesca das lagostas vermelha (*P. argus*) e verde (*P. laevicauda*), nas águas sob jurisdição brasileira, anualmente, no período de 1º de dezembro a 31 de maio;
- Instrução Normativa MPA nº 01/10 - Estabelece critérios e procedimentos complementares para concessão das 35 (trinta e cinco) Autorizações Provisórias de Pesca para embarcações devidamente autorizadas para a pesca de arrasto de camarão-rosa da Costa Norte;
- Instrução Normativa Interministerial MMA/MPA nº 8 (08/06/12) - Fica proibida a operação de pesca das embarcações autorizadas a capturar o pargo (*Lutjanus purpureus*), na área compreendida entre o limite



norte do Estado do Amapá até a divisa dos Estados de Alagoas e Sergipe (Foz do Rio São Francisco), em águas mais rasas que 50 (cinquenta) metros de profundidade;

- Instrução Normativa MPA nº09 (02/06/13) - Dispõe sobre normas e padrões para o transporte de caranguejo-uçá, *Ucides cordatus*, nos estados do Pará, Maranhão, Piauí e Ceará;
- Instrução Normativa Interministerial MMA/MPA nº 01 (12/03/13) - Proíbe a pesca direcionada, retenção a bordo, transbordo, desembarque, armazenamento, transporte e a comercialização do tubarão galha-branca (*Carcharhinus longimanus*), em águas jurisdicionais brasileiras e em território nacional;
- Portaria IBAMA nº 52/03 e Portaria IBAMA nº 53/03 estabelece a época de defeso do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*);
- Lei 8.617/93 de 04 de janeiro de 1993, a qual dispõe sobre o mar territorial, a zona contígua, a zona econômica e a plataforma continental brasileira e Instrução Normativa Interministerial MPA/MMA nº 08 (08/06/12) que estabelece a época de defeso para o pargo (*Lutjanus purpureus*);
- Instrução Normativa Interministerial nº 13 (16/10/12) estabelece a época de defeso para o mero (*Epinephelus itajara*);
- Instrução Normativa MMA nº 6 (07/06/04) estabelece a época de defeso para a piramutaba (*Brachyplatystoma vaillantii*);

Além da legislação específica para a região da Bacia Amazônica, o Brasil possui normas que estabelecem o período de defeso em determinadas zonas e épocas, bem como medidas de conservação e ordenação de diversas espécies de recursos pesqueiros. Tais medidas podem trazer consequências importantes para a indústria pesqueira (MMA, 2004). A **Tabela II.6.2.2.5** lista as espécies que apresentam época de defeso estabelecida para a região de estudo.

TABELA II.6.2.2.5 – Épocas de defeso estabelecidas para algumas das espécies de importância comercial encontradas na região de estudo (FERNANDES *et al.*, 2013; IBAMA, 2014; MPA, 2015).

Nome vulgar	Nome científico	Período de Defeso	Abrangência	Normas
Camarão rosa, branco e sete-barbas	<i>Farfantepenaeus subtilis</i> , <i>F. brasiliensis</i> , <i>Litopenaeus schmitti</i> e <i>Xiphopenaeus kroyeri</i>	15/Out a 15/Fev	Área entre a fronteira da Guiana Francesa com o Brasil e a divisa dos Estados do Piauí e Ceará.	IN MMA nº 09/04
Caranguejo-uçá	<i>Ucides cordatus</i>	01 de outubro a 30 de novembro (todos os indivíduos) e 01 de dezembro a 31 de dezembro (apenas fêmeas); 01 de outubro a 31 de março (indivíduos com carapaça inferior a 8 cm)	Nacional	Portaria IBAMA nº 52/03 e Portaria IBAMA nº 53/03
Lagosta vermelha e Lagosta verde	<i>Palinurus argus</i> e <i>P. Laevicauda</i>	01/Dez a 31/Mai	Nacional	Instrução Normativa IBAMA nº 206/08
Pargo	<i>Lutjanus purpureus</i>	15/Dez a 30/Abr	Nacional	Lei 8.617/93 e Instrução Normativa Interministerial MPA/MMA nº 08/12
Mero	<i>Epinephelus itajara</i>	De 23/Set/2007 a 23/Set/2012 Prorrogada em 18/Set/2012 até 2015	Nacional	Instrução Normativa Interministerial nº 13/12



Nome vulgar	Nome científico	Período de Defeso	Abrangência	Normas
Gurijuba	<i>Sciades parkeri</i>	01/Nov a 31/Mar	No estado do Amapá, na área entre as desembocaduras dos rios Araguari e Cunani, até o limite de 3 milhas, e no entorno (até 3 milhas) das ilhas de Maracá e Jipióca.	Portaria IBAMA nº 73/96
Piramutaba	<i>Brachyplatystoma vaillantii</i>	15 de setembro a 30 de novembro	Foz dos rios Amazonas e Pará	Instrução Normativa MMA/MPA nº 6/04

Apesar das medidas de conservação e proteção das espécies, no Brasil ainda é possível encontrar espécies sobreexploradas ou ameaçadas de sobreexploração. De acordo com MMA (2004), espécies sobreexploradas são aquelas cuja condição de captura de uma ou todas as classes de idade em uma população são tão elevadas que reduz a biomassa, o potencial de desova e as capturas no futuro, a níveis inferiores aos de segurança. As espécies ameaçadas de sobreexploração, por sua vez, são aquelas cujo nível de exploração encontra-se próximo ao de sobreexploração.

Ainda segundo o MMA (2004), treze espécies, dentre crustáceos e peixes, capturados com frequência na área de estudo encontram-se nessa categoria. São elas: *Farfantepenaeus subtilis* e *F. brasiliensis* (camarão-rosa), *Macrobrachium carcinus* (pitu), *Panulirus argus* (lagosta vermelha), *Ucides cordatus* (caranguejo-uçá), *Carcharhinus longimanus* (tubarão estrangeiro), *Carcharhinus porosus* (cação), *Isogomphodon oxyrinchus* (cação bico de pato), *Prionace glauca* (tubarão azul), *Sphyrna lewini* (cação-martelo), *S. tiburo* (cação rodela), *Lutjanus purpureus* (pargo), *Mugil liza* (tainha), *Macrodon ancylodon* (pescada-gó), *Micropogonias furnieri* (corvina), *Epinephelus itajara* (mero), *Pristis perotteti* e *P. pectinata* (peixe serra), e *Brachyplatystoma vaillantii* (piramutaba).

Além disso, também podem ser encontradas, em listas mundiais, espécies de peixes e invertebrados marinhos ameaçados de extinção (**Tabela II.6.2.2.3**). Um exemplo é o mero (*Epinephelus itajara*), cuja população mundial sofreu redução de cerca de 80% nos últimos 10 anos devido à sobreexploração de seus estoques naturais (IUCN, 2014). De acordo com a lista vermelha de espécies ameaçadas da IUCN (2014), o mero aparece como uma espécie criticamente em perigo.

B) Áreas Prioritárias para a Conservação

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

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



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

As áreas classificadas como prioritárias para a conservação de recursos pesqueiros, de acordo com MMA (2007), presentes na área de estudo e seu entorno, estão contidas na **Tabela II.6.2.2.6** e ilustradas na **Figura II.6.2.2.7**. Ressalta-se que na **Tabela II.6.2.2.6** reproduz *ipsis litteris* as informações constantes das fichas de Áreas Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira em MMA (2007), sendo que no presente documento encontram-se destacados, em negrito, os recursos pesqueiros presentes em cada área prioritária, enfatizando, assim, a importância da área.

TABELA II.6.2.2.6 – Áreas prioritárias para Conservação da Zonas Marinha e Costeira para recursos pesqueiros presentes na área de estudo e seu entorno.

Nome	Importância/ Prioridade	Característica
AmZc232 (Acará)	Muito Alta/ Extremamente Alta	Remanescentes florestais, mananciais de Belém, florestas em secundária regeneração, presença de quilombolas (várias comunidades), extrativismo de espécies frutíferas (uxi. açaí, cupuaçu, bacuri), potencial pesqueiro , distrito industrial.
AmZc239 (Ilhas de Belém)	Extremamente Alta/ Extremamente Alta	Remanescentes florestais, açazais, recursos pesqueiros , potencial turístico, muitas aves endêmicas*, abastecimento de alimentos (fruta, farinha, peixe, marisco) * centro de endemismo de Belém.
AmZc270 (Corredor Anajás)	Extremamente Alta/ Alta	Corredor ecológico para conectar as três RESEX. Propostas - identificação da categoria de manejo. Importância detectada pelo sistema. Manutenção de espécies endêmicas (centro de manutenção de espécies ameaçadas). Várzea, tesos, produção pesqueira (lagos) , sítios arqueológicos, área de reprodução de pirarucu .
AmZc274 (Mexiana Caviana I)	Extremamente Alta/ Extremamente Alta	Corredor ecológico para conectar as três RESEX. Propostas - identificação da categoria de manejo. Importância detectada pelo sistema. Manutenção de espécies endêmicas (centro da manutenção de espécies ameaçadas). Várzea, tesos, produção pesqueira (lagos) , sítios arqueológicos, área de reprodução de pirarucu . Existe um acordo informal entre os pescadores para o defeso .
AmZc275 (Canal da Tartaruga)	Extremamente Alta/ Extremamente Alta	Manguezais/várzeas, intensa pesca artesanal , obstrução de canais, piramutaba / hibernação de jacaretinga.
AmZc284 (Mexiana Caviana II)	Extremamente Alta/ Extremamente Alta	Demanda Social CNS/ISA/DISAM - Foz do rio Amazonas (ecossistema único), espécies ameaçadas, peixe marinho , ecossistema de igapó, várzea, campo, florestas.
AmZc313 (Entorno da REBIO do Lago Piratuba)	Extremamente Alta/ Extremamente Alta	Área com predominância de lagos de água doce com influência estuarina (nas marés altas). Peixes nobres de água doce (pirarucu, tucunaré, tamoatá etc.) . Alta produção pesqueira . Área com um acordo de pesca formal .
AmZc316 (Ponta do Lago Piratuba)	Extremamente Alta/ Extremamente Alta	Área limítrofe a REBIO do Lago Piratuba. Área importante para pouso de aves migratórias. Pesca marinha e de água doce, caranguejo, camarão .



Nome	Importância/ Prioridade	Característica
AmZc318 (Canal do Varadouro)	Extremamente Alta/ Extremamente Alta	Associada à área AP -02 - polígono contemplando apenas o canal do Amapá Grande - área de desova de gurijuba - (principalmente) berçário; reprodução de tainha e outras espécies de importância comercial. Área vulnerável pela concentração de peixes na época reprodutiva. Travessia de onça na maré baixa.
AmZc322 (Litoral de Calçoene)	Extremamente Alta/ Muito Alta	Aumentar o limite para o limite marinho - proteção de área de desova de gurijuba + mais as áreas do estuário do rio Amapá contendo os alagados. Pesca de rede e espinhel da gurijuba, outros bagres e tubarões. Observação: no desenho dos limites da RESEX observar a cidade de Amapá. Área com conflitos entre pescadores do Pará e Amapá.
AmZc751 (RESEX Foz do Rio Amazonas)	Extremamente Alta/ Muito Alta	Peixe boi amazônico, possível contato com a espécie marinha tucuxi, floresta de várzea, área de reprodução de piramutaba (<i>Brachyplatystoma sp</i>) e outros peixes costeiros.
AmZc753 (RESEX Marinha Machadinho)	Extremamente Alta/ Extremamente Alta	Área de manguezal, berçário de ictiofauna , desova, aves migratórias, peixe-boi, possível área Ramsar.
AmZc771 (REBIO do Lago Piratuba)	Extremamente Alta/ Alta	Lagos e florestas alagados, reprodução de pirarucu. Região com plano de manejo consolidado.
AmZc776 (ESEC de Maracá-Jipiôca)	Extremamente Alta/ Alta	Florestas de várzea oceânica (ilha); aves migratórias; crustáceos.
Zm036 (Lixeira)	Extremamente Alta/ Extremamente Alta	Área de extrema importância para a pesca na região norte. Presença de camarão juvenil - área de crescimento do Camarão rosa (<i>Farfantepenaeus subtilis</i>) (ver a fonte: Bol.Téc.Cient.CEPNOR, Belém, v.1,n.1, p.54-71, 2001. (ver a lista completa de espécies); presença de piramutaba <i>Brachyplatystoma vaillantii</i> e demais peixes comerciais - área de pesca intensa. Já existem levantamentos do REVIZEE demonstrando a importância biológica da área. Área comprovada de recrutamento de camarão e outras espécies de peixes.
Zm037 (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>).
Zm038 (Fundos Duros 2)	Extremamente Alta/ Extremamente Alta	Presença de fundos carbonáticos mais recifes de algas; pesqueiros de pargo, cioba, ariaco e outros lutjanídeos (cabeço).
Zm081 (Fundo de Areias Marinhas)	Muito Alta/ Muito Alta	Principal área de pesca artesanal de cianídeos e arídeos (bagres marinhos), presença de tubarão (captura). Na frente do estado do Maranhão (entre Tutóia e Barrerinha) existe a presença de pesca de pargo indicando que devem existir bancos de cascalho ou fundos consolidados.
Zm085 (Fundos Duros 5)	Extremamente Alta/ Muito Alta	Presença de fundos carbonáticos mais recifes de algas; pesqueiros de pargo e afins (cabeço) + presença de bancos de lagosta.
Zm089 (Fundos Duros 4)	Extremamente Alta/ Muito Alta	Presença de fundos carbonáticos mais recifes de algas; pesqueiros de pargo, cioba, ariaco e outros lutjanídeos (cabeço).
Zm090 (Bancos de Areia Fluvial (nome anterior: 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.
Zm091 (Fundos Duros 3)	Extremamente Alta/ Alta	Presença de fundos carbonáticos mais recifes de algas; pesqueiros de pargo, cioba, ariaco e outros lutjanídeos(cabeço).
Zm094 (Fundos Duros 1)	Extremamente Alta/ Alta	Presença de fundos carbonáticos mais recifes de algas; pesqueiros de pargo, cioba, ariaco e outros lutjanídeos (cabeço).

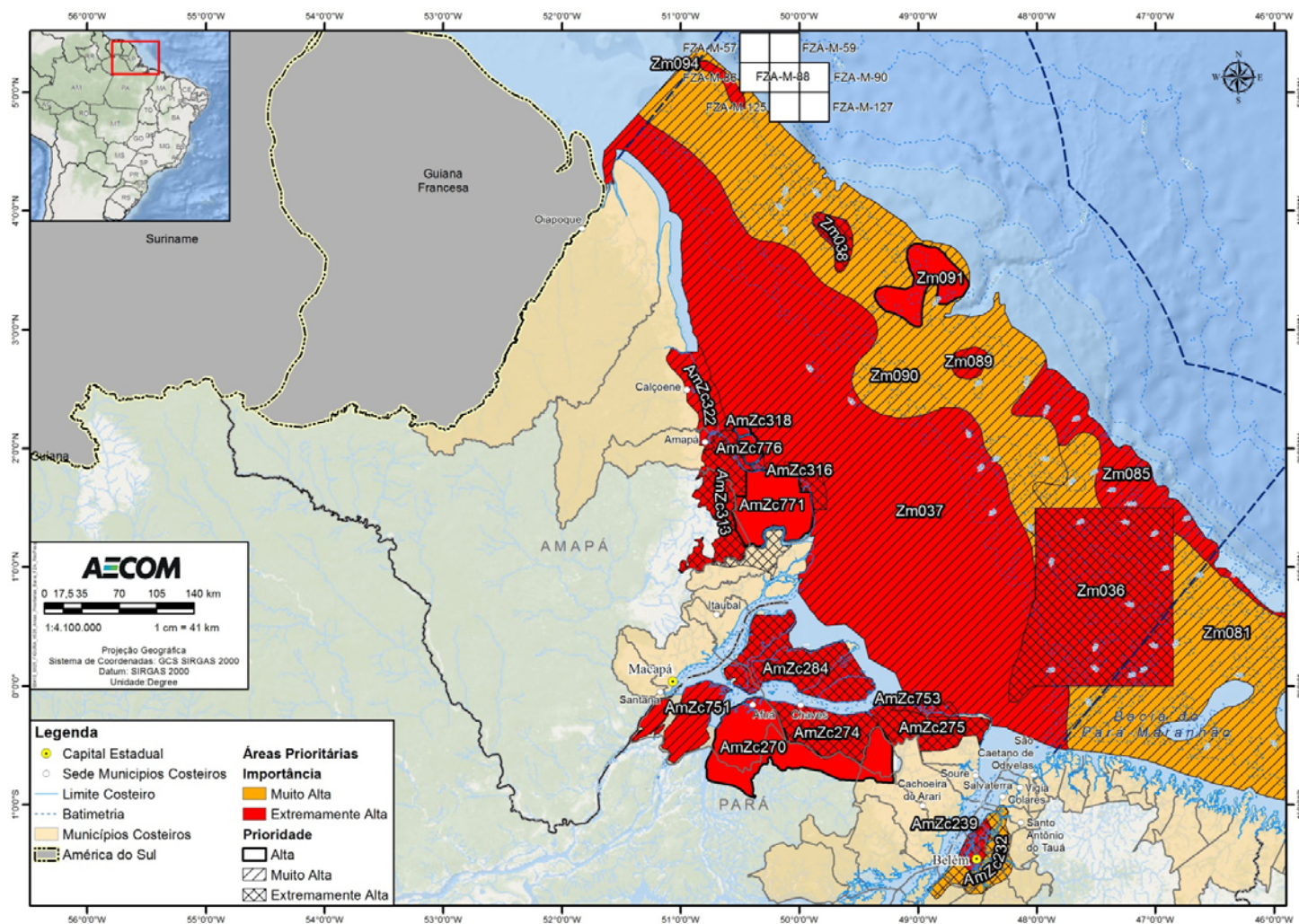


FIGURA II.6.2.2.7 – Localização das áreas prioritárias para Conservação dos recursos pesqueiros presentes nas Zonas Costeira e Marinha da região de estudo e seu entorno (MMA, 2007).



MAPA II.6.2.2.1

Área de Concentração de Recursos Pesqueiros