



# PAPERS DO NAEA

ISSN 15169111

PAPERS DO NAEA Nº 237

## CARACTERIZAÇÃO DAS PESCARIAS INDUSTRIAIS DA COSTA NORTE DO BRASIL

**Flávia Lucena Frédou  
Keila Mourão  
Cleydiane Barbosa  
Oriana Almeida  
Sérgio Rivero  
Rafael Thompson**

**Belém, Agosto de 2009**

**O Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA)** é uma das unidades acadêmicas da Universidade Federal do Pará (UFPA). Fundado em 1973, com sede em Belém, Pará, Brasil, o NAEA tem como objetivos fundamentais o ensino em nível de pós-graduação, visando em particular a identificação, a descrição, a análise, a interpretação e o auxílio na solução dos problemas regionais amazônicos; a pesquisa em assuntos de natureza socioeconômica relacionados com a região; a intervenção na realidade amazônica, por meio de programas e projetos de extensão universitária; e a difusão de informação, por meio da elaboração, do processamento e da divulgação dos conhecimentos científicos e técnicos disponíveis sobre a região. O NAEA desenvolve trabalhos priorizando a interação entre o ensino, a pesquisa e a extensão.

Com uma proposta interdisciplinar, o NAEA realiza seus cursos de acordo com uma metodologia que abrange a observação dos processos sociais, numa perspectiva voltada à sustentabilidade e ao desenvolvimento regional na Amazônia.

A proposta da interdisciplinaridade também permite que os pesquisadores prestem consultorias a órgãos do Estado e a entidades da sociedade civil, sobre temas de maior complexidade, mas que são amplamente discutidos no âmbito da academia.

**Papers do NAEA - Papers do NAEA** - Com o objetivo de divulgar de forma mais rápida o produto das pesquisas realizadas no Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) e também os estudos oriundos de parcerias institucionais nacionais e internacionais, os Papers do NAEA publicam textos de professores, alunos, pesquisadores associados ao Núcleo e convidados para submetê-los a uma discussão ampliada e que possibilite aos autores um contato maior com a comunidade acadêmica.



## **Universidade Federal do Pará**

### **Reitor**

Carlos Edilson de Almeida Maneschy

### **Vice-reitor**

Horacio Schneider

### **Pró-reitor de Pesquisa e Pós-graduação**

Emmanuel Zagury Tourinho

## **Núcleo de Altos Estudos Amazônicos**

### **Diretor**

Armin Mathis

### **Diretor Adjunto**

Fábio Carlos da Silva

### **Coordenador de Comunicação e Difusão Científica**

Silvio Lima Figueiredo

## **Conselho editorial do NAEA**

Armin Mathis

Edna Maria Ramos de Castro

Fábio Carlos da Silva

Juarez Carlos Brito Pezzuti

Luis Eduardo Aragon

Marília Ferreira Emmi

Nirvia Ravena

Oriana Trindade de Almeida

## **Setor de Editoração**

E-mail: [editora\\_naea@ufpa.br](mailto:editora_naea@ufpa.br)

Papers do NAEA: [Papers\\_naea@ufpa.br](http://Papers_naea@ufpa.br)

Telefone: (91) 3201-8521

Paper 237

Revisão de Língua Portuguesa de responsabilidade do autor.

# CARACTERIZAÇÃO DAS PESCARIAS INDUSTRIAIS DA COSTA NORTE DO BRASIL

---

*Flávia Lucena Frédou<sup>1</sup>;*

*Keila Mourão<sup>1</sup>;*

*Cleydiane Barbosa<sup>1</sup>;*

*Oriana Almeida<sup>2</sup>;*

*Sérgio Rivero<sup>2</sup>;*

*Rafael Thompson<sup>1</sup>*

## **Resumo:**

O volume da pesca industrial desembarcado anualmente no estado do Pará é em média 22.253 t. Este montante é resultado do pescado capturado pela frota industrial propriamente dita (frota da piramutaba, camarão rosa e pargo) e pelo volume de pescado beneficiado nestes estabelecimentos e oriundos de embarcações da frota artesanal. A composição da captura registrada é bastante diversificada, entretanto, destacaram-se em relação ao percentual desembarcado em peso, piramutaba, mapará, pargo e dourada.

**Palavras-chaves:** Pesca industrial. Pescado.

## 1. INTRODUÇÃO

A pesca na Amazônia remonta ao período anterior ao da colonização, quando os indígenas já utilizavam o pescado como parte essencial de sua alimentação (VERÍSSIMO, 1895). Neste período, já era registrada a pesca na costa da ilha do Marajó e no salgado paraense, tendo como principais espécies a tainha e a gurijuba, e como fauna secundária, o bagre, cação, raias, corvinas, sardas e “pescadas” (sem especificar a espécie) (VERÍSSIMO, op. cit.). Segundo Barthem (1990), a pesca na região amazônica, até o final da década de 60, limitou-se à atividade artesanal ou semi-artesanal, com fins de abastecer o mercado regional de pescado fresco ou salgado. Na década de 50, o Governo Federal iniciou uma política de incentivo à pesca com a finalidade de tornar a atividade mais expressiva na Amazônia, estimulando a ampliação e aparelhamento da frota pesqueira e instalação de frigoríficos, principalmente nas proximidades do estuário amazônico (BRITO *et al.*, 1975). A partir deste período, a pesca industrial iniciou-se na região.

A frota industrial, melhor equipada, emprega cerca de 2000 pessoas e tem como arte de pesca principal, a rede de arrasto (SANYO TECNO MARINE, 1998). Dentre as atividades desenvolvidas pela pesca industrial, a atividade de pesca de camarão rosa (principalmente a espécie *Penaeus brasiliensis*) se destaca. A mesma se desenvolveu rapidamente, atingindo uma produção de 19 mil toneladas em 1968, com 362 barcos estrangeiros, tendo início em 1969 a utilização de barcos nacionais para captura (PEREIRA & SOARES-GOMES, 2002). Segundo Torres *et al.* (2006), o ano de 1971 marca o início da pesca industrial da piramutaba no estuário amazônico, com a utilização de barcos camaroneiros, mas foi somente em 1972 que houve a introdução de embarcações provenientes do Sul que operavam com arrasto de parelha. O pargo, também capturado pela pesca industrial, teve início no Brasil em 1961 como alternativa à captura da lagosta. Nesse período, a pesca era efetuada nos bancos oceânicos do nordeste, utilizando como arte de pesca a linha pargueira (espinhel vertical) (FONTELES-FILHO, 1972). De acordo com Souza (2002), com a migração da frota para a costa norte, a partir de 1997, foi introduzida uma nova arte de pesca denominada de covó ou manzuá, atualmente dominada completamente pela pesca industrial.

A atividade pesqueira como um todo, incluindo a pesca industrial, enfrenta atualmente uma série de entraves considerando não somente aspectos técnicos (a frota é antiga e obsoleta), mas também restrições quanto à introdução de novas tecnologias de captura, processamento e espécies. Considerando o exposto, este trabalho tem por objetivo caracterizar as pescarias industriais da costa norte do Brasil considerando os aspectos tecnológicos e sócio-econômicos, identificando, novos produtos e espécies que possam ser capturados e/ou comercializados.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

A coleta de dados foi obtida a partir de duas fontes de dados: coleta de dados secundários e coleta de campo. Foram utilizadas fontes secundárias, tais como trabalhos publicados, relatórios de pesquisa e o acervo de bibliotecas públicas e privadas, bem como o das instituições de ensino da região. Coleta de informações sobre a quantidade de pescado processada nas empresas com SIF

(Serviço de Inspeção Federal) foi obtida no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Informações sobre a captura das espécies foi obtido através dos boletins de Estatística da Pesca disponível no site do IBAMA ([www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br)) para os anos de 1997 a 2005.

A coleta de dados em campo foi realizada através da aplicação de questionários nas empresas de beneficiamento e comercialização de pescado e/ou captura. Foram realizadas 19 entrevistas nas empresas de pesca do estado do Pará nos municípios de Belém, Bragança, Augusto Corrêa, Vigia, São João de Pirabas, Santarém e Óbidos. Os questionários foram aplicados diretamente aos gestores das empresas, responsáveis pelo setor de produção e distribuição do pescado, e continham perguntas sobre aspectos técnicos e sócio-econômicos. Entrevistas adicionais foram realizadas junto aos diversos grupos de interesse, tais como sindicatos da indústria de pesca, revendedores de produtos pesqueiros amazônicos locais e de outras regiões do país e com funcionários do governo ligados ao setor. Tais entrevistas, de caráter qualitativo, tiveram como objetivo um melhor entendimento das tendências do setor.

Os dados foram armazenados em um banco de dados do programa Excel. Estas informações foram analisadas descritivamente e com base nos parâmetros estatísticos básicos como frequência de ocorrência (FO%).

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### **3.1. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA INDÚSTRIA PESQUEIRA**

As empresas do Pará têm em média 14 anos de existência. A maior parte foi construída pelos donos atuais (52,63%). Dentre as empresas que atualmente possuem frota, 62,5% possuem embarcações próprias, 25% são próprias e arrendadas e 12,5% trabalham apenas com embarcações arrendadas. O grande percentual de embarcações de terceiros se deve ao elevado custo para manter uma frota própria, principalmente considerando os gastos com manutenção. Estas modificações, ao longo do tempo, ocorreram, segundo relatos, porque a atividade pesqueira é mais arriscada do que o processamento.

O volume da pesca industrial no estado do Pará é bastante inferior ao registrado para a pesca artesanal. Entre 2001 e 2005, foram desembarcados, em média, 22.253 t de pescado, sendo o maior volume registrado em 2003 (Figura 1). Este montante é resultado do pescado capturado pela frota industrial propriamente dita (frota da piramutaba, camarão rosa e pargo) e pelo volume de pescado beneficiando nestes estabelecimentos e oriundos de embarcações da frota artesanal, que utilizam como arte de pesca, principalmente, a rede de emalhar, direcionada, para pescada amarela, gurijuba dentre outras espécies e o espinhel, onde tubarões e a gurijuba são as espécies mais representativas (Oliveira, 2005). A taxonomia completa das espécies citadas neste documento encontra-se no Anexo 1.

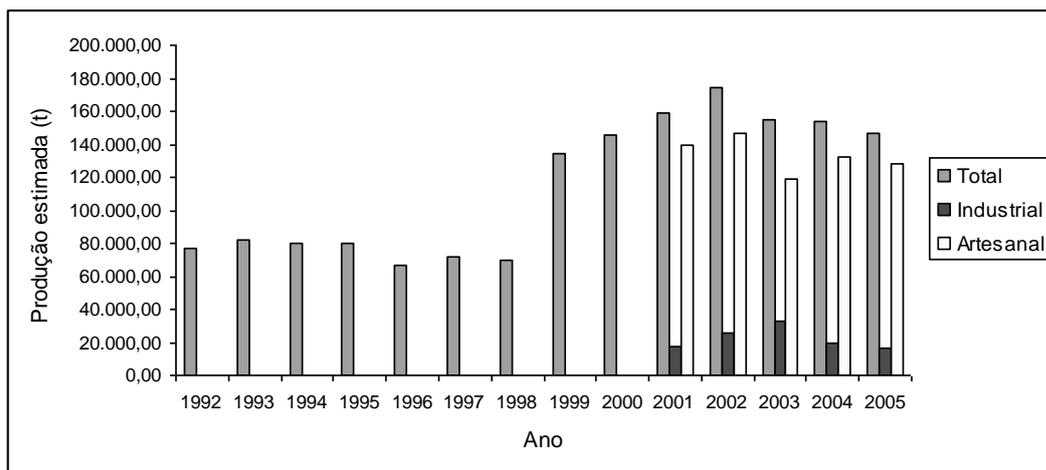


Figura 1: Produção (total, industrial e artesanal) estimada de pescado no Estado do Pará de 1992 a 2005. Fonte: [www.ibama.org.br](http://www.ibama.org.br).

De acordo com os dados registrados no Ministério da Agricultura, existem no Estado do Pará, entre os anos de 2001 a 2008, cerca de 20 empresas pesqueiras com o Sistema de Inspeção Fiscal (SIF), habilitadas à exportação internacional. No SINPESCA (Sindicato das Indústrias de Pesca dos Estados do Pará e Amapá), existem atualmente 44 empresas de pesca registradas nas categorias de captura (29), beneficiamento (3) e captura e beneficiamento (12).

Segundo Pinheiro & Lucena (2004), um total de 113 espécies pertencentes a 46 famílias foram registradas nos desembarques da pesca industrial no Estado do Pará para os anos de 2001 e 2002. Neste trabalho, 92 espécies são as mais frequentemente beneficiadas. Entretanto, as espécies em destaque em termos de frequência de ocorrência das indústrias no beneficiamento são a piramutaba (4,73%), dourada (4,73%), pescada branca (4,36%), bagre (4%) e gurijuba (4%) (Tabela 1).

As empresas de pesca no estado do Pará produzem em média 132,19 toneladas por dia de pescado beneficiado e produzido. Em termos de volume total desembarcado, considerando o período de 2001 a 2005, destacaram-se a piramutaba, mapará (capturado pela frota artesanal e beneficiado nas indústrias), pargo e dourada, com aproximadamente 27%, 10%, 9% e 6% respectivamente (Figura 2).

Tabela 1: A frequência de ocorrência das espécies beneficiadas pelo estado do Pará.

Espécies beneficiadas	%FO
Dourada	4,73
Piramutaba	4,73
Pescada branca	4,36
Bagre	4
Gurijuba	4
Uritinga	3,64
Camarão rosa	3,27
Pescada amarela	3,27

---

Arraia	2,91
Corvina	2,55
Filhote	2,55
Mapará	2,55
Surubim	2,55
Cação	2,18
Bacu	1,82
Jaú	1,82
Pargo	1,82
Pescada gó	1,82
Sarda	1,82
Aracu	1,45
Cambéua	1,45
Curimatã	1,45
Pacu	1,45
Pirarucu	1,45
Serra	1,45
Ariocó	1,09
Camurim	1,09
Garoupa	1,09
Pescada	1,09
Tambaqui	1,09
Timbiro	1,09
*Outros	28,25

\*acari, acari-bodó, agulhão, anchova, atum, badejo, bandeirado, barbado, bico doce, bicudo, bonito, branquinho, cacadi, cachorro, caica, camarão sete-barbas, canguira, cascudo, cherne, cioba, corvina do sul, cubiu, dentão, espada, galo, garajuba, giquiri, jatuarana, matrinchã, meka, merluza, paru, peixe pedra, piraca, piracatinga, piranambu, piranha, rajado, ribita, rosado, sarda branca, traira, beijupira, cangatá, cavala, guaiúba, jaraqui, lagosta, mandirá, mandubé, pescada cambucu, piranga, pirapitinga, pirarara, sarda amarela, sardinha, tubarão, tucunaré e xaréu.

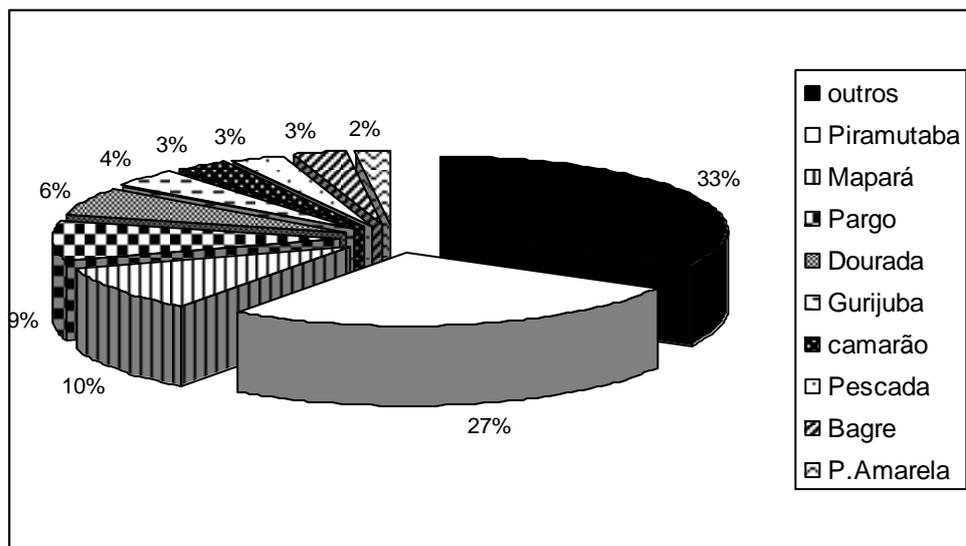


Figura 2: Composição da captura em peso dos principais espécimes desembarcados pela empresas de pesca. Fonte: Ministério da Agricultura.

O principal período de safra das empresas é durante os meses de janeiro a abril (para 37% das empresas), que corresponde à estação chuvosa e os meses maio a agosto (25%) que corresponde ao período de transição para estação seca (Figura 3). Na estação chuvosa, o volume de captura se deve principalmente à safra das espécies como piramutaba, camarão-rosa e a dourada. Na estação de transição para o período seco, a uritinga, mapará e gurijuba são as principais espécies.

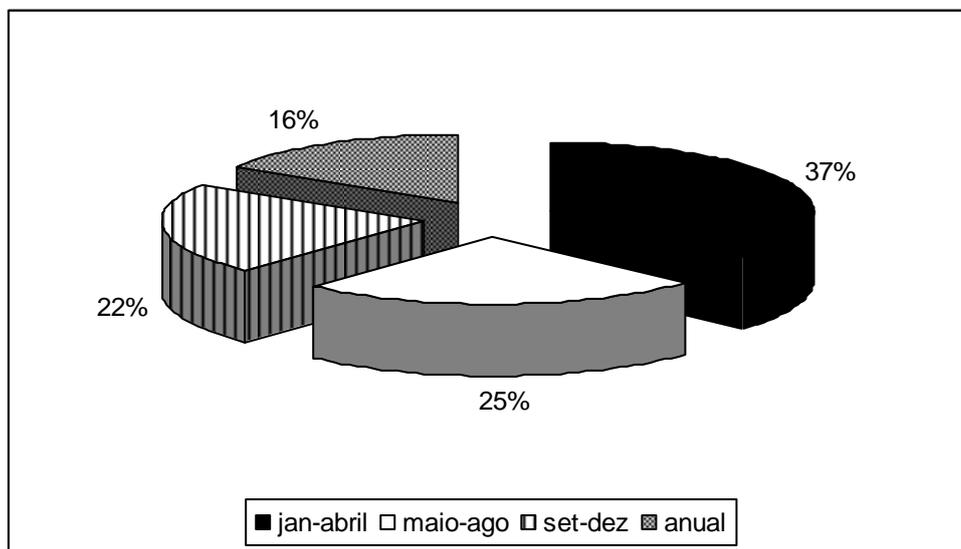


Figura 3: A frequência de ocorrência da safra do pescado capturado pelas empresas pesqueiras.

Segundo Barthem *et al.* (1984), a frota industrial constitui-se de barcos geralmente com cascos de aço, comprimento entre 17 e 27 m, tonelagem líquida entre 20 e 105 t e potência de motor variando de 165 a 565 hp. Utilizam tecnologia sofisticada. Essa frota e sua produção são controladas pelas indústrias que processam e estocam pescado. As embarcações que atuam principalmente na pesca do camarão, piramutaba e pargo, representam apenas 3,1% do total de embarcações do estado (no total de 221 embarcações) (SEAP, 2005). Da frota total, cerca de 73% são barcos camaroneiros, 17% são piramutabeiros e os 10% restantes, pargueiros.

Dentre as embarcações industriais, 42% mantêm o pescado congelado e 55% no gelo. Com relação ao tempo de uso das embarcações industriais, observa-se que a maior parte, cerca de 88 embarcações com tamanho superior a 18 metros, possui mais de 20 anos de atividade pesqueira (SEAP, 2005) (Figura 4). A frota do Pará, de modo geral, desde seu processo de construção e nacionalização, que ocorreu de 1970 até o início dos anos 90, ainda não foi renovada. Para a época, a frota era bastante moderna, dentro dos padrões técnicos internacionais. Contudo, hoje se encontra obsoleta e inadequada, necessitando de manutenção e renovação (ALMEIDA, 2006).

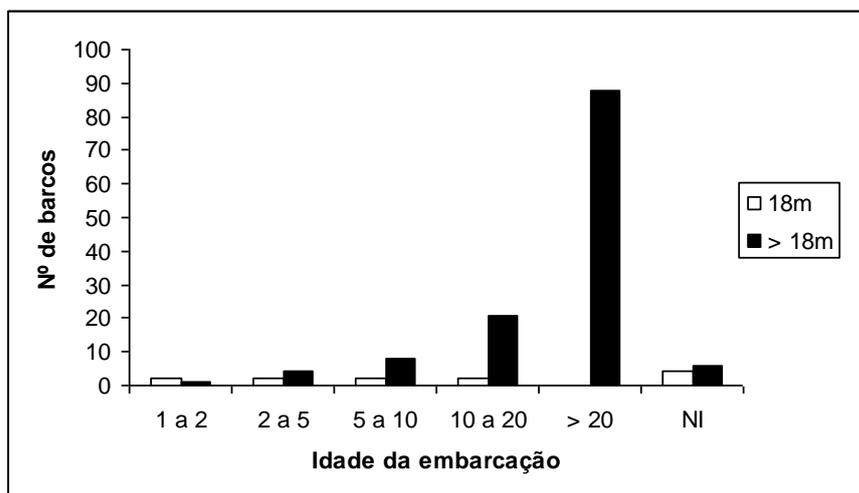


Figura 4: Idade da frota pesqueira industrial do Estado do Pará. Fonte: SEAP, 2005.

## 3.2. CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS INDUSTRIAIS

### 3.2.1 Pesca da Piramutaba

Segundo Dias-Neto (1991), a área de atuação da pesca industrial da piramutaba ocorria inicialmente em toda a foz dos rios Amazonas e Pará, em frente à ilha do Marajó. A partir de 1976, a pesca passou a ser proibida na área que vai desde os limites da costa até os limites definidos pelo paralelo de 00°05'N e o meridiano de 048°00'W. Esta proibição teve por objetivo eliminar conflitos com os pescadores artesanais e minimizar a captura de indivíduos de pequeno porte e/ou juvenis. Embora, haja a proibição, foram registrados, nos anos de 2001 a 2003, 30,60% de lances nesta área (SOUZA, 2007), dada a elevada produtividade das mesmas, principalmente, nas estações de enchente

e vazante. Segundo Sousa (2007), atualmente a área de captura se estende por cerca de 150 km da costa, em profundidades que variam de 3 a 20 m.

No Estado do Pará, a exploração industrial da piramutaba ocorre através da pesca de arrasto de parelhas. A rede de arrasto possui tamanho da malha (entre nós opostos) que varia entre as diferentes partes da rede, sendo de 150 mm na manga e 100 mm no saco. A espécie-alvo representa de 81 a 92% do total capturado, tendo como fauna acompanhante dominante o bagre, dourada e a pescada branca (PINHEIRO, 2004). Três (trilheiras) ou quatro (quadrilheiras) embarcações podem carregar respectivamente 2 ou 3 redes.

A frota industrial é considerada obsoleta e encontra-se limitada a 48 embarcações. A exploração industrial da piramutaba é conduzida pela utilização de embarcações industriais com autonomia média de 12,8 dias de viagem, equipadas com GPS (Global Position System), ecossondas, sonar e radar. Os motores são de alta propulsão (máximo de 360 Hp). Os comprimentos variam de 20 a 26 m. Possuem capacidade de estocagem média de 45,5 t. Realizam em média 3 viagens por mês e a produção por viagem mínima é de 35 t e máxima de 48 t. A tripulação é de 6 a 8 pessoas (Tabela 2).

Tabela 2: Caracterização da frota da piramutaba na costa norte do Brasil.

<b>Comprimento (m)</b>			<b>Estocagem (t)</b>		
Mínimo	máximo	média	mínimo	máximo	média
20	22	21	35	55	45,5
<b>Potência (hp)</b>			<b>Duração (dias)</b>		
Mínimo	máximo	média	mínimo	máximo	média
325	360	342,5	8	18	12,8
<b>Frequência (mês)</b>			<b>Produção (t)</b>		
mínimo	máximo	média	mínimo	máximo	média
1,6	3	2,6	35	48	42
<b>Equipamentos acústicos (FO%)</b>			<b>Mecanização (FO%)</b>		
GPS	Ecossonda	Sonar	Radar	Guincho	
100	50	25	75	100	

Dados históricos mostram que até 1977 a pesca artesanal de piramutaba apresentou um crescimento gradual, embora com variações. A partir de 1978, a produção passou a declinar, sem mostrar indício de recuperação. Considera-se que este sistema, há anos, vem apresentando um quadro de sobrepesca, havendo diminuição do tamanho dos indivíduos capturados, além dos impactos produzidos ao ecossistema devido ao efeito dos arrastos na fauna demersal e bentônica (SILVA, 2004). A média anual da captura industrial da piramutaba foi em torno de 11.076 t (entre 2001 e 2005), o que representa cerca de 61% da captura total desta espécie (Figura 5), que também é captura por redes de emalhar pela frota artesanal.

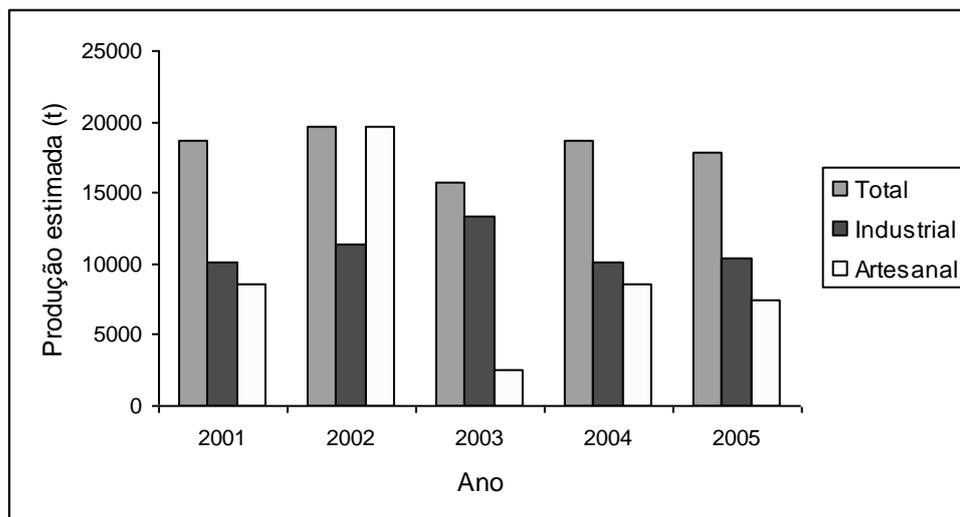


Figura 5: Produção desembarcada (total, industrial e artesanal) estimada da piramutaba de 2001 a 2005 no estado do Pará. Fonte: [www.ibama.org.br](http://www.ibama.org.br)

Os aspectos sociais dos pescadores de piramutaba estão relacionados a bons indicadores profissionais, uma vez que são cadastrados no sindicato e possuem carteira de trabalho assinada usufruindo dos benefícios da segurança social. Com relação ao seguro desemprego no defeso, cerca de 66,7% recebem este benefício. Os que não recebem são remanejados para outras atividades (manutenção da frota, dos portos) ou saem de férias. A renda do pescador de piramutaba é garantida por salário e comissão, ambos seguem a tabela designada pelo sindicato da categoria. A comissão é baseada na produção obtida e a divisão entre os tripulantes é feita por sistemas de parte, cabendo a maior parte ao patrão de pesca. De acordo com as entrevistas, o salário base mensal médio por função é mais alto para o patrão de pesca (R\$ 1.002,00) e menor para o pescador (R\$ 422,00) (Tabela 3).

Tabela 3: Distribuição da renda média por viagem da tripulação da frota piramutabeira por função exercida na pesca.

FUNÇÃO	SALÁRIO BASE	SALÁRIO + COMISSÃO (média)
Patrão de pesca	R\$ 1.002,00	R\$ 2.128,00
Motorista	R\$ 536,00	R\$ 925,00
Contra mestre	R\$ 479,00	R\$ 1.355,00
Cozinheiro	R\$ 438,00	R\$ 792,00
Pescador	R\$ 422,00	R\$ 420,00

Na pesca da piramutaba, de acordo com estudos realizados em 10 barcos de 22 metros de comprimento e potência do motor entre 325 e 425 HP (Carvalho *et al.* 2003), os custos variáveis representaram 80,91% do custo total de captura da frota, destacando o custo de armação

(principalmente o combustível) como o mais oneroso. (Carvalho *et al.* 2003) (Tabela 4). O lucro puro<sup>1</sup> gerado por esta pescaria é de US\$ 28.598,71 por barco/ano (Carvalho *et al.*, 2003). O custo de captura médio é de R\$ 0,77/kg de piramutaba e a receita média alcançou um valor de R\$ 0,98/kg. Com relação aos indicadores por viagem, registra-se-se um custo total médio de US\$ 8.450,88 e receita de US\$ 10.775,98. Tais valores geraram um lucro puro de US\$ 2.325,10 (Tabela 4).

Tabela 4: Indicadores médios (por embarcação, viagem e unidade de produção) de receita, custo e lucro na pesca industrial de piramutaba no litoral Norte do Brasil, no ano de 2003.

<b>Receita, Custos e Lucro p/ barco/ano (média)</b>	
Custo total	US\$ 103.945,93
Receita	US\$ 132.544,65
Lucro líquido	US\$ 37.920,08
Lucro puro	US\$ 28.598,71
<b>Receita, Custos e Lucro de captura p/ kg de pescado (média)</b>	
Custo total	R\$ 0,77
Receita	R\$ 0,99
Lucro líquido	R\$ 0,28
Lucro puro	R\$ 0,21
<b>Receita, Custos e Lucro p/ viagem (média)</b>	
Custo total	US\$ 8.450,88
Receita	US\$ 10.775,98
Lucro líquido	US\$ 3.082,93
Lucro puro	US\$ 2.325,10

Fonte: Modificado de Carvalho *et al.* (2003).

A piramutaba beneficiada origina produtos como filé, posta, pedaços, cabeça congelada, fresca eviscerada e eviscerada congelada. Com relação ao rendimento médio destes produtos, detectou-se que a piramutaba eviscerada congelada apresenta o maior rendimento (85,4%), seguida pela posta (75%) e filé (52,7%). Contraditoriamente, o preço de venda médio do produto segue valor inverso ao percentual do rendimento, o filé apresenta maior valor de venda (R\$ 6,65) (Tabela 5). O filé de piramutaba possui um rendimento de 33% em relação ao peso total de seu corpo e não possui espinhas, o que torna um importante produto para exportação. É exportado congelado, em blocos e sem pele, e a participação desse tipo de produto representou, nos anos de 1992 a 1996, cerca de 40% em relação aos demais obtidos pela piramutaba (IBAMA, 1999).

<sup>1</sup> Receita menos custos totais. É o excedente econômico puro gerado na atividade de captura.

Tabela 5: Frequência de ocorrência, média de rendimento e preço dos principais produtos da piramutaba beneficiados pelas empresas pesqueiras.

<b>Produto beneficiado</b>	<b>%</b>	<b>Média do rendimento</b>	<b>Média do preço (R\$)</b>
Filé	8.22	52.72	6.65
Congelado	7.20	85.4	3.6
Posta	17.14	75	5.4

### 3.2.2 Pesca do camarão rosa

Os camarões fazem parte de um dos mais importantes bancos camaroneiros do mundo, que se estende desde Tutóia/MA, até o delta do Orinoco, na Guiana. Isaac *et al.* (1992) estimaram a produção máxima sustentável desta espécie nos anos de 1978 a 1988, em 8.499 t/ano. Na área situada entre o cabo Orange e a desembocadura do rio Pará, estimou-se um potencial de 11.000 t/ano (=15.750 x 10<sup>3</sup> lb de cauda/ano) (FAUSTO-FILHO & BEZERRA, 1971).

As embarcações que capturam o camarão rosa na costa do Pará têm comprimento variável de 20 a 22 m, com média de 20,6 m. A capacidade de estocagem varia de 16 a 25 t e a frequência média de viagem é de 1 por mês, ocasionando 5 viagens por ano. A produção de camarão por viagem, mínima, é de aproximadamente 4 t e máxima de 14 t. A autonomia das viagens é de 37 dias em média. Os motores possuem elevadas potências, entre 325 e 425 hp, e a tripulação é composta de 6 pescadores. Todas as embarcações possuem equipamentos acústicos como GPS (Global Position System), ecossondas, sonar e radar (Tabela 6). Adicionalmente, as embarcações possuem sistema de congelamento a bordo (Silva, 2004). São explotadas principalmente por uma frota de arrasto-duplo, composta por 185 unidades. De acordo com Aragão *et al.* (2001), utilizam, geralmente, duas redes de arrasto do tipo “Jib” ou “Flat”. A maioria dos barcos industriais camaroneiros tem base em Belém.

Tabela 6: Caracterização da frota de camarão rosa da costa norte do Brasil.

<b>Comprimento (m)</b>			<b>Estocagem (t)</b>		
Mínimo	máximo	Média	mínimo	máximo	média
20	22	20,6	16	25	20,6
<b>Potência (hp)</b>			<b>Duração (dias)</b>		
Mínimo	máximo	Média	mínimo	máximo	média
325	425	384	35	40	37
<b>Frequência (mês)</b>			<b>Produção (t)</b>		
Mínimo	máximo	Média	mínima	máxima	média
0,5	1	1	4	14	8,5
<b>Equipamentos acústicos (%)</b>			<b>Mecanização (%)</b>		
GPS	Ecossonda	Sonar	Radar	Guincho	Power block
100	80	20	40	100	0

Na pesca comercial na plataforma continental do Amapá e Pará, o camarão rosa é considerado a espécie de maior importância, contribuindo com a maior parte das capturas, registrando-se também uma pequena ocorrência de *Farfantepenaeus brasiliensis* (conhecido vulgarmente também como camarão-rosa). Segundo Damasceno (1988); Aragão *et al.* (2001), estima-se que para cada quilo de cauda de camarão capturado, cerca de 7,2 kg de peixes, moluscos e outros crustáceos são descartados, o que resulta em cerca de 40.000 t de pescado desperdiçado por ano, dos quais 24.000 t são de peixes que poderiam ser utilizados para o consumo humano.

De acordo com Isaac *et al.* (1992), os meses de melhor produtividade (CPUE) do camarão rosa, historicamente se concentraram no primeiro semestre do ano. Com o aumento das chuvas, há um incremento do volume de águas que chega aos estuários, trazendo um grande aporte de nutrientes e diminuindo a salinidade. Segundo Isaac *et al.* (1992), a pluviosidade anual medida em Belém do Pará, no período de 1978 – 1988, demonstrou um certo grau de associação positiva com a safra do camarão rosa. Segundo ASANO-FILHO *et al.* (2003), a maior intensidade de ocorrência é observada nas áreas próximas à foz dos rios Pará e Amazonas, onde indivíduos de maior porte, com peso médio individual de 32,7 g, foram capturados nas latitudes superiores a 02° N, na faixa de profundidade 70 - 130 m. Os menores indivíduos se encontram na frente da Ilha do Marajó (ASANO-FILHO *et al.*, 2003).

A produção total do camarão-rosa obteve produção máxima de 10 mil toneladas, no final da década de 80, declinando para 4-5 mil toneladas nos anos mais recentes ([www.ibama.gov.br/recursospesqueiros](http://www.ibama.gov.br/recursospesqueiros)). Ocorreu um maior volume de captura no ano de 1995, com produção total de 8.641 t. Entre os anos de 1995 a 2005, as capturas efetuadas pela pesca industrial, exceto em 2002, representaram mais de 96,7% da captura total (Figura 6).

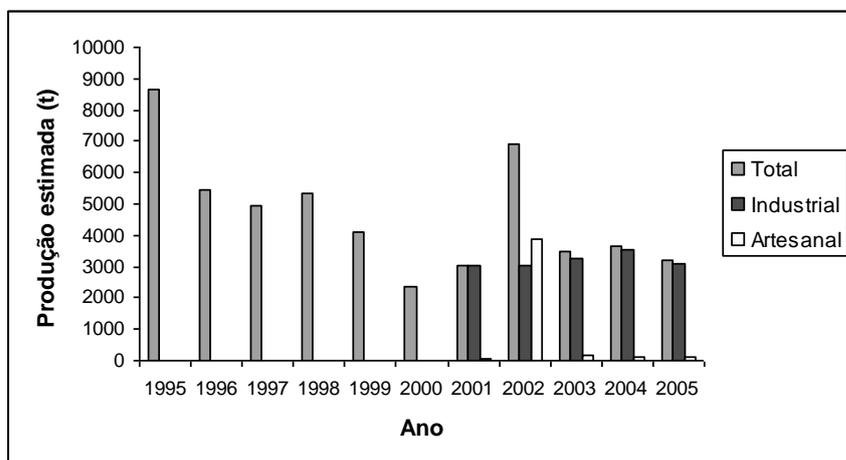


Figura 6: Produção desembarcada (total, industrial e artesanal) estimada de camarão rosa de 1995 a 2005 no Estado do Pará. Fonte: [www.ibama.org.br](http://www.ibama.org.br).

Os pescadores de camarão rosa são amparados pelo sindicato da categoria, todos possuem carteira de trabalho assinada, logo usufruem do INSS. Com relação à aquisição do seguro desemprego no período de defeso, observou-se que 50% das empresas demitem os pescadores, passando estes a

receber o benefício e 34% transferem os pescadores para outras atividades como manutenção da frota e dos portos. O salário é estimado em salário fixo adicionado de comissão, ambos seguem a tabela designada pelo sindicato da categoria. A comissão, assim como na pesca da piramutaba, está baseada na produção total e é dividida em partes entre os tripulantes. O valor do salário base (médio) mensal por função de pesca é bastante variável, variando de R\$ 422,00 para o pescador a R\$ 1.002,00 para o patrão de pesca (Tabela 7).

Tabela 7: Distribuição da renda da tripulação da frota camaroneira mensal (média) de camarão rosa, de acordo com a função exercida na pesca.

<b>FUNÇÃO</b>	<b>SALÁRIO (média)</b>	<b>BASE SALÁRIO COMISSÃO</b>	<b>+</b>
Patrão de pesca	R\$ 1.002,00	R\$ 5.400,00	
Motorista	R\$ 718,00	R\$ 2.682,00	
Contra mestre	R\$ 479,00	R\$ 1.754,00	
Cozinheiro	R\$ 438,00	R\$ 1.456,00	
Pescador	R\$ 422,00	R\$ 1.196,00	

De acordo com Carvalho *et al.* (2003), na pesca do camarão-rosa (produção média de 21.500 kg de duas embarcações, com motor de 425 hp), a receita efetiva<sup>2</sup> média foi de US\$ 194.450,09 e o custo total de US\$ 148.852,75. Tais valores originaram um lucro puro médio de US\$ 45.597,34 barco/ano. Os custos variáveis desta pescaria representaram 85,8% dos custos totais. O item mais importante do custo é o gasto com combustíveis (Tabela 8) (Carvalho *et al.*, 2003). Com relação aos indicadores médios de receita (custo e lucro por kg de camarão), verificou-se que a receita foi de R\$ 25,18/kg e o lucro puro de R\$ 5,91/kg (Tabela 8).

Tabela 8: Receita, custo e lucro na pescaria de camarão, barco (motor 425 hp), durante o ano de 2002.

<b>Receita, custo total e lucro (barco/ano)</b>	
Produção	21.500 kg
Custo total	US\$ 148.852,75
Receita	US\$ 194.450,09
Lucro puro	US\$ 45.597,34
<b>Custos variáveis (%)</b>	
Combustível	51
Reparos	10,10
Despesas (defeso)	9,87
Armação	5,84

<sup>2</sup> Valor da produção em cada viagem menos o custo de processamento junto à empresa beneficiadora.

Mão-de-obra	4,35
<b>Receita, custo total e lucro (média p/ kg)</b>	
Receita	R\$ 25,18
Custo total	R\$ 19,28
Custo variável	R\$ 16,55
Lucro puro	R\$ 5,91

Fonte: Modificado de Carvalho *et al.* (2003).

Poucas empresas são especializadas em camarão, possivelmente por causa dos grandes custos de capital de giro necessários, tanto para o processamento quanto para a captura. De acordo com Almeida (2006), em virtude do elevado preço do camarão, a renda de uma empresa especializada em sua venda também é alta (R\$ 17 milhões, em média). Entretanto, os custos também são elevados (R\$ 14,8 milhões), deixando a rentabilidade em torno de 3% a 4% (Tabela 9)

Tabela 9: Rentabilidade do camarão de uma indústria do Pará.

<b>RECEITA BRUTA</b>	<b>R\$ 17.056.555</b>
(-) Impostos incidentes	-206.719
Receita líquida	16.849.836
(-) Cust. bens/serv. vendidos	-14.835.673
<b>Lucro Bruto</b>	<b>2.014.163</b>
Outras rec. operacionais	139.599
Despesas administrativas	-953.892
Despesas com vendas	-296.560
Encargos financeiros líquidos	-70.628
Resultado operacional	832.683
Outras deduções	-194.985
<b>Lucro líquido anual</b>	<b>637.698</b>

Fonte: Diário Oficial, Pará (Almeida 2006).

De acordo com as entrevistas, o camarão é comercializado sob três formas: camarão descascado congelado, camarão inteiro congelado com cabeça e camarão congelado sem cabeça “cauda”. O preço de comercialização é bastante variado, uma vez que existem para o camarão 13 categorias de tamanhos. O preço do camarão descascado congelado de exportação atualmente é em torno de US\$ 13,00/kg, e o camarão sem cabeça congelado custa cerca de US\$ 10,40. Quando o produto é comercializado no mercado nacional, acrescenta-se 20% de impostos. O preço de processamento é de R\$ 3,25/kg, já inclusa a embalagem. As empresas trabalham com o produto congelado sem cabeça (2,92%), descascado congelado (1,62%) e inteiro congelado (1,3%). O melhor rendimento é observado para o camarão inteiro congelado, com 100% de aproveitamento (Tabela 10).

Tabela 10: A frequência de ocorrência e média do rendimento dos produtos beneficiados de camarões em indústrias no Pará.

<b>Produto</b>	<b>%</b>	<b>Média do rendimento</b>
Descascado congelado	1.62	62.5
Inteiro congelado	1.3	100
Sem cabeça congelado	2.92	80

### 3.2.3 Pesca do Pargo

No Pará, as pescarias do pargo são realizadas pelos segmentos artesanal e industrial. Com a migração da frota nordestina para a costa Norte, a partir de 1997, foi introduzida uma nova arte de pesca no Pará para a captura do pargo, denominada covo ou manzuá. Esta possui custo mais elevado se comparada às artes tradicionalmente utilizadas para estas pescarias, como redes e espinhéis. A princípio, as frotas industrial e artesanal passaram a utilizar este sistema de pesca, mas somente a pesca industrial dominou completamente a tecnologia e continua utilizando-a até os dias atuais, especialmente no município de Vigia (SOUZA, 2002).

O pargo é capturado por embarcações motorizadas de aço, com propulsão média de 375 hp, dotadas de equipamentos de apoio à navegação (Ecossonda, GPS, radar e sonar), equipamentos de comunicação e guincho. Adicionalmente, as embarcações possuem casaria, convés fechado e comprimento em torno de 21,95 metros. As viagens acontecem com cerca de 10 tripulantes, duram em média 18 dias de mar, com produção (média) em torno de 8 toneladas por viagem. O pescado capturado é eviscerado e conservado em câmaras frigoríficas para congelamento (MOURÃO, 2004; SILVA, 2004). Nesta pescaria, são utilizados cerca de 20 manzuás, lançados de 4 a 6 vezes por dia, com tempo de 20 a 30 minutos cada lance. O manzuá possui 1,6 m de altura, comprimento da circunferência maior tem 4 m, e a abertura da circunferência pequena tem 30 cm de diâmetro. A malha tem formato de hexágono e mede 6 cm / 7 cm. As capturas ocorrem em mar aberto, com profundidades entre 90 e 110 m (PINHEIRO, 2004).

O pargo, na costa norte do Brasil, é uma das espécies mais capturadas tanto pela frota artesanal (espinhel vertical pargueira e “bicicletas”- roldana manual fixada à borda da embarcação), quanto industrial (armadilhas ou covos) (Souza et al., 2003c). No estado do Pará, entre os anos de 1995 a 2005, foram desembarcadas, em média, 5.529 toneladas de pargo ([www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br)). Para a pesca industrial, as capturas efetuadas entre 2001 e 2005 apresentaram média anual de 592 kg, o que representa cerca de 8% da captura total para a espécie (Figura 7).

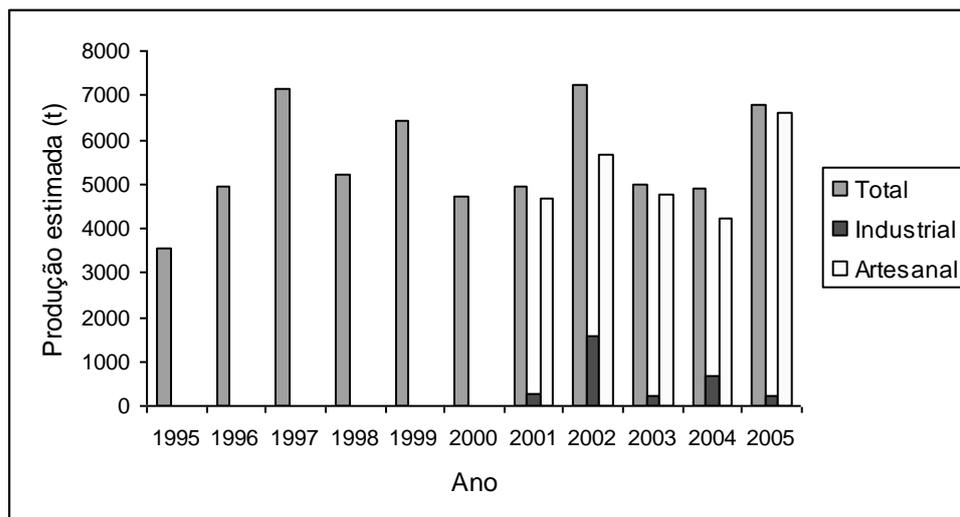


Figura 7: Produção desembarcada (total, industrial e artesanal) estimada do pargo de 1995 a 2005 no estado do Pará. Fonte: [www.ibama.org.br](http://www.ibama.org.br)

Na costa norte, o pargo é capturado em volumes maiores no segundo semestre, com safra em setembro, coincidindo com o pico de desova (SOUZA *et al.*, 2003c). A área de atuação da pesca artesanal e industrial do pargo na plataforma continental da costa norte do Brasil está compreendida aproximadamente entre as longitudes 44° a 49°W e latitudes 01°S e 04°N (SOUZA *et al.*, 2003). A pesca industrial é mais concentrada em frente à Ilha do Marajó e à costa do Amapá. Furtado Jr. & Brito (1999), com base em pescarias feitas com covos na região Norte, determinaram uma participação de 83,02% de pargo vindo em seguida o pargo-piranga, com 8,45% e cangulo com 7,28%. De acordo com Holanda & Fonteles-Filho (2002), a área total de captura dos estoques do pargo corresponde a uma superfície de 83.360 km, sendo que os bancos oceânicos contribuíram com 10.348 km (12,4%), a plataforma continental da região Nordeste com 49.042 km (58,8%) e a plataforma continental da região Norte com 23.970 km (28,8%).

Os indicadores profissionais destas pescarias são bons, visto que a maioria dos pescadores é assalariada (SILVA, 2004). Nas relações de trabalho identifica-se a presença de um armador que disponibiliza os meios de produção, criando uma dependência dos pescadores com o mesmo. Na maior parte dos casos, este armador não participa da captura, sendo geralmente um atravessador. O pessoal empregado é, na maioria das vezes, oriundo de outros estados, já que a captura industrial do pargo é recente (SILVA, *op. Cit.*).

A tecnologia para o processamento do pargo é considerada sofisticada para os padrões regionais. Ainda nas embarcações, ao serem retirados dos covos, os peixes são lançados em um recipiente com água gelada para garantia da melhor qualidade da carne. Posteriormente são eviscerados e congelados nas câmaras frigoríficas até a chegada da embarcação na indústria, onde o pescado passa pelo processamento final quando é então vendido inteiro ou sob a forma de filé (SILVA, 2004).

O pargo, quando beneficiado na forma de filé, rende cerca de 47%, quando inteiro sem escamas e em postas, ambos, apresentam rendimentos de 95% (Tabela 11). O preço do processamento do pargo, nas três categorias citadas acima, é respectivamente R\$ 2,00, R\$ 0,50 e R\$ 0,60. Além do pargo, também são beneficiados, da mesma família Lutjanidae, o ariocó. O rendimento do ariocó inteiro congelado, inteiro fresco e em posta é de 95%. O preço de comercialização do ariocó inteiro congelado e inteiro fresco é de R\$ 6,00 e R\$ 4,50, respectivamente.

Tabela 11: A frequência de ocorrência e média do rendimento dos produtos beneficiados de camarões em indústrias no Pará.

<b>Produtos Beneficiados</b>	<b>%</b>	<b>Média rendimento</b>	<b>do Média do preço (R\$)</b>	<b>Preço processamento (R\$)</b>
Pargo filé	2.74	47	-	2,00
Ariocó congelado	4.80	95	6	0,50
Pargo congelado	-	95	-	0,50
Ariocó posta	-	95	-	0,60
Pargo posta	-	95	-	0,60
Ariocó fresco	15	95	4.5	0,50

### 3.3. PERSPECTIVAS

#### 3.3.1. Produtos e espécies

De acordo com as entrevistas, apenas 32% das empresas estão dispostas a introduzir novas espécies e 47% declaram estar em processo de ampliação. A introdução de novas espécies e produtos se mostra como uma alternativa para a utilização da fauna acompanhante, contribuindo para a diminuição do desperdício. A importância do investimento em novas tecnologias é relevante dentro do setor, uma vez que as mesmas investem 53,6% em equipamentos mais sofisticados como máquina de detectar metal, evitando que o produto final tenha algum resíduo metálico; máquina de filetagem que sejam mais eficazes na retirada da matéria-prima, aumentando o rendimento final; e em túnel refrigerador sofisticado que conserve melhor o glaser do pescado.

Algumas espécies foram introduzidas nas empresas desde a década de 1970 e permanecem sendo incluídas como produtos para outros estabelecimentos (bagre, corvina, dourada, gurijuba, pescada branca, pescada amarela, piramutaba e mapará). A maior parte das espécies foi introduzida na década de 90. Espécies como pescada gó, arraias, atuns, pirarara e pirarucu foram introduzidas apenas na década atual (Tabela 12). Com relação às espécies beneficiadas no início do desenvolvimento da indústria, apenas o bagre, cação, corvina, camarão-rosa, dourada, gurijuba, mapará, piramutaba, pescada branca e pescada amarela eram beneficiadas e permanecem sendo novas espécies para outros estabelecimentos, o que comprova sua rentabilidade.

Tabela 12: Ano de introdução das espécies no estado do Pará.

Espécies beneficiadas	Ano de introdução das espécies			
	Década de 70	Década de 80	Década de 90	Década de 2000
agulhão				X
anchova				x
ariocó			x	x
arraia				x
atum				x
bacu			x	
badejo				x
bagre	x		x	x
bandeirado				x
barbado			x	
bejupirá				x
bico doce				x
bicudo				x
bonito				x
branquinho				x
cação	x		x	x
cachorro				x
caica				x
camarão sete barbas				x
camarão-rosa	x	x	x	x
cambéua			x	x
camorim				x
casculo				x
cavala			x	x
cherne				x
corvina	x		x	x
dourada	x	x	x	x
espada				x
espadarte				x
filhote			x	x
galo				x
garajuba				x
garoupa				x
giquiri				x
guaiuba				x
gurijuba	X	x	x	x

lagosta				X
jaú			X	X
mandirá				X
mapará	X		X	X
merluza				X
pargo			X	X
parú				X
peixe pedra				X
pescada amarela	X	X	X	X
pescada branca	X		X	X
pescada cambuçu				X
pescada gó				X
piramutaba	X	X	X	X
piranga				X
pirapema				X
pirarara				X
pirarucu				X
ribita				X
rosado				X
sarda				X
sarda amarela				X
sarda branca				X
sardinha			X	X
serra			X	X
surubim			X	X
tambaqui			X	X
timbiro				X
tubarão				X
tucunaré			X	
uritinga		X	X	X
xaréu				X

Levando em consideração a introdução de novos produtos no setor pesqueiro, observou-se que somente 47,37% buscam inserir novas alternativas no mercado e o principal investimento é dentro da categoria filé de peixe. A introdução de novos produtos ocorreu desde o ano de 1998, mas o ano de 2002 (20%) destacou-se em termos de ocorrência do mesmo (Tabela 13).

Tabela 13: Ano de introdução e a frequência de ocorrência dos novos produtos processado pelas empresas.

Novos produtos	%FO	Ano de introdução									
		1998	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	NI
cabeça de peixe	8,33								x		x
camarão com cabeça	4,17										x
camarão descascado congelado	4,17									x	
camarão inteiro congelado	4,17									x	
camarão sem cabeça congelado	8,33									x	x
	4,17			x							
costeleta	4,17								x		
cubinho	8,33	x						x			
espetinho	4,17			x							
filé	16,67			x	x					x	x
medalhão	4,17					x					
peixe congelado	4,17								x		
peixe em postas	4,17										x
peixe em postas sem pele	4,17			x							
peixe espalmado	4,17			x							
peixe fresco	4,17								x		
picadinho	4,17							x			
tirinha	4,17		x								

### 3.3.2 Pesca de demersais de profundidade

Dentre os recursos que se mostram potenciais para a pesca industrial de profundidade destaca-se o camarão carabineiro. Estes camarões apresentaram, durante as pescarias exploratórias, comprimentos totais de até 28 cm, sendo 38% da captura representada por camarões entre 25 e 28 cm (ASANO-FILHO *et al.*, 2005). Este recurso apresentou registro entre as latitudes 05°09'03"N e 03°18'12"N, com capturas em uma faixa de profundidade entre 435 e 1.250 metros, e maiores ocorrências registradas entre 700 e 800 metros de profundidade (ASANO-FILHO *et al.*, *op. cit.*). O camarão alistado apresentou uma CPUE estimada de 8,68 kg/hora. Não existe na região norte uma pescaria direcionada à exploração deste recurso (FONTELES HOLANDA *et al.*, 2004). Este recurso apresentou ocorrência na costa norte em pescarias juntamente com o camarão carabineiro (FONTELES HOLANDA *et al.*, 2004).

O caranguejo real é um crustáceo marinho de águas profundas e de considerável valor comercial para os mercados europeu e americano. A espécie foi capturada em fundos de lama e de pedra por meio de arrasto e armadilhas para crustáceos. Apresentou durante as pescarias exploratórias uma CPUE de 0,43 kg/hora de arrasto (FONTELES HOLANDA *et al.*, 2004) e 2,4 ind/armadilhas para 4 horas de imersão. Não é explorado comercialmente na costa norte. O caranguejo real apresentou

ocorrência entre as latitudes 05°04'09"N e 01°06'10"S, sendo capturado em profundidades entre 522 a 1.028 m (Fonteles Holanda *et al.*, 2004).

Em termos de peixes, o camorim-do-olho-verde se destacou e mostrou ser potencial para a área. Durante as prospecções, esta espécie foi a que apresentou o maior volume capturado, com uma CPUE de 1.392 kg/hora (FONTELES HOLANDA *et al.*, 2004). Não há, na região, uma pesca voltada para este recurso. A espécie apresentou registro de ocorrência entre as latitudes 05°08'12"N e 01°52'96"N, com maior abundância durante as prospecções realizadas no litoral do estado Amapá, em profundidades variando entre 312 e 750 m.

Mesmo para as espécies consideradas promissoras para a costa norte, os investimentos, sejam privados ou governamentais, deverão ser criteriosamente avaliados, planejados e embasados tecnicamente, uma vez que a utilização de embarcações e equipamentos inadequados inviabiliza o investimento. O investimento para esta pescaria é bastante elevado e os empresários consideram esta atividade de alto risco. Isto parece ser o principal entrave desta pescaria. Falta de mão-de-obra especializada também foi apontada como entrave do desenvolvimento desta modalidade. Adicionalmente, qualquer iniciativa de desenvolvimento dessas pescarias dependerá da confirmação dos potenciais e de estudos populacionais que garantam a sustentabilidade dos recursos (LUCENA & ASANO-FILHO, 2006).

### 3.3.2. Pesca de atuns e afins

Na região Norte, a pesca de atuns e afins com espinhel pelágico teve início no ano de 2000 com a entrada de duas embarcações sediadas no município de Curuçá (PA). Essas embarcações estiveram em atividade durante não mais de 1 ano, tendo interrompido sua operação por motivos administrativos (ASANO-FILHO *et al.*, 2004c). As capturas de atuns, agulhões e dourado são pequenas, com uma média de 375,3 t entre 2001 e 2005. As capturas registradas do espadarte são, em média, inferiores a 10,5 t.

Atualmente a frota atuneira do Pará é constituída por embarcações de ferro, tendo comprimento variável entre 18 e 32 m, potência do motor com média de 345 HP e capacidade de estocagem mínima de 20 t e máxima de 70. Entre os equipamentos existentes nas embarcações, citam-se o radar, GPS, ecossonda, sonar e power block. As viagens duram em média 24 dias. São capturados, por viagem, entre 8 e 60 t de atuns e afins (Tabela 14). De acordo com ASANO-FILHO *et al.* (2004c), as embarcações possuem uma pequena câmara frigorífica onde são estocadas as iscas. São utilizados espinheis pelágicos derivantes com a linha principal de poliamida monofilamento e comprimento total de 50 milhas náuticas (92.600 m), onde, por lance, em média, eram utilizados 1.250 anzóis (ASANO-FILHO *et al.*, 2004c).

Tabela 14: Caracterização da pescaria de atum e afins na costa norte do Brasil.

Comprimento (m)	Estocagem (t)
-----------------	---------------

mínimo	máximo	média	mínimo	máximo	Média
18	32	23,4	20	70	34
<b>Potência (hp)</b>			<b>Duração (dias)</b>		
mínima	máxima	média	mínimo	máximo	média
270	425	345	15	50	23,8
<b>Frequência (mês)</b>			<b>Produção (t)</b>		
mínima	máxima	média	mínima	máxima	média
0,5	1	0,9	8	60	21,8
<b>Equipamentos acústicos (%)</b>			<b>Mecanização (%)</b>		
GPS	EcoSSonda	Sonar	Radar	Guincho	Power block
100	100	100	100	0	100

As embarcações realizam aproximadamente 10 viagens por ano e o intervalo de uma viagem para outra gira em torno de 5 a 10 dias. São lançados na água 45 milhas de espinhel long line. Considerando a costa Norte do Brasil, o barco atuneiro é armado na cidade de Natal (RN) e o desembarque da produção também acontece na mesma capital. A pescaria acontece, principalmente, na costa nordeste do Brasil. Entretanto, cerca de 2 a 3 vezes por ano, a pesca acontece na costa norte.

Dentre as espécies mais abundantes, destaca-se o espadarte. Na costa norte, a espécie representa 43% da captura total de atuns e afins (ASANO-FILHO *et al.*, 2004b). A Albacora-laje é também bastante abundante na região e ocorre entre as latitudes 06°11'15"N e 00° 08'04"N, com maiores abundâncias na área adjacente ao estado do Amapá, entre as latitudes 02 e 05°N. Este atum representa 25% da captura total de atuns e afins na costa norte e 58,3% entre os atuns (ASANO-FILHO *et al.*, 2004b).

A produtividade de atuns e afins na costa norte parece ser promissora, uma vez que a abundância média desse grupo (em kg/100 anzóis), obtidas por embarcações atuantes na região entre 2000 e 2002, variou entre 83,81 e 196,31 kg/100 anzóis (ASANO-FILHO *et al.*, 2004c). Esse valor foi compatível ao rendimento médio obtido na costa central, que variou de 109 kg/100 anzóis (inverno) a 196,2 kg/100 anzóis (verão) no talude continental (OLAVO *et al.*, 2005), e bastante próximo aos rendimentos obtidos por embarcações da frota arrendada que usam espinhel de monofilamento no Nordeste do Brasil (161,3 kg/100 anzóis) (HAZIN *et al.*, 2001b; HAZIN & HAZIN, 1999). A região norte também registra uma abundância média para o espadarte e albacora-laje (média de 54,18 e 28,68 kg/100 anzóis, respectivamente), superior à obtida para a costa central: 19,1 no inverno a 66,8 kg/100 anzóis no verão, para o espadarte, e 1,7 e 3,3 kg/100 anzóis, no verão e inverno, respectivamente, para a albacora-laje (OLAVO *et al.*, 2005).

A pesca do atum gera despesas em torno de R\$ 110.000, para as empresas do Pará. O gasto com o óleo representa o maior dos custos, cerca de R\$ 25.000. Além destes, também são registradas despesas com gelo, isca (lula importada), luzes químicas (1.600 luzes), rancho etc. Nas entrevistas, os donos dos barcos atuneiros afirmam que em função do baixo valor cambial, a pesca não está dando lucro e que a mesma está apenas mantendo o funcionamento da empresa. Adicionalmente registram

que o melhor câmbio para gerar lucros seria de R\$ 2,80 a R\$ 3,00 (para \$1,00). Os entrevistados nas empresas do Pará revelaram que são muitas as dificuldades sobre a pesca do atum, destacando a falta de mão-de-obra qualificada e a limitação de escoamento - pois não existem vôos específicos - e pesqueiros são altamente sazonais.

## Referências

ALMEIDA, O. A indústria Pesqueira na Amazônia 2006. Manaus: Provárzea/IBAMA. 110 p.

ARAGÃO, J. A.; CINTRA, I. H.; SILVA, K. C.; VIEIRA, I. J. A. A exploração camaroneira na costa norte do Brasil. **Bol. Técnico Cient. CEPNOR**. Belém. 1 (1); 11-44. 2001.

ASANO-FILHO, M.; FONTELES-HOLANDA, F.C.; SANTOS, F.J.S. Influência da profundidade na distribuição do camarão-rosa, *Farfantepenaeus subtilis* (Pérez Farfante, 1967), na região Norte do Brasil. **Bol. Téc. Cient. CEPNOR**, Belém, v.3, n.1, p. 9-19, 2003.

ASANO-FILHO, M.; FONTELES HOLANDA, F.C.A.; SANTOS, F.J.S.; LUCENA, F. & PANTALEÃO, G.L., 2004 b. A short note on the catch composition and weight-length relationship of tunas, billfishes and sharks of north Brazil. **Braz. Journ. Ocean.**, 52 (3): 251-255.

ASANO – FILHO, M.; SANTOS, F.J. & FONTELES HOLANDO, F.C. **A pesca de atum na costa Norte de Brasil**. Novas perspectivas. Fortaleza: Ministério do Meio Ambiente, 2004c. 72p.

ASANO FILHO, M.; FONTELES-HOLANDA, F. C.; SANTOS, F. J. S; JÚNIOR, T. S. C. **Recursos pesqueiros de grandes profundidades na costa norte do Brasil**. Brasília: IBAMA. 2005. 81p

BARTHEM, R. 1984. Ocorrência de alevinos de piramutaba (*Brachyplatystoma vaillantii*) na Baía de Marajó. **Acta Amazônica**, v. 14, p. 324–325. 1984.

BARTHEM, R. B. 1990. **Ecologia e pesca da piramutaba (*Brachyplatystoma vaillantii*)**. 268 f. Tese de Doutorado, UNICAMP, Campinas.

BRITTO, R. C. C.; SANTOS, D. A. B.; TORRES, M. A. S. F. & BRAGA, M. S. **A pesca empresarial do Pará**. Belém: IDESP, 1975. 72 p.

CARVALHO, R.C.A.; CHAVES, R.A.; CINTRA, I.H.A. Análise de custos e rentabilidade de embarcações industriais envolvidas na captura de camarão-rosa no litoral Norte do Brasil, 2002. **Bol. Téc. Cient. CEPNOR**, Belém, v.3, n.1, p. 179-190, 2003.

DAMASCENO, F. G. **Tentativa de Avaliação da Participação de Peixes na Pesca Industrial de Camarão no Norte do Brasil**, SUDEPE/PDF, 1988. 30 p.

DIAS, Neto, J. Pesca de Camarões na Costa Norte do Brasil. **Atlântica**. Rio Grande, 13(1):21-28, 2 figs., 1991.

FAUSTO-FILHO, J.; BEZERRA, R.C.F. Sobre o Potencial Camaroneiro da Região Norte do Brasil. **Equipeca Jornal**. Campinas, 8(41): 4-5, 1fig. 1971.

FONTELES-FILHO, A.A. Estudo sobre a biologia e pesca do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, no nordeste brasileiro – dados de 1970 a 1971. **Arq. Cien. Mar**, 10 (1): 21 – 26. 1972.

FONTELES-HOLANDA, F. C.; FONTELES FILHO, A. A. Distribuição espacial do esforço como estratégia de pesca do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, no Norte e Nordeste do Brasil. **Bol. Téc. Cient. CEPNOR**. Belém, v.2, n° 1, p. 147 - 171. 2002.

FONTELES – HOLANDA, F.C.; ASANO – FILHO, M. & CAVALCANTI JÚNIOR, T.S. **Prospecção pesqueira de recursos demersais utilizando rede de arrasto em grandes profundidades na zona econômica exclusiva da Costa Norte do Brasil**. Relatório de Atividades – Programa REVIZEE. 2004.

FURTADO JR, I. & BRITO, C.S.F. Estudo sobre o índice do poder de pesca e das artes de captura utilizadas na pesca do pargo, *Lutjanus purpureus* na região Norte do Brasil. 1999. **Anais do 11º Congresso de Engenharia de Pesca**. Olinda, v.2. p.1017-1022. 1999.

HAZIN, F.H.V. & HAZIN, H.G. Análise da viabilidade do emprego do espinhel monofilamento em pequenas embarcações da frota artesanal nordestina. **Anais XV Prêmio Jovem Cientista**, CNPQ, 1999. 212 p.

HAZIN, F.H.V.; OLIVEIRA, G.; MAIA, R.º & BRAGA, H.G.C. **Relatório síntese das atividades de prospecção realizadas com espinhel pelágico de monofilamento**. Embarcação Sinuelo (UFRPE/DEPESCA). Programa REVIZEE–Score-Nordeste, 2001. 19p.

IBAMA. **V Reunião do grupo permanente de estudos sobre a piramutaba: realizada em Belém de 26 a 29 de agosto de 1997**. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Centro de Pesquisa e Extensão Pesqueira do Norte do Brasil. – Brasília, 1999. 92 p.

ISAAC, V. J.; DIAS NETO, J.; DAMASCENO, F. G. **Camarão-rosa da costa norte: biologia, dinâmica e administração pesqueira**. Brasília: IBAMA, 1992. 191 p.

LUCENA, F.; ASANO-FILHO, M. Panorama Nacional. **In: MMA (Ed.) Programa REVIZEE: avaliação do potencial sustentável de recursos vivos da Zona Econômica Exclusiva do Brasil – Relatório executivo.** Brasília: MMA. p.121-152. 2006.

MOURÃO, K.R.M. **Descrição da pesca artesanal e industrial desembarcada no município de Vigia.** Trabalho de conclusão de Curso. Centro de Geociências. Universidade Federal do Pará. 2004. 67 p.

OLAVO, G.; COSTA, P.A S. & MARTINS, A.S. Caracterização da Pesca de Linha e Dinâmica das Frotas Linheiras da Bahia, Brasil. **In: COSTA, P.A S.; MARTINS, A S. & OLAVO, G. (eds.). Pesca e Potenciais de Exploração de Recursos Vivos na Região Central da Zona Econômica Exclusiva Brasileira.** Museu Nacional, Rio de Janeiro, Séries Livros, Documentos REVIZEE-Score-Central, 2005. 247 p.

OLIVEIRA, D.M. **A pesca no estuário amazônico: uma análise uni e multivariada.** 2005. 93 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Oceanografia) – Centro de Geociências, Universidade Federal do Pará, Belém. 2005.

PEREIRA, R.C.; SOARES-GOMES, A. **Biologia Marinha.** Rio de Janeiro: Interciência, 2002. 382 p.

PINHEIRO, L. A. **Descrição da pesca no estado do Pará.** 2004. 102 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação). Universidade Federal do Pará, Belém.

PINHEIRO, L.A; LUCENA, F. Caracterização da pesca industrial desembarcada no Estado do Pará. **Revista Científica da UFPA.** Belém, v. 4, p. 1-16. 2004.

SANYO TECNO MARINE. **Draft Final Report for the Fishery Recourses study of the Amazon and Tocantins Rivers Mouth Áreas in the Federative Republic of Brazil.** 1998. 334 p.

SEAP. **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. 2005.

SILVA, B. B. **Diagnóstico da pesca no litoral paraense.** 2004. 138 p. Dissertação (Mestrado). Museu Paraense Emílio Goeldi.- Universidade Federal do Pará.

SOUZA, R.F.C. **Dinâmica populacional do pargo *Lutjanus purpureus*, Poey, 1875 (pisces lutjanidae) no norte do Brasil.** 2002. 77 p. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Pará.

SOUZA, R.F.C.; IVO, C.T.C.; SOUZA, R.A.L. Aspectos da Reprodução do Pargo, *Lutjanus purpureus* (POEY, 1875), na Costa Norte do Brasil. **Bol. Téc. Cient. CEPNOR**, Belém, v.3, n.1, p. 107-121, 2003.

SOUZA, R.F.C. ; SOUZA, L.A. ; SILVA, B.B. ; FONSECA, A.F. ; IKEDA, R.G.P. ; BRITO, C.S. ; FURTADO JÚNIOR, I. Dinâmica populacional do pargo *Lutjanus purpureus* da costa norte do Brasil. **Relatório de atividades**. Programa REVIZEE. 2003c.

SOUZA, G.C. **Sistema de informação geografia (SIG) aplicado ao gerenciamento da pesca da piramutaba *Brachyplatystoma vaillantii* (Valenciennes, 1840) na foz do rio Amazonas**. 2007. 141.p. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Ecossistemas Costeiros e Estuarinos). Universidade Federal do Pará.

TORRES, M.F.; ALMEIDA, Z; CASTRO, A.C.L.; FRÉDOOU, F.L. Dinâmica da frota sediada no Maranhão. **Relatório da Sub-área Dinâmica de Populações e Avaliação de Estoques**. 2006. 49p.

VERÍSSIMO, J. **A pesca na Amazônia**. Rio de Janeiro: Livraria. Alves, 1895. 137 p.

## Anexo 1: Taxonomia das espécies citadas no texto

Nome	Família	Espécie	Nome Comum
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus emarginatus</i>	Acari
	Loricariidae	<i>Liposarcus pardalis</i>	Acari-bodó
Perciformes	Istiophoridae	<i>Tetrapturus albidus</i>	Agulhão branco
		<i>Makaira nigricans</i>	Agulhão negro
		<i>Istiophorus albicans</i>	Agulhão vela
	Scombridae	<i>Thunnus albacares</i>	Albacora-lage
	Pomatomidae	<i>Pomatomus saltatrix</i>	Anchova
Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus spp.</i> <i>Rhytiodus spp.</i>	Aracú
Perciformes	Lutjanidae	<i>Lutjanus synagris</i>	Ariacó
Rajiformes <sup>1,2,3</sup>	Dasyatidae <sup>1</sup>	<i>Dasyatis geijskesi</i> <sup>1</sup> ,	Arraia
Torpediniformes	Gymnuridae <sup>2</sup>	<i>D. guttata</i> <sup>1</sup> , <i>Gymnura</i>	
	Myliobatidae <sup>3</sup>	<i>micrura</i> <sup>2</sup> , <i>Aetobatus</i>	
	Torpedinidae	<i>narinari</i> <sup>3</sup> , <i>Rhinoptera bonasus</i> <sup>3</sup>	
Siluriformes	Doradidae	<i>Lithodoras dorsalis</i>	Bacu
Perciformes	Serranidae	<i>Epinephelus spp.</i> <i>Mycteroperca spp.</i>	Badejo
Siluriformes	Ariidae	<i>Arius couma</i>	Bagre
		<i>Bagre bagre</i>	Bandeirado
	Pimelodidae	<i>Goslinia platynema</i>	Barbado
Perciformes	Rachycentridae	<i>Rachycentrom canadum</i>	Bijupirá
Carcharhiniformes	Triakidae	<i>Mustelus schimitti</i>	Bico doce
Perciformes	Istiophoridae	<i>Istiophorus albicans</i>	Bicudo
	Scombridae	<i>Sarda sarda</i>	Bonito
Characiformes	Curimatidae	<i>Cyphocharax abramoides</i>	Branquinha
Carcharhiniformes	Sphyrnidae	<i>Sphyrna sp.</i>	Cação
Characiformes	Cynodontidade	<i>Hydrolycus scomberoides</i> <i>Raphiodon vulpinus</i>	Cachorra
Mugiliformes	Mugilidae	<i>Mugil spp.</i>	Caica
Decapoda	Aristeidae	<i>Aristeus antillensis</i>	Camarão Alistado
		<i>Aristaeopsis edwardsiana</i>	Camarão Carabineiro
	Penaeyidae	<i>Farfantepenaeus subtilis</i>	Camarão Rosa
		<i>Xiphopenaeus Kroyerl</i>	Camarão Sete Barbas
		<i>Farfantepenaeus brasiliensis</i>	Camarão rosa
Siluriformes	Ariidae	<i>Arius grandicassis</i>	Cambéua
Perciformes	Centropomidae	<i>Centropomus spp.</i>	Camorim

Aulopiformes	Chlorophthalmidae	<i>Parasudis truculenta</i>	Camurim-do-olho-verde
Siluriformes	Ariidae	<i>Arius quadriscutis</i>	Cangatá
Perciformes	Carangidae	<i>Chloroscombrus chrysurus</i> <i>Hemicaranx amblyrhynchus</i>	Canguira
Tetraodontiformes	Balistidae	<i>Balistes</i> spp.	Cangulo
Decapoda	Geryonidae	<i>Chaceon</i> spp.	Caranguejo Real
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus Punctatus</i>	Cascudo
Perciformes	Scombridae	<i>Acanthocybium solandri</i>	Cavala
	Serranidae	<i>Epinephelus niveatus</i>	Cherne
	Lutjanidae	<i>Rhomboplites aurorubens</i>	Cioba
Perciformes	Sciaenidae	<i>Cynoscion virescens</i>	Corvina
		<i>Micropogonias furnieri</i>	Corvina do Sul
Characiformes	Curimatidae <sup>1</sup>	<i>Curimata</i> spp. <sup>1</sup>	Curimatã
	Prochilodontidae <sup>2</sup>	<i>Prochilodus nigricans</i> <sup>2</sup>	
Perciformes	Lutjanidae	<i>Lutjanus jocu</i>	Dentão
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Brachyplatystoma flavicans</i>	Dourada
Perciformes	Serranidae	<i>Epinephelus</i> spp.	Garoupa
	Lutjanidae	<i>Ocyurus chrysurus</i>	Guaiúba
	Carangidae	<i>Caranx latus</i>	Guarajuba
Siluriformes	Ariidae	<i>Aspinor parkeri</i>	Gurijuba
Characiformes	Prochilodontidae	<i>Semaprochilodus taeniuruse</i>	Jaraquí
	Characidae	<i>Brycon</i> sp	Jatuaranã
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Paulicea luetkeni</i>	Jaú
Perciformes	Haemulidae	<i>Conodon nobilis</i>	Jiquiri
Decapoda	Palinuridae	<i>Panulirus</i> sp.	Lagosta
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Pimelodina flavipinnis</i>	Mandirá
	Auchenipteridae	<i>Ageneiosus brevifilis</i>	Mandubé
	Hypophthalmidae	<i>Hipophthalmus edentatus</i> <i>H. marginatus</i>	Mapará
Characiformes	Characidae	<i>Brycon cephalus</i>	Matrinxã
Perciformes	Xiphiidae	<i>Xiphias gladius</i>	Meca
Gadiformes	Gadidae	<i>Merluccius</i> spp.	Merluza
Characiformes	Characidae	<i>Mylossoma</i> spp., <i>Myleus</i> spp. e <i>Metynnis</i> spp.	Pacú
	Lutjanidae	<i>Lutjanus purpureus</i>	Pargo
		<i>Rhomboplites aurorubens</i>	Pargo piranga
	Ephippidae	<i>Chaetodipterus fabe</i>	Paru

Perciformes	Carangidae	<i>Selene setapinnis</i> <i>Selene vomer</i>	Peixe Galo
	Haemulidae	<i>Genyatremus luteus</i>	Peixe Pedra
	Sciaenidae	<i>Cynoscion</i> spp.	Pescada
		<i>Cynoscion acoupa</i>	Pescada Amarela
		<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Pescada Branca
		<i>Cynoscion virescens</i>	Pescada Cambuçu
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Calophysus macropterus</i>	Piracatinga
		<i>Brachyplatystoma vaillantii</i>	Piramutaba
		<i>Pinirampus pirinampu</i>	Piranambu
Characiformes	Characidae	<i>Serrasalmus</i> spp.	Piranha
Elopiformes	Megalopidae	<i>Megalops atlanticus</i>	Pirapema
Characiformes	Characidae	<i>Piaractus brachypomus</i>	Pirapitinga
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Phractocephalus hemioliopus</i>	Pirarara
Osteoglossiformes	Arapaimidae	<i>Arapaima gigas</i>	Pirarucú
Clupeiformes	Clupeidae	<i>Pellona</i> spp.	Sarda
	Pristigasteridae	<i>Pellona castelnaeana</i>	Sarda amarela
		<i>Pellona flavipinnis</i>	Sarda branca
	Clupeidae	<i>Sardinella brasiliensis</i>	Sardinha
Engraulididae	<i>Anchovia clupeoides</i> ,	Sardinha	
	<i>Cetengraulis edentulus</i>		
Perciformes	Scombridae	<i>Scomberomorus brasiliensis</i>	Serra
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	Surubim
Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> spp.	Tainha
Characiformes	Serrasalminidae	<i>Colossoma macropomum</i>	Tambaquí
Perciformes	Carangidae	<i>Oligoplites palometa</i>	Timbiro
Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>	Traira
Carcharhiniformes	Carcharhinidae	<i>Carcharhinus</i> spp.	Tubarão
	Sphyrnidae	<i>Sphyrna</i> spp.	
		<i>Prionace glauca</i>	Tubarão Azul
		<i>Carcharhinus longimanus</i>	Tubarão-estrangeiro
Perciformes	Cichlidae	<i>Cichla</i> spp.	Tucunaré
Siluriformes	Ariidae	<i>Arius proops</i>	Uritinga
Perciformes	Carangidae	<i>Caranx</i> spp, <i>Alectis ciliaris</i>	Xaréu
Outros	-	-	Cacadi, Cubiu, Piraca,

---

			Rajado, Rosado	Ribita,
--	--	--	-------------------	---------

---