

Soraya Cordeiro Lima

**Análise sócio-econômica da pesca e interação com *Sotalia
fluviatilis* na microregião de Salgado, Marapanim, Pará. Brasil.**

BELÉM

2006

Soraya Cordeiro Lima

Análise sócio-econômica da pesca e interação com *Sotalia fluviatilis* na microregião de Salgado, Marapanim, Pará. Brasil.

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Universidade Federal do Pará, para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas, sob a orientação da Prof^a. Dr^a. Maria Luisa da Silva.

Orientadora: Prof^a Dr^a Maria Luisa da Silva. Departamento de Biologia - CCB - UFPA

BELÉM
2006

Soraya Cordeiro Lima

Análise sócio-econômica da pesca e interação com *Sotalia fluviatilis* na microregião de Salgado, Marapanim, Pará. Brasil.

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Universidade Federal do Pará, para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Maria Luisa da Silva.
Departamento de Biologia, UFPa.

Avaliador: Prof. Doutorando Valcir Bispo dos Santos
Departamento de Economia, UFPa

Avaliador: Prof^ª. Dr^ª. Ana Cristina M. de Oliveira.
Departamento de Biologia, UFPa.

Avaliador suplente: Prof. Dr. Cláudio Puty
Departamento de Economia, UFPa

BELÉM
2006

*“O mundo está mudado, posso senti-lo na água,
posso senti-lo na terra, posso senti-lo no ar.
Muito do que já existiu se perdeu,
pois não há ninguém vivo que se lembre.”*

(O senhor dos anéis – A sociedade do Anel)

Dedico aos meus
pais, Cloves e
Josefa com todo
amor e carinho.

Agradecimentos

A Deus, que sem a crença de que Nele tudo posso, não teria chegado tão longe e acreditado mais em mim.

À minha linda família que tanto amo: Papa e Mama, vocês me ensinaram a ter a base mais forte e resistente que possa existir numa família, o amor e a união. Jef, meu irmãozão, agradeço por acreditar em mim e dizer que posso sempre contar com você. Simone, minha irmã favorita (haha), obrigada pela paciência com essa sua irmãzinha, afinal foi você quem pediu por uma irmã. Jacko, meu irmãozinho, companheiro de vícios em músicas, filmes, séries e mais um montão de coisas, obrigada por todas as risadas e emoções. A minha irmã “adotiva” Magna, obrigada por entrar na família, sempre há espaço para mais uma bióloga (hehe) e pode ter certeza que jamais esqueceremos de você!

À minha orientadora Dr^a Maria Luisa da Silva, carinhosamente chamada de Malu, muito obrigada pelos seus conhecimentos, paciência e por ter aceitado me orientar neste trabalho.

Aos pescadores da Baía de Marapanim, que sem a colaboração deles não seria possível realizar nenhuma entrevista, obrigada por toda atenção, respeito, cordialidade, informações e camarões!

Aos Tucuxis por existirem e ajudarem a fazer do meu “escritório de trabalho” um paraíso!!!

Ao LOBio, laboratório que me acolheu de braços abertos e me fez sentir parte de algo muito importante, e que tanto me ajudaram na execução deste. A todos integrantes do laboratório: Renata, Karine, Leili, Angélica, Kaká, Paulo, Léo, Marcelo, Ives, Abraham, Dnilson, Eder e agregados, vocês são demais!

À minha amiga e “irmã gêmea” Dri, por todas as horas de companhia e alegria desde o Gentil, você é uma pessoa incomparável e única!

Aos meus amigos de turma e companheiros de batalha, impossível não citar cada um, Aderson, Aline, Ana, Brenda, Duda, CK, Cléo, Cibele, Graci, Ingrid, Iori, Júnior, Kaká, Michele, Nathália, Pedro, Pry, Ruth e Bério. Somos todos vencedores, chegamos ao final de quatro anos de curso, mas não ao final da grande amizade, carinho e respeito que tenho por vocês. Cada um com seu jeito

diferente e “anormal” (hehe) fizeram com que esta jornada da faculdade fosse mais divertida, cheia de intrigas e com lembranças para uma vida inteira, vocês são inesquecíveis!!!!!!

A todos os professores, pelo conhecimento repassado, fundamental para a minha formação.

A todos os meus amigos que fizeram parte da minha vida desde a minha infância em Anápolis até hoje, que me ajudaram a ser a pessoa que sou. Impossível dizer nomes, mas todos podem ter certeza, tenho enorme consideração.

SUMÁRIO**LISTA DE FIGURAS, GRÁFICOS E TABELAS**

vi

RESUMO

vii

1. INTRODUÇÃO

1

1.1. Objetivo Geral

4

1.1.1 Objetivos Específicos

4

2. MATERIAL E MÉTODOS

5

2.1 Área De Estudo

5

2.2 Caracterização Da Amostra

6

3. RESULTADOS

8

3.1 Apetrechos de pesca

8

3.2 Faixa etária e tempo de atividade de pesca e escolaridade

9

3.3 Aspectos sócio-econômicos

11

3.4 Interação Tucuxi-pesca

20

4. DISCUSSÃO

23

5. CONCLUSÕES

26

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

28

7. ANEXO

31

LISTA DE FIGURAS, GRÁFICOS E TABELAS

Figura 1- Localização da área de estudo. (LANDSAT - 1998)	6
Gráfico 1- Propriedade dos apetrechos de pesca	9
Gráfico 2- Atividade na pesca em anos	10
Gráfico 3- Valores da média da idade e o tempo em anos na pesca por localidade	10
Gráfico 4- Escolaridade entre os pescadores	12
Gráfico 5- Atividades realizadas pelos pescadores durante o ano	13
Gráfico 6- Renda obtida na safra e entressafra	14
Tabela 1- Embarcações utilizadas pelas comunidades estudadas	15
Gráfico 7- Tipos de embarcações utilizadas pelos pescadores da Baía de Marapanim	15
Gráfico 8- Relação de sócios em associações existentes nos municípios integrantes da Baía	16
Gráfico 9- Número de dias por semana dedicados à atividade de Pesca	17
Tabela 2: Espécies de peixes relatadas pelos pescadores nas comunidades estudadas, o preço médio adotado para as espécies e a captura máxima na safra e entressafra	18
Tabela 2 (Continuação)	19
Gráfico 10- Quantidade de encontros com os Botos-tucuxi durante a Pesca	21
Gráfico 11- Interação de botos com a pesca	22

RESUMO

Sotalia fluviatilis, popularmente conhecido como Boto-tucuxi, Boto-cinza ou simplesmente Tucuxi, ocorre em toda a costa brasileira. Estes delfinídios são encontrados com grande frequência na região da Baía de Marapanim, localizada na região nordeste do Pará (00°32'30"S, 00°52'30"S, 47°28'45"W e 47°45'00"W), um dos pólos pesqueiros do estado. Ocorre grande concentração de barcos de grande porte provenientes de outras regiões do estado durante a safra da Dourada, aumentando também a quantidade de redes, o que aumenta a possibilidade de ocorrência de acidentes com Tucuxis. Apesar desta competição com pescadores de outras regiões, os pescadores locais ainda praticam a atividade de maneira artesanal. Sabe-se que o Tucuxi alimenta-se de espécies consideradas comerciais, desta forma, os objetivos deste estudo são de relatar as espécies comercialmente coletadas, avaliar as principais fontes de renda em três comunidades de pescadores da região e a relação deles com o Tucuxi durante a pesca. O estudo foi realizado com aplicação de questionários que abordam questões sobre a pesca, economia e relacionamento com os Tucuxis. Os resultados obtidos mostram a idade média dos pescadores entrevistados e o tempo médio de atividade pesqueira. Além da pesca, são realizadas outras atividades como forma de obtenção de renda. Os pescadores locais utilizam predominantemente embarcações rústicas, como canoas à remo e canoa à vela. No entanto, algumas comunidades (31% dos entrevistados) possuem barcos à motor. A maioria dos pescadores não participa de nenhuma associação ou colônia para defesa de seus interesses. A inexistência de forma de estocagem de peixes deixando-os à mercê dos marreteiros durante a negociação do preço do pescado.

Palavras-chave: *Sotalia fluviatilis*; Baía de Marapanim; pescadores; pescado.

1. INTRODUÇÃO

Na costa do Estado do Pará e sistemas de rios, é observado a presença de duas espécies de pequenos cetáceos, conhecidos na região como Botos. Uma dessas espécies, *Sotalia fluviatilis*, ou Tucuxi ocorre tanto em meio fluvial quanto em meio marinho (Eisenberg 1983; Emons & Feer 1990; Espasandin 1945; Garcia & Trujillo 2004; Klinowska 1991; Nowak & Paradiso 1983; Pinedo *Et. Al.*1992; Pallazzo & Both 1988; Rosas *Et. Al.*, 1991; Trujillo & Diazgranados 2002). A ocorrência desta espécie está também incluída na Baía de Marapanim, microrregião de salgado, nordeste do Estado do Pará, local de estudo.

A Baía é uma zona de estuário, formada pelos rios Marapanim e Cuinarana e cercada por uma vegetação de mangue.

Ao longo da Baía são encontrados politicamente, três municípios: Marapanim, Magalhães Barata e Maracanã, e diversas comunidades de pescadores, que para o seu sustento, utilizam o recurso pesqueiro da região. Este recurso é utilizado não somente pelos pescadores da região, pois o local de estudo faz parte da principal zona pesqueira do Estado do Pará, no qual é observado grande quantidade de barcos de porte maior que as embarcações dos pescadores residentes, provenientes de diversas regiões do Estado, durante a safra da Dourada *Brachyplatystoma flavicans*, que se estende de fevereiro a abril.

Esta invasão provoca a quase oclusão pesqueira para os ribeirinhos, pois os apetrechos, instrumentos utilizados para a pesca, usados pelos invasores são “mais eficientes” que os utilizados pelos ribeirinhos, e apesar de anteriormente terem denunciado a forma de como os invasores pescam às organizações responsáveis da região, continuam ano após ano a “competirem” com os invasores. Por meio de relatos dos pescadores verificamos a diminuição e/ou ausência de certas espécies de pescado mesmo em períodos de safra o que piora no período de entre-safra.

A pesca é a principal fonte econômica da região onde foi realizado o estudo e é conduzida de maneira artesanal pelos pescadores que utilizam a Baía como meio de trabalho. No entanto há outras atividades econômicas, consideradas complementares à atividade de pesca, que os moradores das comunidades realizam (Gouveia *et. al* 2005), como será mostrado nos resultados.

Um dos problemas dos ribeirinhos é a falta de representação institucional por meio de cooperativas ou associações de pescadores, a única associação de pescadores existente no início do estudo é localizada no Município de Marapanim e ao decorrer das visitas foi realizada uma reunião com os pescadores de uma das comunidades participantes do estudo, com intuito de formar uma associação da localidade, sendo aprovada. Esta é uma tentativa de minimizar este problema tão comum na região.

Com auxílio dos pescadores, listamos as principais espécies de pescado de valor comercial na região, espécies estas que também são muito apreciadas pelos Tucuxis da região.

O *Sotalia fluviatilis* tem em média 150 cm de comprimento e peso de 53 kg , possui um corpo rígido que o impede de penetrar nos igapós, ficando restrito a águas abertas e profundas. É um animal bastante social, onde são observados com frequência executando saltos (Pinedo *et. al.* 1992). Normalmente, vive em grupos que variam de dois até dez indivíduos (Eisenberg 1983).

O seu corpo, além de ser robusto, é observado uma demarcação mais tênue entre o rosto e o melão. As nadadeiras peitorais são estreitas e longas. A coloração é variável, em tons de cinza claro, com o dorso mais escuro. Duas bandas laterais mais claras podem estar presentes (Pinedo *et. al. op.cit.*).

Com relação ao ciclo reprodutivo, os nascimentos atingem um pico durante a vazante, quando os peixes estão concentrados em canais e lagos onde são facilmente capturados. Esta sincronia de nascimentos e captura

de alimento, permite às fêmeas reporem a demanda energética do final da gestação (Rosas *et. al.* 1991).

Sua alimentação, quando filhote é composta por pequenos peixes e camarões e quando adulto, por peixes preferencialmente pelágicos, formadores de cardume, que variam de 5 a 31 cm (Klinowska 1991; Rosas *et al. op.cit.*).

O estômago deste animal chegou a ser comparado a uma lata cheia de sardinhas, por von IHERING, em 1968. Por se alimentar em larga escala de peixes de tamanho comercial, e desta forma competindo com o homem, a caça deste animal chegou a ser relatada como em proteção aos peixes. Além de também de serem ralatados, eventualmente, acidentes durante as pescarias, caracterizando a mortandade do Tucuxi pelo emalhe de rede, ou seja, o animal colide com a rede de pesca e fica preso no artefato de pesca, afogando-se, pois não consegue subir a superfície para respirar.

O convívio entre os Tucuxis e os pescadores da região acontece de maneira cooperativa durante a pesca, caracterizada esta como pesca cooperativa, onde os pescadores aproveitam o momento em que os Botos cercam o cardume para lançarem os apetrechos de pesca, e harmoniosa como parte integrante da paisagem. É através destes quadros que se introduz este estudo, adequando o conhecimento popular aos parâmetros científicos.

É importante salientar que, o conhecimento popular, pode auxiliar em diversos campos de pesquisa. A parceria entre comunidade e ciência, já colhe frutos em vários projetos conhecidos, como o Projeto Tamar, Projeto Golfinho Rotator, Projeto Peixe-boi, e Projeto Arara-azul, melhorando não apenas a qualidade de vida local como também a quantidade de estudos científicos.

O conhecimento que os pescadores têm sobre o Tucuxi e sua interação com a pesca, além da avaliação das principais atividades econômicas exercidas nas comunidades da região da Baía de Marapanim foram os fatores que motivaram este estudo.

1.1 OBJETIVO GERAL

Identificação das principais atividades econômicas e papel sócio-econômico da atividade pesqueira em três comunidades (Boa Vista, Beira-mar e Algodozinho) na Baía de Marapanim, Pa. Avaliar a influência do Tucuxi na atividade pesqueira através dos relatos de pescadores destas comunidades.

1.1.1 Objetivos específicos

Avaliar as principais formas de obtenção de renda nas comunidades selecionadas, citadas acima.

Analisar a interação do Tucuxi com o homem durante a pesca.

Relatar as espécies de pescado de valor comercial da região.

3. MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia aplicada fez uso de entrevistas com auxílio de questionário (ANEXO 1) com questões relativas a pesca e o Tucuxi, e sua interação com a pesca.

As entrevistas foram realizadas entre outubro de 2004 e novembro de 2005, nas comunidades da região da Baía de Marapanim.

A partir dos dados obtidos nestas entrevistas realizamos a análise dos dados obtidos com auxílio do programa STATISTICA 7.1 (Statsoft).

3.1 ÁREA DE ESTUDO:

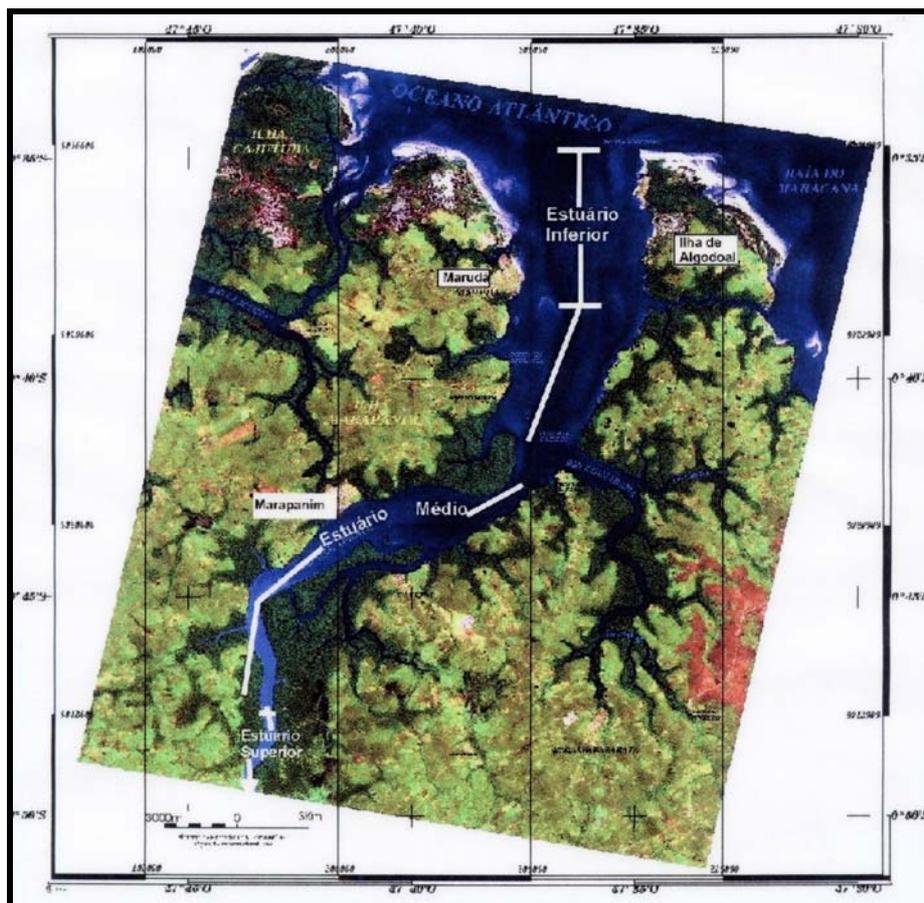
O estudo foi realizado na Baía de Marapanim (figura 1), nos estuários dos rios Marapanim e Cuinarana, localizado na costa nordeste do Estado do Pará, limitado pelas seguintes coordenadas geográficas 00°32'30''S, 00°52'30''S, 47°28'45''W e 47°45'00''W.

A Baía leva o nome do principal rio da qual é formada, o Rio Marapanim. Faz parte da Bacia Amazônica, e a foz tem livre conexão com o Atlântico, formando o estuário inferior, caracterizado pelo baixo relevo e a maré semidiurna o domina. Por sua localização, o alcance da salinidade dentro do estuário varia de 42 Km, no período chuvoso, a 62 Km, no período de estiagem, além disso apresenta o fenômeno de macromarés, com variações superiores a 4 metros, o que leva a formar bancos de areia no leito dos rios e alterações na profundidade dos canais (Prost 2001).

A Baía de Marapanim é cercada por vegetação de mangue que se apresenta, ora ciliada, apenas circundando a baía e seguida de terra firme, ora pouco mais vasta.

Nosso estudo abrangeu os municípios de Marapanim, Magalhães Barata e Maracanã, microregião do salgado e as comunidades de Prainha, Boa vista, Cafezal, Algodozinho, Camará e Beira-Mar, localizadas nos municípios acima citados.

Figura 1: Localização da área de estudo. (LANDSAT - 1998).



3.2 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A amostra da população local que participou das entrevistas foi escolhida de maneira aleatória entre pessoas que se declararam pescadores profissionais e que se dispuseram a colaborar. Todos indivíduos eram do sexo masculino, perfazendo um total de 80 sujeitos.

Estes pescadores, em sua maioria eram naturais dos locais onde foram entrevistados, a exceção de um pescador de Boa Vista que nasceu em um município próximo à Soure, na Ilha de Marajó.

Pessoalmente realizei 21 entrevistas, nas comunidades Boa Vista e Beira-mar Os dados das comunidades Cafezal, Câmara, Algodozinho e Prainha foram retirados de um trabalho anterior obtido em um projeto financiado pela Paratur, órgão responsável pelo de turismo no estado do Pará. Parte destes dados foi apresentada em congresso (Gouveia *et al.* 2005).

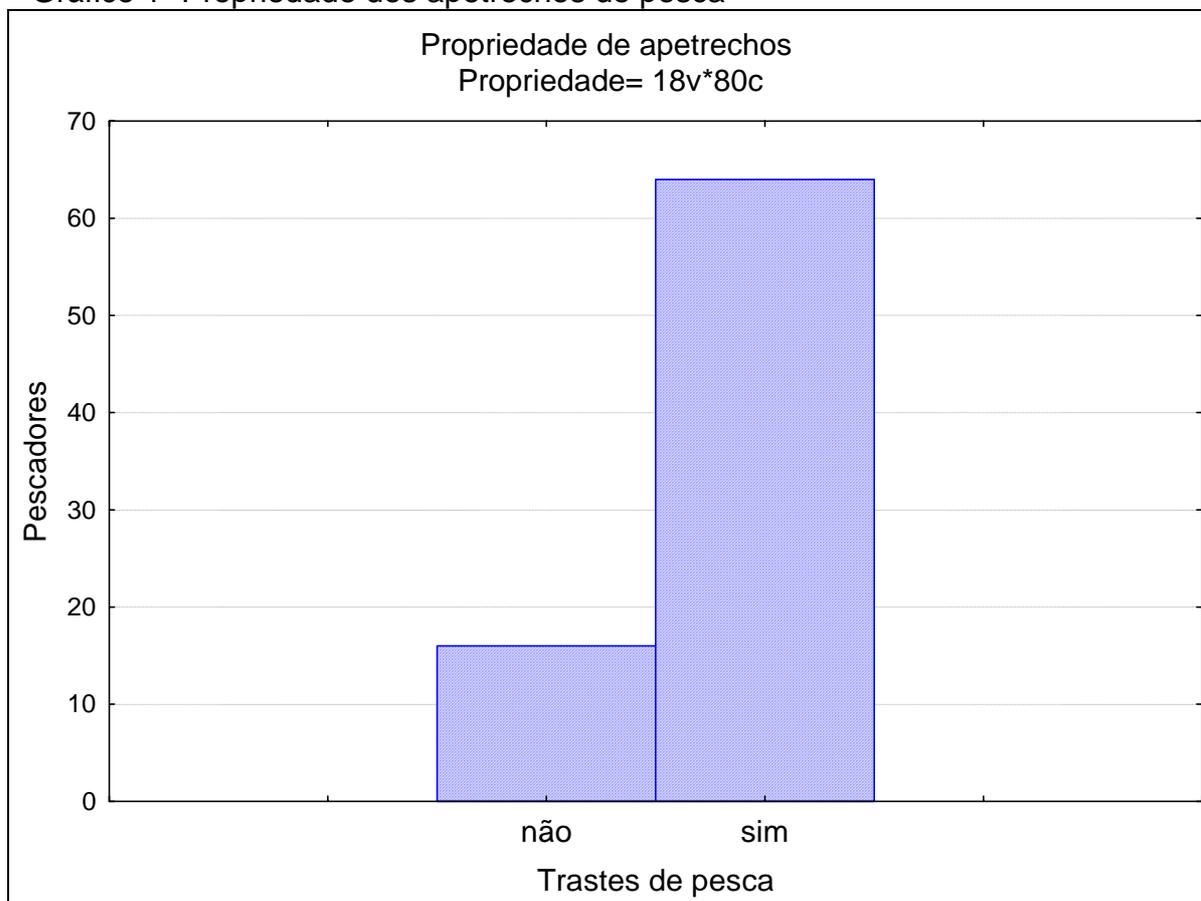
3.1 RESULTADOS

Foram entrevistados 80 pescadores no total, residentes nas comunidades presentes na área de estudo, dos quais 15 são da comunidade da Prainha, 12 pertencem à Boa Vista, 10 habitam na comunidade de Cafezal, 28 em Camará, 5 pescadores na comunidade de Algodalzinho e 10 residem na comunidade de Beira-mar .

3.1 APETRECHOS DE PESCA

Os apetrechos utilizados pelos pescadores da Baía são: espinhel, anzol, linha de mão, a técnica do curral e redes de espera de malha nº 12, 16, 18, 22, 24, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60 e 70 mm. Estas redes são chamadas pelos pescadores locais de "malhadeiras", com bóias na parte superior e chumbos na parte inferior. As redes são armadas de modo a permanecerem na posição vertical dentro da água, para que alcancem a maior parte da coluna d'água. Os pescadores podem usar mais de um apetrecho ou técnica de pesca como descrito por Gouveia *et. al* 2005. A exceção da comunidade da Prainha, os pescadores costumam ser donos dos apetrechos que utilizam (ver gráfico 1)

Gráfico 1- Propriedade dos apetrechos de pesca



3.2 FAIXA ETÁRIA E TEMPO DE ATIVIDADE DE PESCA E ESCOLARIDADE

Os gráficos 2 e 3 são referentes às idades dos pescadores e o tempo na atividade de pesca. O valor da média de idade dos pescadores é de 41 anos e o tempo médio na atividade da pesca é de 25 anos. A média de idade e tempo de pesca nas diferentes comunidades, demonstra que os pescadores iniciaram na atividade durante a adolescência, padrão observado nas comunidades de Beira-mar, na qual a média de idade dos pescadores é de 44 anos e 30 anos é a média de atividade na pesca, Prainha com média de 45 anos de idade e 26 anos de tempo de pesca e Algodozinho, com média de 50 anos de idade e 31 anos como pescador. Outro padrão observado é a iniciação durante a idade adulta, como observado em Boa Vista, com média de 44 anos de idade e 20 anos de pesca, Camará com média de 48 anos de idade e 24 anos de atividade na pesca e Cafezal com 52 anos de idade e 25 anos de pesca.

Gráfico 2: Atividade na pesca em anos

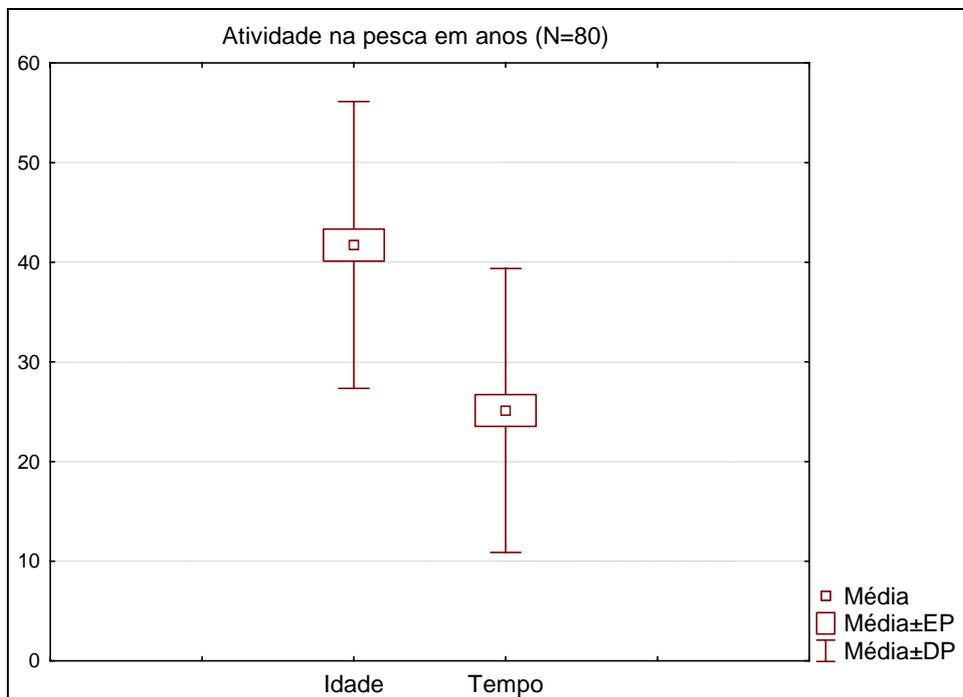
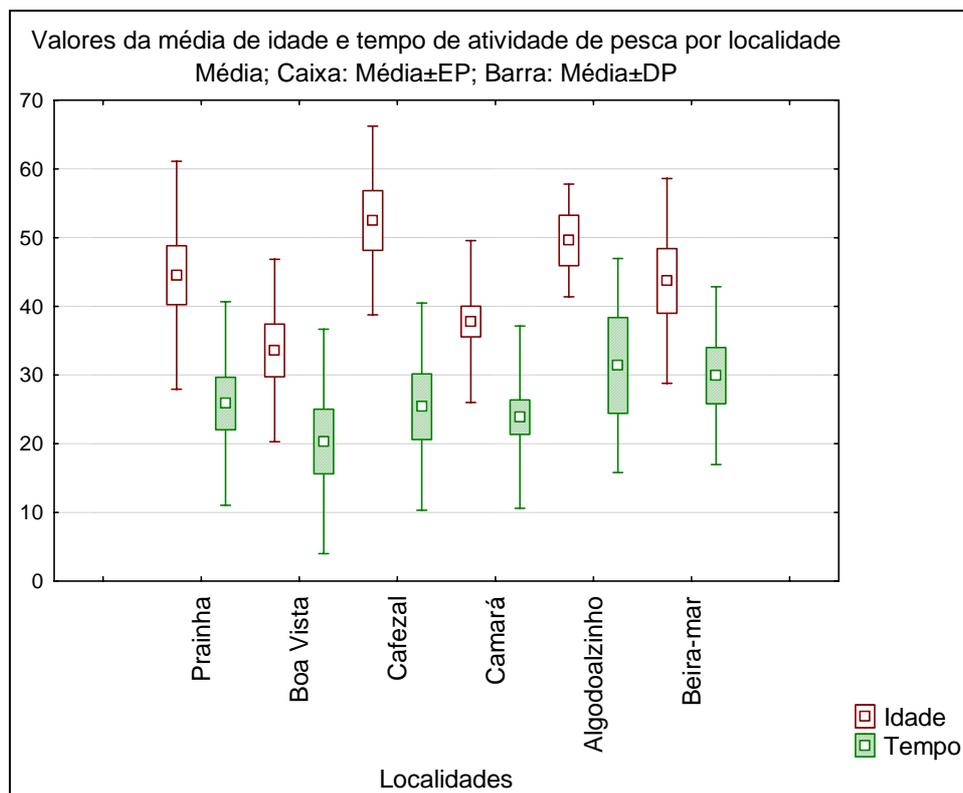


Gráfico 3: Valores da média da idade e o tempo em anos na pesca por localidade



3.3- ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS

Quanto à caracterização da escolaridade (gráfico 4), verificamos que a maior parte dos pescadores não concluiu o ensino fundamental (83%), e apresentam em média três anos de estudo. Poucas pessoas concluíram o ensino médio (5%) e nesses casos desempenhavam algum cargo de liderança dentro da comunidade, como presidentes de grupos, pastores e professores. Houve casos em que alguns pescadores que não apresentavam escolaridade alguma (4%).

Dos 80 entrevistados, 37 (46%) declararam que se dedicam apenas à pesca, 23 (29%) dedicam-se além da pesca, também à roça, 14 (18%) dedicam-se também à outra atividade e 6 (8%) dedicam-se à pesca, roça e outra atividade.

Dentre as outras atividades realizadas pelos pescadores durante o ano estão a construção civil e o comércio (padaria, taberna e bares).

A renda obtida pelos pescadores durante o ano, é proveniente da atividade pesqueira e as demais atividades por eles realizadas (ver gráfico 5). É possível observar que o ganho é maior durante a safra da Dourada (ver gráfico 6).

Gráfico 4- Escolaridade entre os pescadores

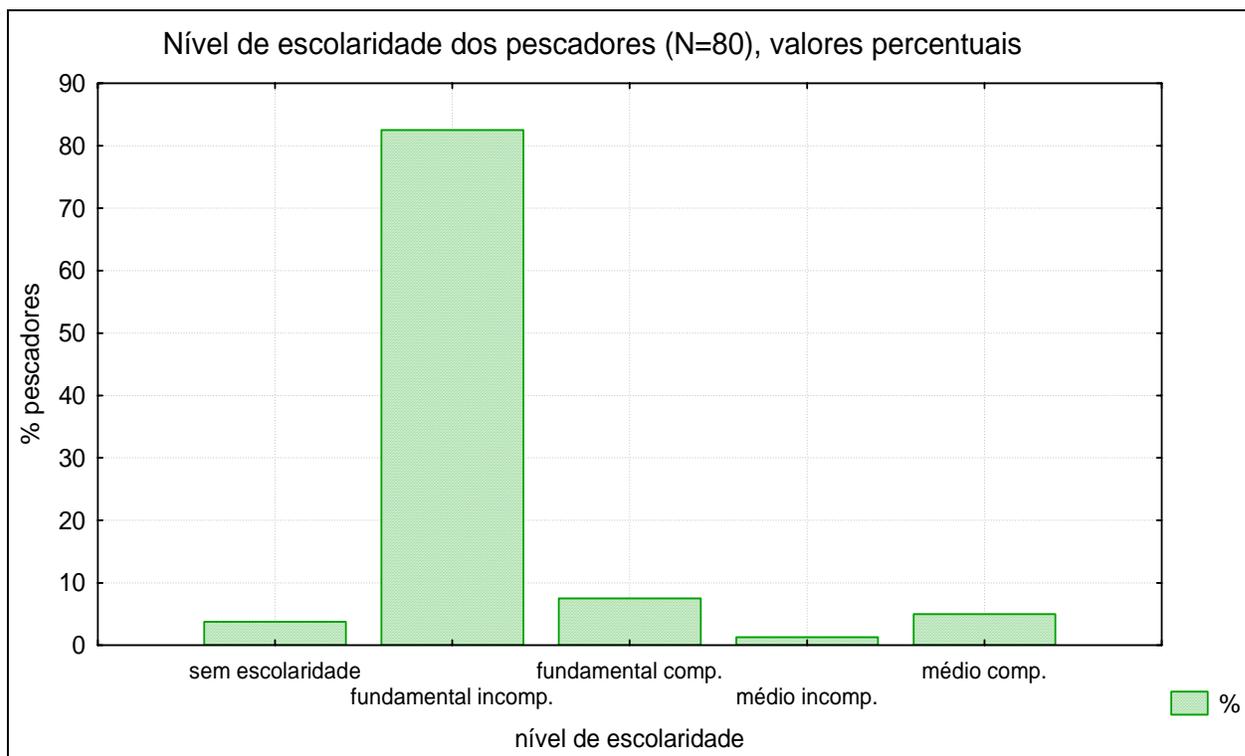


Gráfico 5: Atividades realizadas pelos pescadores durante o ano

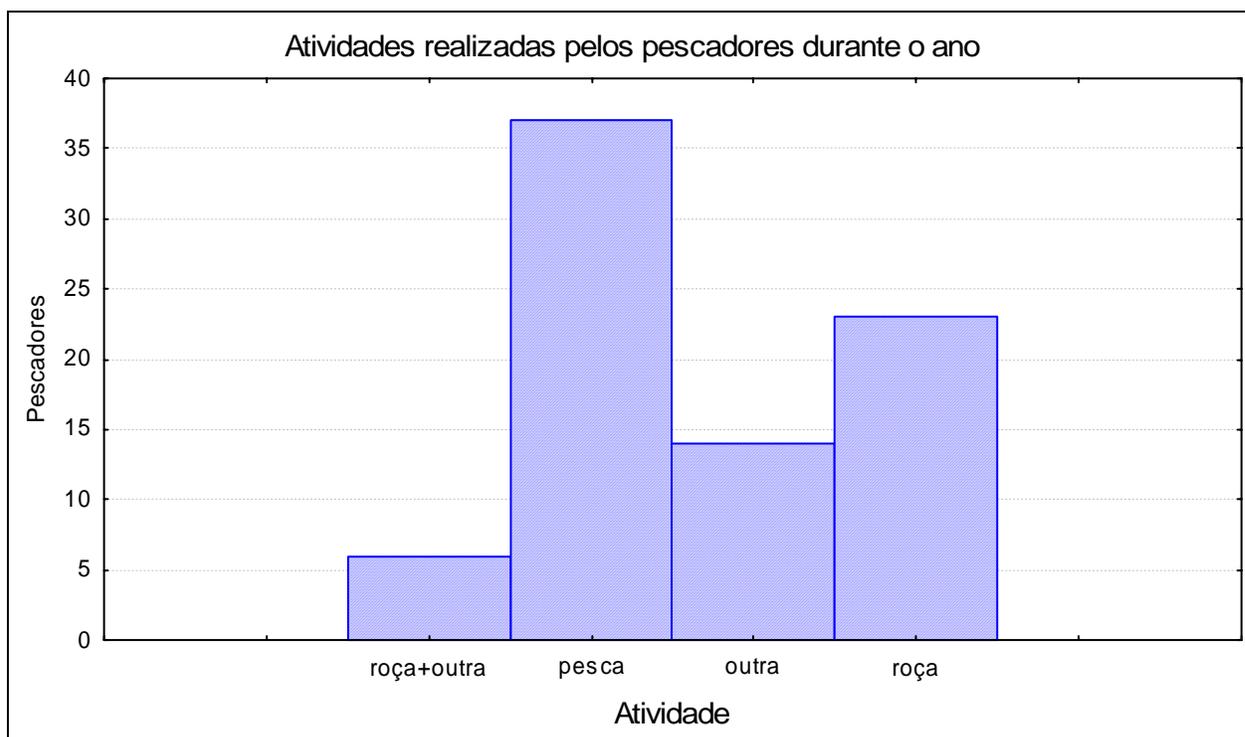
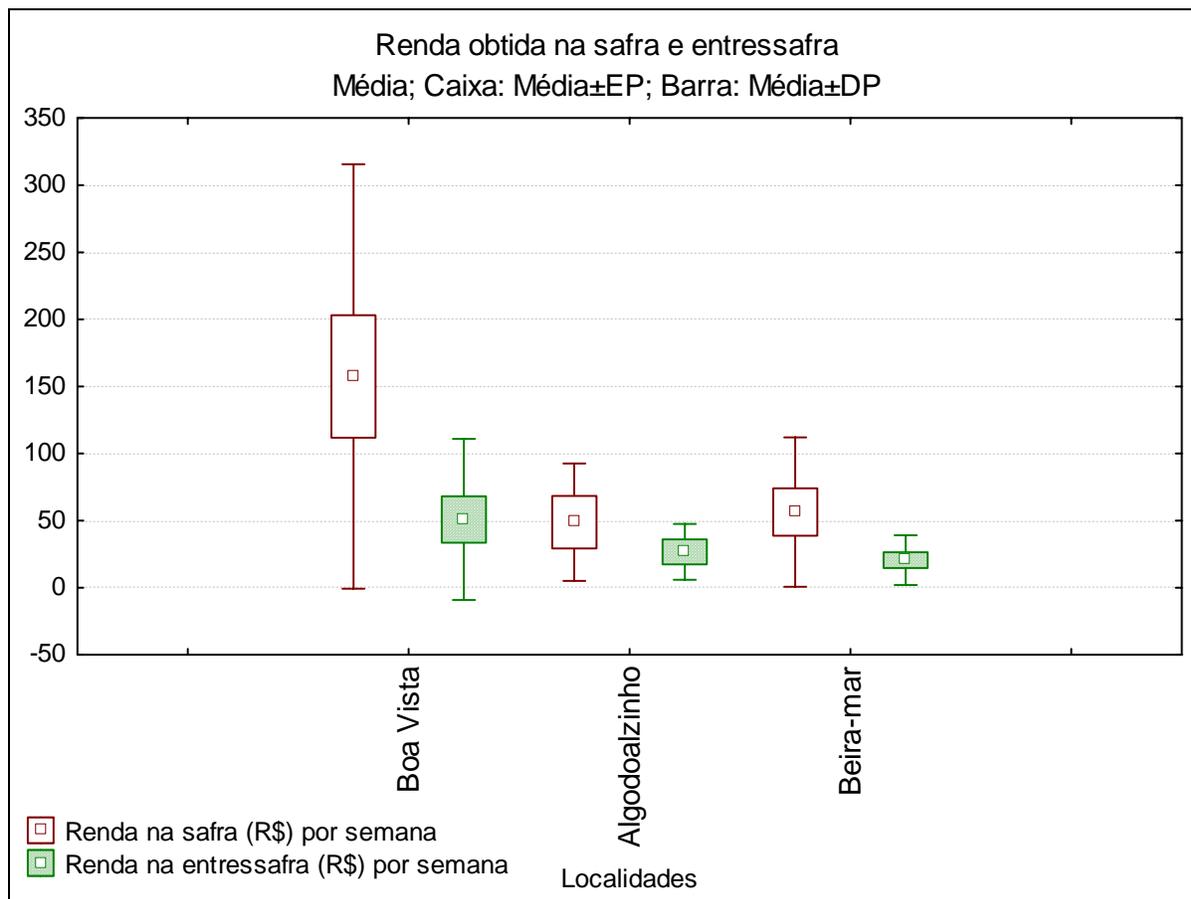


Gráfico 6- Renda obtida na safra e entressafra



As embarcações são geralmente rústicas, como a canoa à remo e à vela, e totalizam 89% do total amostrado. No entanto, é possível observar que também são utilizadas embarcações à motor, porém estão presentes em apenas duas comunidades, Camará e Cafezal, e dentro destas comunidades este tipo de embarcação soma 21% e 10%, respectivamente (ver tabela 1).

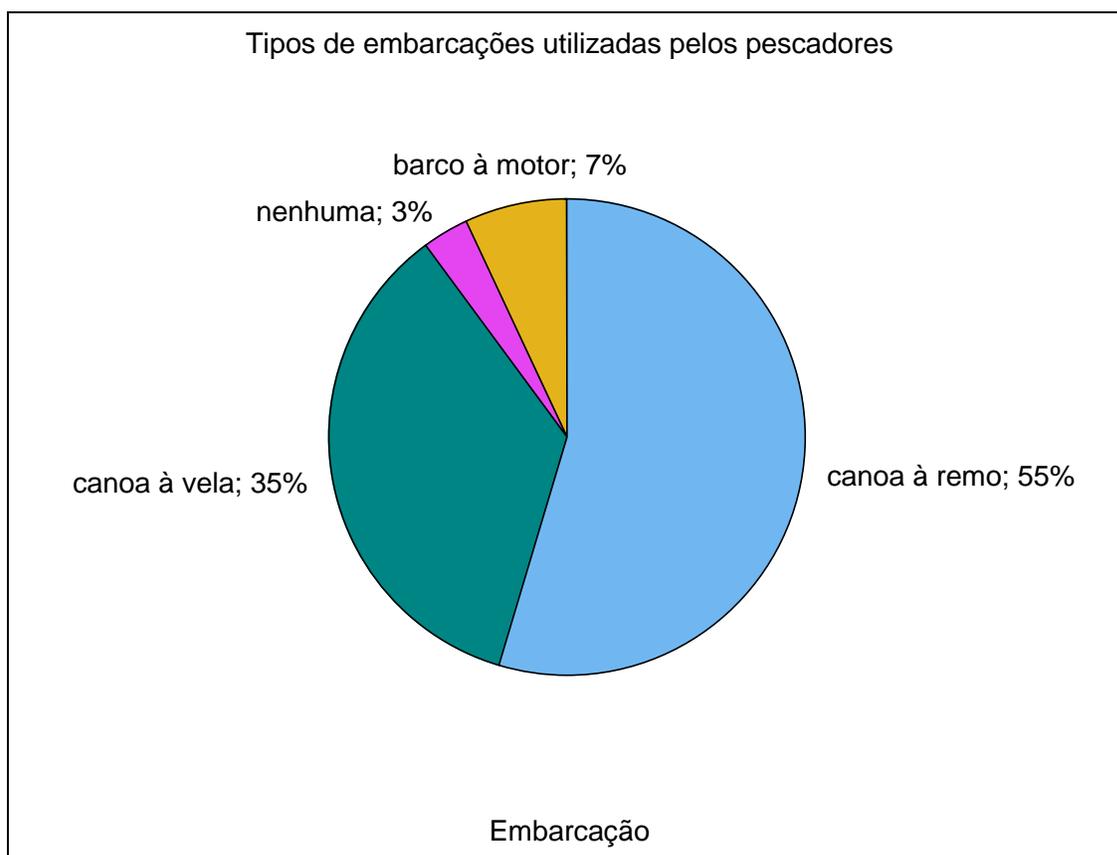
Encontramos as seguintes porcentagens de presença de embarcações à remo dentre os entrevistados de cada comunidade: Prainha 40%; Boa Vista 75%; Beira-mar 100%; Camará 46%; Cafezal 50% e Algodãozinho 20%. Já as canoas à vela somam em cada uma delas: Prainha 53%; Boa Vista 17%; Camará 32%; Cafezal 40% e Algodãozinho 80%. É possível observar também que nem todos os

pescadores entrevistados apresentam qualquer tipo de embarcação, como foi relatado na Prainha (7%) e Boa Vista (8%) (Ver gráfico 7).

Tabela 1- Embarcações utilizadas pelas comunidades estudadas

Embarcações	Localidades					
	Prainha	Boa Vista	Camará	Cafezal	Algadoalzinho	Beira-Mar
Canoa a Remo	X	X	X	X	X	X
Canoa a Vela	X	X	X	X	X	
Barco a motor			X	X		
Nenhuma	X				X	

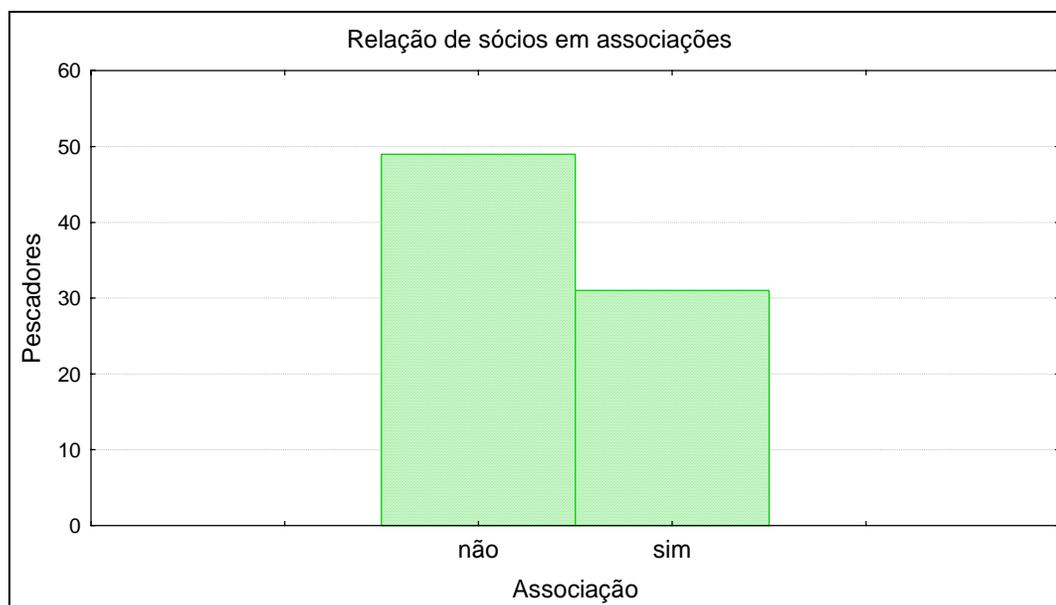
Gráfico 7- Tipos de embarcações utilizadas pelos pescadores da Baía de Marapanim



A maioria dos entrevistados declarou não participar de nenhuma associação, colônia ou entidade de classe para defesa dos interesses profissionais em comum.

Em uma mesma comunidade houve casos de não-associados e associados, estes últimos geralmente ligados a entidades de Marapanim (ver gráfico 8).

Gráfico 8- Relação de sócios em associações existentes nos municípios integrantes da Baía



Com relação ao número de dias dedicados à pesca, os resultados mostram que dos 80 entrevistados, 30 declararam que pescam todos os dias, perfazendo um total de 38%, seguido por 18 (23%) que declararam pescar 5 dias por semana, 14 (18%) disseram pescar 3 dias na semana. De acordo com o gráfico 9, a maior parte dos entrevistados dedica 3, 5 e 7 dias por semana à atividade pesqueira na Baía de Marapanim. Entre os outros 18 pescadores restantes, 7 (9%) disseram sair para pescar apenas 2 dias, 6 (8%) pescam somente um dia na semana, 3 (4%) admitiram pescar em 6 dias durante a semana, e 2 (3%) pescam em 4 dias durante a semana.

Gráfico 9- Número de dias por semana dedicados à atividade de Pesca



Apresentamos na tabela 2 as espécies de pescado, o preço médio adotado nas comunidades e a captura máxima durante a safra e entressafra das espécies relatadas pelos entrevistados das comunidades de Algodozinho, Cafezal, Câmara, Boa Vista e Beira-mar. Segundo os relatos dos entrevistados, a maior parte do pescado é vendida aos marreteiros que revendem o pescado nos municípios aos quais pertencem as comunidades. As informações relatadas sobre o período da safra de cada espécie de pescado são contraditórias para a maioria das espécies relatadas.

Tabela 2- Espécies de peixes relatadas pelos pescadores nas comunidades estudadas, o preço médio adotado para as espécies e a captura máxima na safra e entressafra

Família	Espécie	Nome comum	Preço do Kg		Captura máxima
			em média (R\$)	na safra (Kg)	na entressafra (Kg)
Ariidae		Bagre	2,00	100	15
	<i>Bagre bagre</i>	Bandeirado	2,50	10	8
	<i>Hexanematichthys proops</i>	Uricica	1,50		
	<i>Arius parkeri</i>	Gurijuba	3,50	80	20
Batrachoididae	<i>Batrachoides surinamensis</i>	Pacamão	2,00	10	4
Carangidae	<i>Caranx hippos</i>	Xaréu	2,50	35	17
Haemulidae	<i>Genyatremus luteus</i>	Peixe-pedra	2,00	30	5
Mugilidae	<i>Mugil Curema</i>	Pratiqueira	1,50	50	20

Tabela 2- Continuação

Família	Espécie	Nome comum	Preço do Kg		
			em média (R\$)	na safra (Kg)	na entressafra(Kg)
Captura máxima					
Pimelodidae	<i>Brachyplatystoma flavicans</i>	Dourada	2,50	150	15
	<i>Brachyplatystoma vaillantii</i>	Piramutaba	2,00	60	5
Serranidae	<i>Epinephelus itajara</i>	Mero	3,00	20	10
Sciaenidae	<i>Micropogonias furnieri</i>	Curuca	2,00	50	6
	<i>Cynoscion acoupa</i>	Pescada Amarela	4,00	50	15
	<i>Plagioscion squamosimus</i>	Pescada Branca	4,00	50	15
	<i>Macrodon ancylodon</i>	Pescadinha Gó	1,00	400	30

4.4- Interação Tucuxi-Pesca

Os encontros dos pescadores com os Tucuxis independem de fase da lua (87%), maré (51%) ou mesmo estação do ano (59%), segundo relatos apresentados neste trabalho. Nossos dados demonstram que avistagens de boto durante a atividade pesqueira é muito freqüente em todas as comunidades (ver gráfico 10).

Os relatos consideram que os Tucuxis interagem de forma cooperativa com a pesca, dos quais 33% relatam que os botos ajudam os pescadores durante a pesca e em 67% referem que o animal não interfere na atividade pesqueira (ver gráfico 11). Os pescadores descrevem que os Tucuxis interagem com as embarcações acompanhando-as durante a pescaria, realizando brincadeiras e saltos na superfície da água. A freqüência de acidentes, ou emalhes relatada durante a pesca foi dividida em quatro sub-itens (**a**- uma vez por semana; **b**- uma vez por mês; **c**- uma vez por ano e **d**- nunca viu). O índice de emalhes mais elevado foi o de uma vez ao ano, correspondente a 63% no sub-item **c**, seguido pelos sub-itens **b** e **a**, com 8% e 1% respectivamente, os 28% restantes foram relatados no sub-item **a**. Apesar da freqüência de acidentes ser baixa, a confiabilidade destes dados fica comprometida com a possível omissão, intencional ou não, de casos de emalhes por parte dos pescadores.

A presença do Tucuxi na baía de Marapanim, segundo os relatos dos pescadores, está relacionada a moradia destes animais, ou seja, eles acreditam que a baía é 'a casa do Tucuxi'. A maioria dos pescadores acredita que o Tucuxi é um peixe (59%), mostrando falta de conhecimento formal sobre o cetáceo, um reflexo da falta de escolaridade.

Quando interrogados sobre o que sentem ao ver um Tucuxi aproximando-se, 71% relataram sentir alegria, pois Tucuxi alegra o ambiente e ajuda o pescador durante a pesca, 26% afirmaram permanecer indiferentes em relação ao Tucuxi, porque este animal já faz parte do cotidiano, e apenas 3% disseram ficar com raiva quando o animal emalha em suas redes.

Gráfico 10- Quantidade de encontros com os Botos-tucuxi durante a Pesca

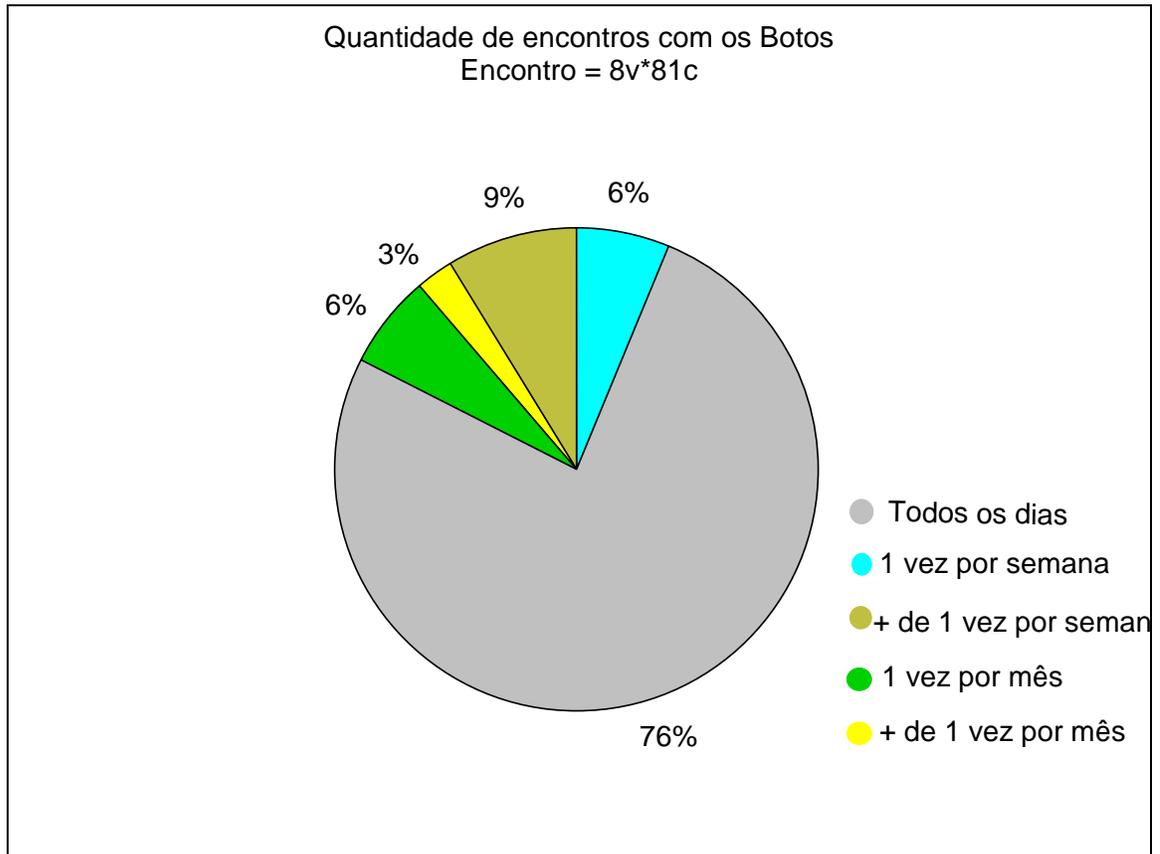
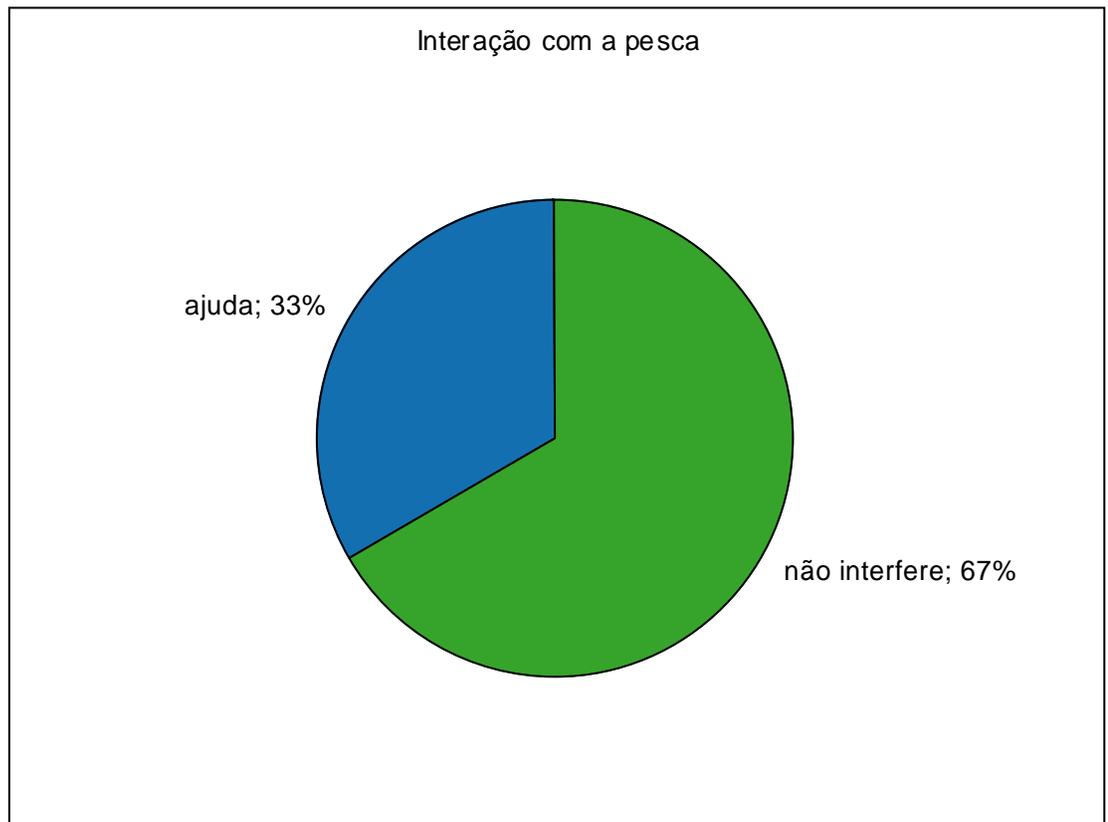


Gráfico 11- Interação de botões com a pesca



5. Discussão

Neste estudo, o valor da média de idade dos pescadores é de 41 anos e o tempo de pesca revela que iniciaram nesta atividade ainda adolescentes a partir de 16 anos em média. No entanto, o primeiro contato com a atividade ocorre durante a infância, conforme descrito por Gouveia *et. al* (2005), ao acompanhar familiares durante a pesca, caracterizando uma atividade familiar, que corrobora com os dados de Ramires & Barrella (2003). Esta iniciação precoce ocorre para ensino da atividade, que envolve riscos de danos físicos, sendo repassada pra outra geração como forma de tradição. Além disso, a necessidade da mão-de-obra das famílias com poucos recursos pressiona o início do trabalho na infância e adolescência, fator que contribui com a evasão escolar e a baixa escolaridade verificada na região.

O grau de escolaridade dos pescadores mostra que a maioria não concluiu sequer o ensino fundamental, tendo em média três anos de estudo, este dado deve estar possivelmente ligado além da pesca, a fatores externos, como a dificuldade de acesso às escolas e ensino ser deficiente. Não há escolas de ensino médio e a maioria das localidades apresentam instituições de ensino da 1^a a 4^a séries.

As embarcações utilizadas na região são predominantemente rudimentares, pois 89% da nossa amostra era composta por canoas à remo e à vela, dependendo basicamente da força braçal e do vento para o deslocamento. Tais embarcações, por não possuírem motor, facilitam a aproximação dos Tucuxis destas, a ponto de quase virá-las, segundo relatos dos próprios pescadores. Embora demonstrassem temor dos botos em função do comportamento descrito, os pescadores também relatam que há uma cooperação entre eles, pois indicam os locais onde há maior concentração de peixes com sua presença conspícua.

No entanto, também observamos a presença de barcos à motor em duas comunidades, Cafezal com 10% e Camará com 21%, utilizados preferencialmente para pescas em alto mar. Ser proprietário das embarcações e apetrechos na pesca influi diretamente na renda obtida pelo pescador (verificamos casos com

relatos de pesca de mais de 500 kg de pescado por semana e evidências de alto poder aquisitivo em Camará – televisão de 29”, automóvel na garagem, casas bem estruturadas de diversos cômodos).

O reduzido número de associações em colônias de pescadores ou outras entidades políticas de organização da classe pesqueira da região tornou-se um grande problema quanto à defesa dos interesses desta classe trabalhadora, pois diversas queixas foram relatadas, seja sobre os pescadores de outras regiões que surgem durante a safra da Dourada *Brachyplatystoma flavicans*, ou sobre pescadores de uma ou outra comunidade acerca da pesca de “zangaria”, tipo de pescaria extremamente agressiva onde as redes são postas de modo que fecham os igarapés. Verificamos algumas queixas quanto aos atravessadores, que compram o pescado por preços injustos (houveram relatos de até 10% do preço de mercado da região), para revender nos restaurantes do entorno. Segundo Gouveia *et. al.* (2005), o atravessador (também conhecido como marreteiro) parece ser o principal destino do pescado coletado conforme respondeu a maioria dos entrevistados. A falta de uma cooperativa organizada provavelmente leva os atravessadores a terem um grande poder sobre a população estudada, pois, sem condições de estocagem de peixes - não há fábrica de gelo ou frigorífico nas comunidades analisadas - o lucro obtido pelo pescador com a venda do pescado é pequeno e depende do preço colocado pelo atravessador.

As espécies de pescado relatadas pelos pescadores são também mencionadas por Bathem (2003), pois os portos de desembarque do pescado de Belém são responsáveis por receber pescado proveniente tanto da Amazônia central quanto da costa dos estados do Pará e Amapá. Segundo Gurjão *et. al.* (2003), as famílias Ariidae, Batrachoididae, Haemulidae, Mugilidae, Pimelodidae, Serranidae e Sciaenidae fazem parte da dieta dos tucuxis.

Durante a safra da *Brachyplatystoma flavicans*, o tamanho e a quantidade de redes de espera aumenta consideravelmente, ocasionando os emalhes acidentais, ou seja o animal colide com a rede de pesca e fica preso nas malhas do artefato conforme descrito por di Benedito (2004). A captura acidental relatada pelos pescadores é considerada rara, não consistindo numa ameaça às

populações de *Sotalia* da região segundo Przbylski & Monteiro-Filho (2001), inferido em Cananéia, interior de São Paulo. No entanto, as observações feitas durante a interação com a pesca são ainda insuficientes para inferir se a atividade pesqueira é realmente responsável pela mortandade dos Tucuxis na Baía ou se há outros motivos, como a contaminação da água ou o tráfego de barcos.

A renda obtida pelos pescadores durante a época da safra da Dourada, considerada a safra de pescado de maior importância, em função da demanda do mercado por esta espécie de peixe e da grande produtividade, é pouco maior do que no período de entressafra, com exceção de Boa Vista. Esta diferença de renda entre safra e entressafra não é significativa porque durante a primeira o preço cai, devido ao aumento da oferta, aumenta visivelmente a presença de pescadores de outras localidades com embarcações motorizadas da mesma forma que a ação dos marreiros. A produção é maior mas em consequência aumenta a competição pela pesca e venda do pescado.

Apesar do número de pescadores que possuem atividades complementares além da pesqueira ser maior do que aqueles que se dedicam exclusivamente à pesca, esta continua sendo a principal fonte de renda das comunidades estudadas, dado que corrobora com os obtidos no estudo de Ramires & Barrella (2003), na estação ecológica de Juréia-Itatins, no interior de São Paulo.

É comum confundir o Tucuxi quanto à sua classe taxonômica, 59% dos entrevistados afirmaram que o Tucuxi era um peixe, esta percepção errônea do mamífero aquático ocorre em função de seu formato hidrodinâmico e por viver na água, embora alguns entrevistados relatem que trata-se “de um peixe que *buia* – vem para superfície – para respirar ar” e de “um peixe que mama”. Esta constatação pode estar relacionada à falta de educação formal dos pescadores entrevistados.

A probabilidade de encontrar um *Sotalia* ao sair para a pescaria é alta, pois 76% dos entrevistados declararam ser acompanhados pelos Tucuxis durante as pescarias, comprovando a alta frequência destes delfinídeos na Baía.

Por ser uma forma artesanal de pesca na região da baía de Marapanim, os pescadores afirmam que não competem com o delfinídeo e muitas vezes co-

habitam o mesmo espaço de pesca, sendo que a frequência de delfinídeos na área é um bom indicador de peixes no local, segundo Trujillo & Diazgranados (2002). A interação entre Tucuxi e a pesca na Baía de Marapanim é considerada cooperativa, pois ambos são beneficiados durante a pesca (Przbylski & Monteiro-Filho 2001), na qual os Tucuxis cercam o cardume para que os pescadores possam se aproximar e lançar seus apetrechos sobre o cardume, conforme já citado por Monteiro-Filho (1995) e Di Benedito (2004).

6. Conclusões

A maior parte dos pescadores da Baía de Marapanim iniciaram a atividade de pesca ainda na infância ou adolescência, e a praticam essencialmente na atualidade.

A maior parte das embarcações utilizadas na região são rudimentares (89% do total geral), como canoas à vela e à remo, o que explica a grande frequência de encontros com os botos, pois não se aproximam tanto de embarcações à motor. A interação dos Tucuxis e a atividade pesqueira ocorre de forma cooperativa, com benefícios tanto para os pescadores, no aumento da eficiência da pescaria, quanto para os Tucuxis, pela facilidade de caçar suas presas. Os índices de acidentes de *Sotalia* relacionados à atividade pesqueira relatados são relativamente baixos (1 vez ao ano), embora não tenhamos realizado um estudo formal sobre este aspecto.

Como já citamos, é comum encontrar os Tucuxis durante as pescarias, 76% dos pescadores sempre são acompanhados por esta espécie durante a atividade. Este contato freqüente e conseqüente interação Homem-Tucuxi reforça a necessidade de estudos relacionados à percepção ambiental, para manutenção da convivência pacífica entre os envolvidos e abordagem de uma alternativa de atividade sócio-econômica envolvendo o Boto.

A atividade pesqueira na região foi caracterizada como principal fonte de renda dos moradores das comunidades e mesmo com o aumento na quantidade de redes de espera durante a safra da Dourada, esta atividade não pode ser considerada ainda como ameaça aos *Sotalia fluviatilis*, por falta de maiores observações em campo.

A falta de organização política através de associações é ainda um grande problema para defesa dos direitos dos pescadores, pois 62 % declarou não estar associado a nenhuma entidade da região. A falta de alguma forma de estocagem adequada do pescado reflete a falta de entidades de classe organizadas.

Com este estudo, esperamos ter contribuído para que futuramente possam ser viabilizadas outras formas de obtenção de renda, como o turismo ecológico na região. E para melhor entendimento da interação Homem-Tucuxi e da influência da escolaridade na renda do pescador, sugerimos que em estudos futuros sejam realizadas observações dos Tucuxis em relação à pesca e correlações entre a escolaridade dos pescadores e a renda.

7. Referências Bibliográficas

BARTHEM, R. B. **O desembarque pesqueiro na região de Belém e a pesca na Foz Amazônica.** PróVarzea. Manaus. 2003

DI BENEDITO, A.P.M. **Guia para estudos de cetáceos vol.1 Interações com atividades pesqueiras.** UENF. 2004.

EISENBERG, J. F. **Mammals of the neotropics- the northern neotropics. Vol1.** Chicago. ed. The University of Chicago Press.1983

EMMONS, L.; FEER, F. **Neotropical rainforest mammals- a field guide.** Chicago. ed. The University of Chicago Press, 1990.

ESPASANDIN, J. O. - **Gigantes marinos.** Ed. Atlântida, 2ªed. Buenos Aires 1945

GARCIA, C.;TRUJILLO, F. **Preliminary observations on habitat use patterns of the marine tucuxi, *Sotalia fluviatilis*, in Cispatá Bay, Colombian Caribbean coast.**The latin american journal of aquatic mammals. 3(1): 53-60. 2004.

GOUVEIA JUNIOR, A.; MOURA, L. N.; PINHEIRO, L. M.; LIMA, N. R. E.; COSTA, P. C. R.; BARBOZA, R.; SILVA, M. L **Representação de pescadores tradicionais sobre o Boto-tucuxi *Sotalia fluviatilis*, na região de Marapanim, PA.** XX Reunião Anual da Fesbe. Lindóia. 2005.

GURJÃO, L.M.;FURTADO NETO, M.A.A.;SANTOS, R.A.;CASCON, P. **Feeding habits of Marine Tucuxi, *Sotalia fluviatilis*, at Ceará State, Northeastern Brazil.** The latin american journal of aquatic mammals. 2(2): 117-122. 2003.

KLINOWSKA, M. - Dolphins, **porpoise and whales of the world- the IUCN red data book** , ed. IUCN. 1991

MONTEIRO-FILHO, E.L.A. **Pesca interativa entre o golfinho *Sotalia fluviatilis* e a comunidade pesqueira da região de Cananéia.** Boletim do Instituto de Pesca, 22(1): 15-23. 1995

NOWAK, R. M. ; PARADISO, J. L. **Walker's Mammals of the World 4th edition vol.2.** ed. The Johns Hopkins University Press.1983

PALLAZZO JR, J. T. ; BOTH, M. DO C. **Guia do mamíferos marinhos do Brasil,** ed.Sagra. 1988

PINEDO, M. C.; ROSAS, F. C. W. ; MARMONTEL, M.- **Cetáceos e pinípedes do Brasil- uma revisão dos registros e guias para identificação das espécies,** ed. UNEP/FUA.1992

PROST, M. T. **Manguezais e estuários da costa paraense: exemplo de um estudo multidisciplinar integrado (Marapanim e São Caetano de Odivelas).** Museu Paraense Emílio Goeldi. :75-87. Belém. 2001.

PRZBYLSKI, C.B; MONTEIRO-FILHO, E.L.A. **Interações entre pescadores e mamíferos no litoral do Estado do Paraná – Brasil.** Biotemas 14: 141-156. Campinas. 2001

RAMIRES, M; BARRELLA, W. **Ecologia da pesca artesanal em populações caiçaras da estação ecológica de Juréia-Itatins, São Paulo, Brasil.** INCI v.28 n.4 Caracas. 2003.

ROSAS, F. C. W; COLARES, E. P. ; COLARES, I. G.; DA SILVA, V. M. F.- **Mamíferos aquáticos da amazônia brasileira.** Manaus. 1990.

TRUJILLO, F. & DIAZGRANADOS M.C. **Delfines de río en la Amazonia y Orinochia: ecología y conservación.** Fundación Omacha.2002

VON IHERING, R. **Dicionário dos animais do Brasil.** ed. Universidade de Brasília. Brasília. 1968

8. Anexo

1- QUESTIONÁRIO

Nº

Local:

Data:

1. Idade:
2. Sexo:
3. Escolaridade:
4. Há quanto tempo trabalha na pesca?
5. É a atividade principal ou possui outras?
6. Qual proporciona maior renda?
7. Qual o instrumento de pesca utilizado?
8. Quais são as espécies mais coletadas?
9. Em quais períodos do ano?
10. Qual o tipo de embarcação utilizado (designar tamanho e propulsão)?
11. Quantos dias na semana são dedicados à pesca?
12. Qual a função exercida na pesca? Você é dono dos trastes de pesca?
13. Participa de alguma cooperativa?
14. Quem compra seu pescado? Onde o vende? (vinculo com a atividade)
15. Por quanto vende o quilo do pescado? (especificar as espécies mais vendidas e o preço pago para cada uma)
16. Quantos quilos de peixe são pescados por semana? Determinar o período (safra e entressafra).
17. Quanto você ganha na época da safra? E na entressafra?

18. O Tucuxi ajuda, atrapalha ou não interfere no seu trabalho?
19. Você acha que o Tucuxi é peixe ou mamífero?
20. Você costuma encontrar Tucuxis durante suas pescarias?
- Com que frequência ? Todos os dias – alguns dias na semana – menos de uma vez por semana – uma vez a cada 15 dias – menos de uma vez por mês.
 - Conforme o período das marés ? Enchente – vazante
 - Conforme a lua ?
 - Conforme a estação do ano / meses?
21. Por que você acha que encontra os Tucuxis nestes períodos?
22. Com relação ao barco, como os Tucuxis se comportam?
23. Os Tucuxis costumam cair na rede?
24. Se sim, com que frequência?
- 1 vez por semana
 - 1 vez por mês
 - 1 vez por ano
 - nunca viu
25. O que você costuma fazer quando um Tucuxis cai na rede vivo?
26. O que você acha da presença dos Tucuxis na região? Por quê?
27. O que você sente quando vê um Tucuxis?
- Alegria
 - Medo
 - Raiva
 - Tristeza
 - indiferença