



**Universidade Federal do Maranhão
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
Departamento de Oceanografia e Limnologia
Curso de Graduação em Oceanografia**

JANAIRA SILVA OLIVEIRA

**CARACTERIZAÇÃO DA PESCA ARTESANAL NO MUNICÍPIO DE
CONCEIÇÃO DO LAGO AÇU – MA**

São Luís, MA

Novembro de 2018

JANAIRA SILVA OLIVEIRA

**CARACTERIZAÇÃO DA PESCA ARTESANAL NO MUNICÍPIO DE
CONCEIÇÃO DO LAGO AÇU – MA**

Monografia apresentada ao Curso
de Graduação em Oceanografia da
Universidade Federal do Maranhão,
como requisito para a obtenção do
Grau de Bacharel em Oceanografia.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos Leal de Castro

São Luís, MA.

Novembro de 2018

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

Oliveira, Janaira Silva.

Caracterização da pesca artesanal no município de
Conceição do Lago Açu - MA / Janaira Silva Oliveira. -
2018.

44 f.

Coorientador(a): Marcelo Henrique Lopes Silva.

Orientador(a): Antonio Carlos Leal de Castro.

Monografia (Graduação) - Curso de Oceanografia,
Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2018.

1. Desembarque. 2. Lago Açu. 3. Pesca artesanal. 4.
Sustentabilidade Pesqueira. I. Castro, Antonio Carlos
Leal de. II. Silva, Marcelo Henrique Lopes. III. Título.

JANAIRA SILVA OLIVEIRA

**CARACTERIZAÇÃO DA PESCA ARTESANAL NO MUNICÍPIO DE
CONCEIÇÃO DO LAGO AÇU – MA**

Monografia apresentada ao Curso
de Graduação em Oceanografia da
Universidade Federal do Maranhão,
como requisito para a obtenção do
Grau de Bacharel em Oceanografia.

Aprovada em ____ de _____ de _____

Banca Examinadora

Prof. Dr. Antonio Carlos Leal de Castro

Prof. Dr. Walter Luiz Muedas Yauri

Prof. MSc. Marcelo Henrique Lopes Silva

*“Dedico a minha família, principalmente à minha mãe Expedita,
à minha irmã Walderlene e ao meu bem mais precioso,
meu amor e minha maior inspiração meu filho
Carlos Antonio Oliveira Luceno. ”*

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente a meu bom e grandioso Deus por ter me concedido a graças de concluir meu curso.

À minha amada rainha e guerreira mãe, Expedita, obrigada pelo carinho, por sempre me incentivar e me ouvir, pela preocupação e por nunca me deixar desistir, com a certeza de que eu conseguiria vencer essa etapa na vida.

À minha parceira, companheira, amiga, “mãe”, comadre e irmã Walderlene, obrigada por o apoio, pelo incentivo e confiança, sem a sua fé em mim eu nunca conseguiria nada e por sempre me ajudar em qualquer momento.

À todas as minhas irmãs, Walkirene, Joana Dark, Lidionara e Lídia Mônica, e meu irmão, Guilherme Neto, pelo incentivo, pelo carinho, por sentirem orgulho de mim e confiarem tanto em minha capacidade de crescer mais e mais.

À minha prima linda, amiga e companheira Mayra Raab, pela confiança, pelo carinho, por acreditar em mim e por está presente em minha vida.

Ao meu esposo Jean Queiroz, por apoiar em tudo que tenho feito, por compreender a minha ansiedade, a minha falta de tempo, o meu estresse e me incentivar a ser sempre melhor. Obrigada por cuidar tão bem de nosso filho, Carlos Antonio, por cuidar tão bem de nós e por está presente em todas as horas.

Ao meu querido Orientador e Professor Antonio Carlos Leal de Castro, pelo apoio, orientação, profissionalismo, compreensão e consideração. Minha gratidão ao meu orientador é imensa, que me falta palavras para expressar o quão grande é.

Ao Professor Marcelo Henrique Lopes Silva pela ajuda na delimitação do tema abordado na monografia.

A princesa da tia, Kellen Cristina, por o orgulho, que na etapa final ainda me ajudou bastante, me apoiando e cuidando do Carlos Antonio para poder terminar e dar conta de tudo.

Á minha Tia Rosa, por o apoio, confiança, incentivo, dedicação e por os cuidados comigo, sempre presente para me ajudar.

À minha amiga Michelly, sempre disposta a me ajudar, a qualquer momento, que acreditou sempre em mim e que nunca me deixa, mesmo distante.

Ao meu amigo Alef, que o curso me deu, sempre me acolheu com tanto carinho, que sempre me ajudou em tudo e que está presente sempre em minha vida.

À minha amiga Yara, que mesmo longe sempre está torcendo por mim e acreditando em minha capacidade. Ao meu amigo Luís Alberto, que sempre está disposto a me ajudar e mesmo em qualquer momento nunca se esquece da amiga, e no decorrer do tempo do curso sempre nos apoiamos.

Aos meus amigos, que o curso me trouxe, Cleilce, Rafaela, Carla Karine, Renan, Ariel, Saul, Carliany, Walber, pelo apoio de sempre. E a todos que direta ou indiretamente tornaram possível a conclusão de mais uma etapa da minha vida.

*“Jamais considere seus estudos como uma obrigação,
mas como uma oportunidade invejável
para aprender o desconhecido.”*

Albert Einstein

RESUMO

Caracterização da Pesca Artesanal no Município de Conceição do Lago Açu – MA.

O presente trabalho aborda a atividade pesqueira no município de Conceição do Lago Açu-MA, enfatizando as dimensões social, econômica e ambiental. Para tanto, identificaram-se as artes de pesca utilizadas na região, as principais espécies capturadas, a participação relativa das espécies na composição dos desembarques pesqueiros e a influência da sazonalidade na captura dos recursos pesqueiros. Os dados foram obtidos a partir da aplicação de questionários semiestruturados durante o acompanhamento diário dos desembarques, através do registro de toda produção desembarcada no porto de Conceição do Lago Açu, por um coletor da própria comunidade. Alguns exemplares das espécies desembarcadas foram adquiridas para estudos de identificação taxonômica através de literatura especializada. Os resultados encontrados revelaram a ocorrência de 29 espécies, distribuídos em 18 famílias e 5 ordens, sendo a espécie Curimatá (*Prochilodus lacustris*) a que sofre maior pressão de pesca, contribuindo com 42,24% do volume total desembarcado. Observou-se a necessidade de fortalecer as políticas públicas relacionadas às atividades pesqueiras como a fiscalização, ações de manejos e assistência do seguro defeso que contribuirão para a sustentabilidade pesqueira da região.

Palavras-chave: pesca artesanal, desembarque, sustentabilidade pesqueira, Lago Açu.

Abstract

Characterization of artisanal fisheries in the Conceição do Lago Açu – MA

The present work deals with the fishing activity in the Municipality of Conceição do Lago Açu-MA, emphasizing the social, economic and environmental dimensions. For this, the fishing gears used in the region were identified, the main species caught, the relative participation of the species in the composition of the fishing landings and the influence of the seasonality in the capture of the fishing resources. The data were obtained from the application of semi-structured questionnaires during the daily monitoring of landings, by recording all production landed at the port of Conceição do Lago Açu, by a collector of the community itself. Some specimens of the landed species were acquired for taxonomic identification studies through specialized literature. The results showed the occurrence of 29 species, distributed in 18 families and 5 orders, being the species Curimatá (*Prochilodus lacustris*) the one that suffers greater pressure of fishing, contributing with 42,24% of the total landed volume. It was observed the need to strengthen the public policies related to fishing activities such as inspection, management actions and assistance of the closed insurance that will contribute to the fishing sustainability of the region.

Keywords: artisanal fishing, landing, fishery sustainability, Lago Açu.

SUMÁRIO

1. Introdução	12
2. Objetivos	13
2.1. Geral	13
2.2. Específicos	14
3. Metodologia	14
3.1. Área de estudo	14
3.2. Coleta de dados	15
3.3. Análise de dados	16
4. Resultados e Discussão	16
4.1. Artes de pesca	17
4.2. Espécies Capturadas	18
4.3. Participação das espécies na composição dos desembarques pesqueiros.	19
4.4. Sazonalidade	22
4.5. Cadeia Produtiva	22
4.6. Número de pescadores	23
4.7. Impactos Ambientais	24
4.8. Conflitos Sociais	25
4.9. Normas de Manejo Pesqueiros	28
4.10. Seguro Defeso	29
5. Conclusão	30
6. Referência Bibliográfica	31
7. APÊNDICE	35
8. ANEXO	39

Lista de tabelas

Tabela 1. Técnicas de pesca identificadas para o Lago Açu, Maranhão. _____	17
Tabela 2 Lista das espécies de peixes desembarcados em Conceição do Lago Açu, Maranhão. _____	18
Tabela 3 Espécies desembarcadas no Lago Açu no período de jan/2015 a jan/2016 e seus respectivos valores de biomassa (kg). _____	20
Tabela 4 Características gerais da Produção da pesca no Lago Açu, Maranhão. _____	23
Tabela 5 Perfil socioeconômico dos pescadores artesanais do Lago Açu. _____	23

Lista de figuras

Figura 1 Localização da área de estudo.	15
Figura 2 Problemas ambientais que interferem na atividade pesqueira do Lago Açu. ...	25

1. Introdução

As pescarias artesanais fornecem alimentos e empregos para muitas populações humanas, especialmente nos países tropicais e/ou em desenvolvimento, contribuindo de forma significativa, dentre outros fatores, para incrementar a economia local (MONTELES et. al. 2010).

A utilização dos recursos pesqueiros como fonte de alimentos, objeto da pesca extrativa tem ocorrido, ao longo de sua história, de forma desordenada e mal planejada. Como consequência, grande parte dos estoques pesqueiros de ambientes continentais encontra-se atualmente em situação de evidente sobrepesca (CASTRO, 2001).

A insuficiência de dados estatísticos consistentes representa, atualmente, um grave problema para o país, dificultando sobremaneira o diagnóstico adequado da real condição dos estoques e do próprio processo de sua exploração. As medidas de ordenamento adotadas esbarram, frequentemente, em dificuldades para a sua efetiva implementação, em função de suas precárias condições de fiscalização e controle (CASTRO, 2001).

O controle do desembarque pesqueiro constitui uma ferramenta importante para obter amostras e estudar as populações de peixes, fornecendo informações não apenas sobre a sua biologia e parâmetros populacionais, mas também sobre os efeitos da própria exploração pesqueira na densidade e composição dos estoques naturais (SHEPHERD, 1988). Para maior efetividade da aplicação de técnicas sofisticadas para a análise deste tipo de informações são necessários dados básicos originais de qualidade que contenham informações como captura total, esforço de pesca e composição das capturas. Conhecimento da captura e esforço pesqueiro são importantes tanto para a dinâmica da pesca quanto na decisão de políticas públicas e melhores medidas de manejo dos estoques.

A FAO e outros órgãos têm comentado sobre o mau estado do conhecimento sobre os ecossistemas e recursos de águas interiores (COATES, 2002; ALLAN et al., 2005; FAO, 2010; WORLD BANK et al., 2010). Visando a sustentabilidade da pesca artesanal, urge como necessário o aumento do conhecimento da produção pesqueira desembarcada e a otimização dos esforços de pesca, afim de aumentar a importância socioeconômica da atividade, fornecendo subsídios para planos que aumentem a qualidade de vida dos pescadores e das condições de trabalho (FERREIRA, 2016).

A busca por informações junto as comunidades pesqueiras fornece importantes dados para a composição da estatística da pesca no país, tanto em relação à biologia pesqueira, quanto à socioeconomia, muito embora ainda sejam informações de naturezas difusas (RAMIRES et al., 2012).

Para que medidas relacionadas ao manejo pesqueiro possam efetivamente serem implementadas, contemplando os recursos pesqueiros e as comunidades que deles dependem, torna-se necessário conhecer as características da atividade ao longo do território, como quais são as espécies mais exploradas, as estratégias de pesca empregadas e a realidade socioeconômica dos pescadores, tendo como um dos pilares básicos a percepção desses atores sociais (SILVANO, 2004; BEGOSSI, 2010).

Inserido na APA da Baixada Maranhense, o município de Conceição do Lago Açu apresenta um rico ecossistema lacustre e uma forte atividade pesqueira artesanal, que representa um componente importante na produção de alimento e renda para as populações ribeirinhas (FERREIRA, 2016). Embora a Baixada Maranhense seja uma região legalmente protegida, com base no Decreto N° 11.900 de 11 de junho de 1991, a área sofre gradativos danos ambientais como queimadas, construção de barragens, desmatamento das matas ciliares, bubalinocultura, caça e pesca predatória (MARANHÃO, 1991). O aumento desordenado do esforço e a sobre-exploração de alguns estoques pesqueiros põem em risco a atividade e explicita a necessidade de medidas que subsidie planos de desenvolvimento e ordenamento pesqueiro (FERREIRA, 2016).

Com a finalidade de ampliar o conhecimento sobre o setor pesqueiro artesanal do município de Conceição do Lago Açu, o presente estudo objetiva produzir um diagnóstico da atividade pesqueira na região lacustre e utilizar os resultados em benefício do meio ambiente e da comunidade. Espera-se ainda obter informações atualizadas acerca dos recursos explorados e da comunidade ribeirinha, afim de reconhecer a importância do conhecimento dos pescadores perante as medidas de gestão ambiental.

2. Objetivos

2.1. Geral

Caracterizar a pesca artesanal no município de Conceição do Lago Açu, MA.

2.2. Específicos

- Identificar artes de pesca utilizadas na região;
- Identificar as principais espécies capturadas;
- Conhecer a participação relativa das espécies na composição dos desembarques pesqueiros;
- Descrever a sazonalidade na captura dos organismos pesqueiros;
- Descrever a cadeia produtiva do pescado local;
- Quantificar o número de pescadores registrados na colônia de Pesca;
- Verificar junto as comunidades pesqueiras a existência de possíveis impactos;
- Observar os conflitos sociais existentes na região do Lago Açu;
- Identificar normas de manejo pesqueiros;
- Relatar a assistência do seguro defeso.

3. Metodologia

3.1. Área de estudo

O município de Conceição do Lago Açu situa-se entre as coordenadas geográficas 03°40'00" a 04°59'00" de latitude sul e 44°39'00" a 45°03'00" de longitude oeste, onde está inserido o Lago Açu, considerado o maior lago natural do Brasil e o segundo maior da América Latina, com uma área de 52 km² (período chuvoso) e de 50 km² (período seco), correspondendo em torno de 7% do território total do município (733,22 km²). Este corpo d'água responde por 6% da produção anual de peixes de água doce do estado do Maranhão, sendo formado pelo transbordamento do rio Grajaú, grande afluente da bacia hidrográfica do rio Mearim (Figura 1).

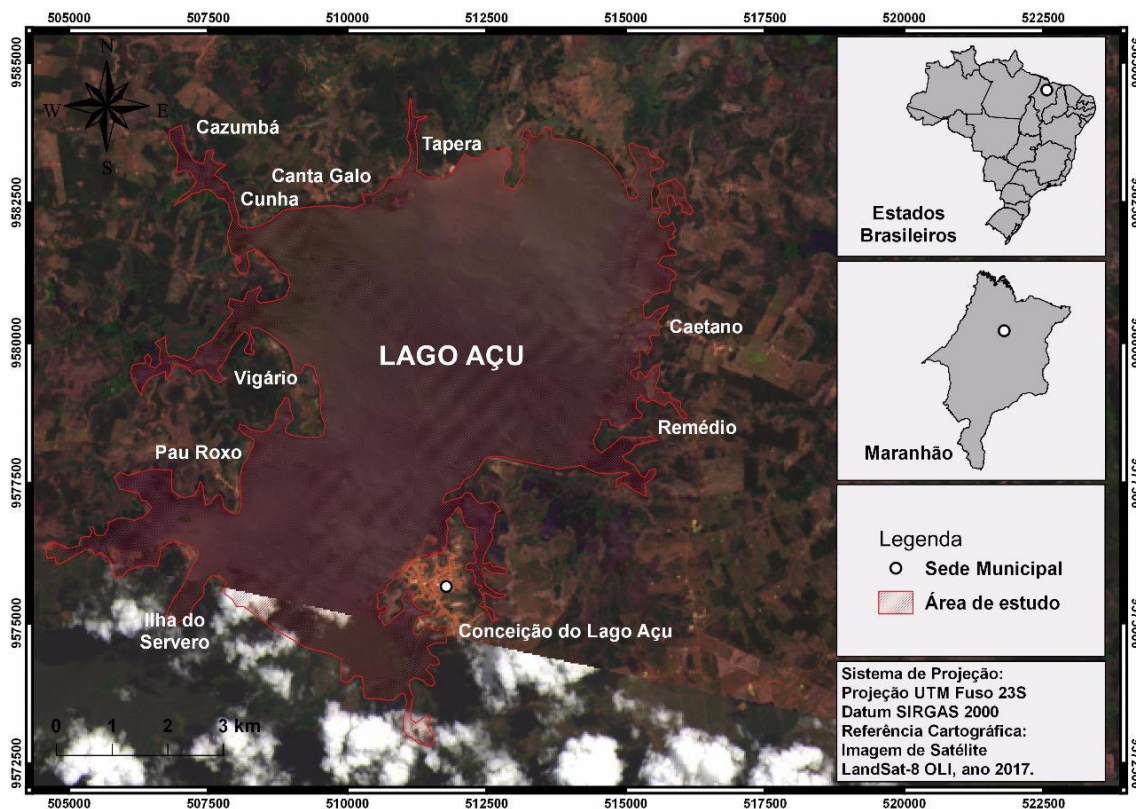


Figura 1 Localização da área de estudo.

3.2. Coleta de dados

Os dados foram obtidos de forma descritiva, através da aplicação de questionários semiestruturados divididos em quatro partes: a primeira abordou os dados gerais dos pescadores que atuam ou já atuaram na atividade de pesca no Lago; a segunda retratou a dimensão econômica que envolve o setor pesqueiro local; a terceira parte deu-se ênfase nas características que envolvem as pescarias abordando questões acerca dos tipos de embarcações, principais custos, produção; e por fim, a última parte, abordou a visão do pescador sobre o meio ambiente, identificando os principais problemas ambientais que interferem na atividade da pesca.

O acompanhamento das espécies capturadas foi realizado diariamente, através do registro de toda produção desembarcada no porto de Conceição do Lago Açu, por um coletor da própria comunidade. Alguns exemplares das espécies desembarcadas foram adquiridas para estudos de identificação taxonômica por especialistas em sistemática de peixes. A identificação taxonômica das espécies foi feita através de literatura especializada em livros e artigos científicos.

3.3. Análise de dados

Para verificar a constância de ocorrência das espécies, foi empregado o método de Dajoz (1973), onde a partir de uma matriz de presença-ausência foi calculada a frequência de ocorrência de cada espécie através da fórmula:

$$FO = fi/F \times 100$$

Onde,

FO – valor da frequência das espécies;

fi – número de desembarques com a espécie i;

F – número total de desembarques.

O índice é a razão percentual entre o número de desembarques em que uma dada espécie está presente e o total dos desembarques. As espécies serão definidas quanto à constância utilizando o seguinte critério de classificação (Dajoz, 1973):

- Espécie constante - quando está presente em mais de 50% dos levantamentos;
- Espécie acessória - quando está presente entre 25% e 50% dos levantamentos;
- Espécie acidental - quando a presença é menor do que 25% dos levantamentos.

Para avaliar os recursos pesqueiros foi utilizado o índice de Captura por Unidade de Esforço (CPUE). Este índice permite adquirir dados de abundância relativa confrontáveis com os obtidos em outros ambientes. O cálculo foi obtido pela relação entre a biomassa total capturada e o esforço amostral, conforme a expressão:

$$CPUE = N/E$$

Onde,

N: biomassa total de indivíduos;

E: tempo efetivo de pesca (esforço amostral).

4. Resultados e Discussão

A atividade de pesca desenvolvida pelo município de Conceição do Lago Açu é artesanal e caracteriza-se pelo trabalho familiar, no qual os homens representaram a totalidade

dos pescadores entrevistados, atuando tanto na captura quanto na comercialização do pescado (ARAÚJO, 2013).

4.1. Artes de pesca

Arte ou apetrecho de pesca é a denominação dada para todo e qualquer instrumento utilizado na captura de peixes e outros organismos aquáticos. Esses apetrechos de pesca são bastante variados e usados conforme a intenção do pescador que pode ser desde maior número de capturas por pescaria ou até mesmo a seleção por determinada espécie (MONTELES et. al. 2010). As canoas utilizadas nas capturas das espécies desembarcadas apresentaram características bastante rudimentares, com tamanho variando de 6 a 8 metros, sendo que a maioria (67,6%) apresenta de 7 – 7,5 metros, típicas da pesca de ambientes lacustres. A propulsão da embarcação é feita com motor do tipo rabeta, ou ainda, nos casos mais artesanais, utilizando o remo. A potência do motor varia de 5,5 a 18 Hp, sendo que houve predomínio da propulsão de 13 Hp.

Dentre as artes de pescas utilizadas estão rede malhadeira, tarrafa, o puçá, o manzuá, a gaiola e a parede de Giqui. Um total de 67,5% utilizam a rede malhadeira para a captura dos peixes, seguido da tarrafa, com cerca de 25% (Tabela 1).

Tabela 1. Técnicas de pesca identificadas para o Lago Açu, Maranhão.

Tipo	Tamanho	Malha	Tempo na água	Captura
Malhadeira	Comprimento de 1000 a 2000 metros	De 4 cm a 10 cm.	Em média de 5 horas no lago.	Peixes de modo geral
Tarrafa	2m 50cm a 4m50cm	De 4 cm a 10 cm (*Tarrafa com 2 cm de malha).	Qualquer hora do dia.	Peixes e camarão
Puçá	6 m de comprimento	2 cm	Não tem tempo determinado.	Camarão
Manzuá	cerca 50cm de altura e 20cm de comprimento	-	24 horas, despesca uma vez.	Peixe–Piranha
Gaiola	40cm de altura, forma circular mede 25cm	-	24 horas, despesca uma vez.	Peixe–Mandi
Parede de Giqui	1m de altura, forma circular	-	24 horas, despesca uma vez.	Camarão

4.2. Espécies Capturadas

Representando 81% de toda a produção entre as espécies desembarcadas estão quatro espécies dominantes, sendo estas *Prochilodus lacustris*, *Pterogaster amazonica*, *Hoplias malabaricus* e *Pimelodus blochii*. Durante a amostragem foram desembarcadas 29 espécies, distribuídos em 18 famílias e 5 ordens (Tabela 2).

Tabela 2 Lista das espécies de peixes desembarcados em Conceição do Lago Açu, Maranhão.

CHARACIFORMES	
Acestrorhynchidae	
<i>Acestrorhynchus falcatus</i> (Jardine, 1841)	Peixe moça / Urubara
Anostomidae	
<i>Leporinus friderici</i> (Bloch, 1794)	Piau de coco
<i>Schizodon dissimilis</i> (Garman, 1890)	Piau aracu
Characidae	
<i>Charax leticiae</i> (Lucena, 1987)	Piaba corcunda
<i>Triportheus</i> sp (Cope, 1872)	Sardinha
Chilodontidae	
<i>Caenotropus labyrinthicus</i> (Kner, 1858)	João duro
Curimatidae	
<i>Curimata cyprinoides</i> (Linnaeus, 1766)	Tapiaca Olhuda
<i>Pterogaster amazonica</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1889)	Branquinha
Erythrinidae	
<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Jeju
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	Traíra
Prochilodontidae	
<i>Prochilodus lacustris</i> (Steindachner, 1907)	Curimatá
Serrasalminidae	
<i>Pygocentrus nattereri</i> (Kner, 1858)	Piranha
GYMNOTIFORMES	
Rhamphichthyidae	
<i>Rhamphichthys marmoratus</i> (Castelneau, 1855)	Tubi
Sternopygidae	
<i>Sternopygus macrurus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Lampreia
PERCIFORMES	
Cichlidae	
<i>Geophagus</i> sp (Heckel, 1840)	Carapitanga
<i>Satoperca</i> sp (Günther, 1862)	Cara preto
<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)	Tilápia
Sciaenidae	
<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)	Pescada Branca
SILURIFORMES	
Auchenipteridae	
<i>Auchenipterus nuchalis</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Mandi mole/papista

<i>Trachelyopterus galeatus</i> (Linnaeus, 1766)	Capadinho
Doradidae	
<i>Hassar wilderi</i> (Kindle, 1895)	Mandi Tatu
<i>Plathydoras brachylecis</i> (Piorski, Garavello, Arce H. & Sabaj Pérez, 2008)	Bodó/corro
Heptapteridae	
<i>Rhandra quelen</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Mandi liso
Loricariidae	
<i>Hypostomus plecostomus</i> (Linnaeus, 1758)	Cascudo
<i>Rineloricaria sp</i> (Bleeker, 1962)	Viola
Pimelodidae	
<i>Pimelodus blochii</i> (Valenciennes, 1840)	Mandi
<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i> (Linnaeus, 1766)	Surubim
<i>Sorubim lima</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Tubajara
SYNBRANCHIFORMES	
Synbranchidae	
<i>Synbranchus marmoratus</i> (Bloch, 1795)	Mussum

A ordem dominante em número de famílias foi a Characiformes (8), seguida da Siluriformes (5), Perciformes (2), Gymnotiformes (2), e Synbranchiformes (1). As famílias que apresentaram maior riqueza foram Cichlidae e Pimelodidae, representadas por 3 espécies cada, seguidas por Anostomidae, Characidae, Curimatidae, Erythrinidae, Auchenipteridae, Doradidae e Loricariidae com 2 espécies. As demais famílias tiveram apenas um representante.

4.3. Participação das espécies na composição dos desembarques pesqueiros.

Em relação ao peso, quatro famílias somaram mais de 85% da biomassa total. A família Prochilodontidae superou as demais, seguida da Curimatidae, Erythrinidae e Pimelodidae. As demais famílias representaram 14,05% da biomassa total capturada. As espécies mais representativas em peso desembarcadas foram *Prochilodus lacustris* (42,24%) e *Pterogaster amazônica* (23,70%). Já as espécies que apresentaram baixa produção foram *Rhandra quelen*, *Sternopygys macrurus*, *Rineloricaria sp*, *Caenotropus labyrhinthicus*, *Auchenipterus nuchalis*, *Pseudoplatystoma fasciatum*, *Triportheus sp*, *Sorubim lima*, *Hoplerythrinus unitaeniatus*, *Hassar wilderi*, *Rhanphichthys marmoratus*, *Oreochromis niloticus*, *Charanx leticiae* e *Synbranchus marmoratus*, representando menos de 1% da produção total desembarcada (Tabela 3).

Tabela 3 Espécies desembarcadas no Laço Açu no período de jan/2015 a jan/2016 e seus respectivos valores de biomassa (kg).

Espécie	Nome Vulgar	2015												2016	Biomassa Total (g)
		Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	
<i>Acestrorhynchus falcatus</i>	Peixe Moça/ Urubarana	0	31	727	454	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1212
<i>Leporinus friederici</i>	Piau de Coco	0	51	0	11	65	40	239	404	314	308	165	94	59	1750
<i>Schizodon dissimilis</i>	Piau Aracu	0	41	1278	1249	1362	699	321	872	705	46	117	47	0	6737
<i>Charanx leticiae</i>	Piaba Corcunda	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
<i>Triporthes sp</i>	Sardinha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	15	52	47	132
<i>Caenotropus labyrhinthicus</i>	João Duro	8	92	208	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	332
<i>Pterogaster amazonica</i>	Branquinha	18	1475	876	14517	9746	8306	9861	6647	4254	1721	1671	603	1271	60966
<i>Curimata cyprinoides</i>	Tapiaca Olhuda	482	992	5369	4097	0	16	0	0	0	0	0	0	277	11233
<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra	493	11	8	0	0	0	146	1065	4298	8623	4070	2672	1436	22822
<i>Hoplerythrinus Unitaeniatus</i>	Jeju	65	48	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125
<i>Pygocentrus nattereri</i>	Piranha	74	229	362	158	132	189	259	137	295	212	257	138	29	2471
<i>Prochilodus lacustris</i>	Curimatá	2100	2563	306	1036	4773	7006	12279	17844	13637	17430	9469	8050	12179	108672
<i>Rhanphichthys Marmoratus</i>	Tubi	0	3	16	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
<i>Sternopygys macrurus</i>	Lampreia	0	65	30	3	0	0	0	0	139	39	103	0	10	389
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Pescada	66	53	73	12	44	647	1624	1365	1643	1101	2210	2983	1517	13338
<i>Geophagus sp</i>	Carapitanga	15	0	13	61	7	56	75	185	367	250	210	12	241	1492

4.4. Sazonalidade

Considerando a sazonalidade no desembarque, as principais espécies capturadas no período chuvoso (fevereiro a julho) foram: *Pterogaster amazonica* – Branquinha, *Prochilodus lacustris* – Curimatá, *Pimelodus blochii* – Mandi e *Curimata cyprinoides* - Tapiaca olhuda. Para o período seco, nos meses de agosto/2015 a janeiro/2016, obtiveram-se principalmente as seguintes espécies: *Prochilodus lacustris* – Curimatá, *Hoplias malabaricus* – Traíra, *Pterogaster amazonica* – Branquinha e *Plagioscion squamosissimus* – Pescada.

4.5. Cadeia Produtiva

Durante o período de amostragem uma biomassa total de 257.259 Kg de peixes foi desembarcada. No que se refere aos dados de produção obtidos a partir dos relatos dos pescadores, a maioria dos entrevistados (40%) assinalou uma produção pesqueira em torno de 20 – 30 kg por viagem, sendo que 97,1% utilizam somente a canoa como embarcação para a pesca (Tabela 4).

O preço de primeira comercialização variou entre as espécies desembarcadas, sendo aquelas que apresentavam maior preferência pela população as de maiores valores no mercado.

Dentre as espécies de interesse comercial capturadas, Curimatá (*Prochilodus lacustris*) é a espécie que sofre maior pressão de pesca, contribuindo com 42,24% do volume total desembarcado. Os demais três espécies registrados como mais explorados são *Pterogaster amazonica* – Branquinha (23,70%), *Hoplias malabaricus* – Traíra (8,87%) e *Pimelodus blochii* – Mandi (6,57%).

Dentre os métodos de conservação do pescado utilizados pelos pescadores do lago, foram citados o congelamento (54,5%), a lavagem (29,5%), evisceração (2,27%) e nenhum tipo de processamento (13,6%). A maioria dos entrevistados pesca de 4 a 5 dias por semana, sendo que a produção é destinada, para o mercado local (62,2%), comercializada no que os pescadores denominam de “*salgadeira*”, “*porto*” e/ou “*beira*”, com o custo da viagem considerado alto, para 51,4% dos entrevistados. A produção total é dividida na maioria dos casos com o parceiro, que normalmente é membro da mesma família. Outro aspecto comum às pescarias artesanais é a comercialização do pescado, na qual foi observada a presença do atravessador, que recebem a produção das embarcações e as direcionam para o mercado local.

Tabela 4 Características gerais da Produção da pesca no Lago Açú, Maranhão.

Situação investigada	Respostas	%
Produção por viagem	10 - 20 Kg	28,57
	20 - 30 Kg	40,00
	30 - 40 Kg	22,86
	50 - 100 kg	8,57
Embarcação	Canoa	97,14
	Igaritê	2,86
Tamanho	6 - 6,5 metros	26,47
	7 - 7,5 metros	67,65
	8 metros	2,94
	11 - 15 metros	2,94
Frequência de pesca	De 2 a 3 dias	26,47
	De 4 a 5 dias	55,88
	De 6 a 7 dias	17,65
Destino do peixe	local	62,22
	regional	35,56
	nacional	2,22
Custos das viagens	alto	51,43
	baixo	20,00
	médio	28,57

4.6. Número de pescadores

De acordo com os dados da Colônia de Pescadores Z41, em Lago Açú possuem 4300 associados, com 59% de mulheres e 41% de homens, na faixa etária entre 20 a 72 anos. A pesca artesanal é desenvolvida por pescadores adultos, com um perfil etário médio de 46 anos (Tabela 5).

Tabela 5 Perfil socioeconômico dos pescadores artesanais do Lago Açú.

Situação investigada	Respostas	%
Perfil etário	20 a 30 anos	22,86
	31 a 40 anos	28,57

	41 a 50 anos 51 a 60 anos 61 a 72 anos	25,71 11,43 11,43
Estado civil	Solteiro Casado/amasiado	31,43 68,57
Renda	Menor que 1 salário mínimo De 1 a 2 salários Pesca somente para sobreviver	54,29 42,86 2,86
Escolaridade	Nunca estudou 1 ^a a 4 ^a séries 5 ^a a 8 ^a séries Ensino Médio	14,29 34,29 42,86 8,57
Tempo de exercício de pesca	Até 15 anos 16 a 30 anos Mais de 30 anos	51,43 31,43 17,14
Importância da pesca no orçamento	Total Parcial Pequena	68,57 28,57 2,86
Atuação das associações	Assistência e benefícios Fiscalização e denúncia Informações sobre pesca permitida Outros	47,17 26,42 18,87 7,55

4.7. Impactos Ambientais

Considerando os impactos ocasionados pela ação antrópica no lago, o ambiente está comprometido, com reflexos na captura dos recursos pesqueiros relacionados ao tamanho e ocorrência das espécies.

Os principais problemas ambientais que interferem na atividade pesqueira foram: assoreamento das margens, ocasionado pelo desmatamento, a elevação do nível do lago provocado pelo período chuvoso, reduzindo substancialmente a ocorrência das espécies de peixes; a poluição pelo lançamento de resíduos sólidos direcionados para a região do lago, de acordo com os pescadores entrevistados (Figura 2).

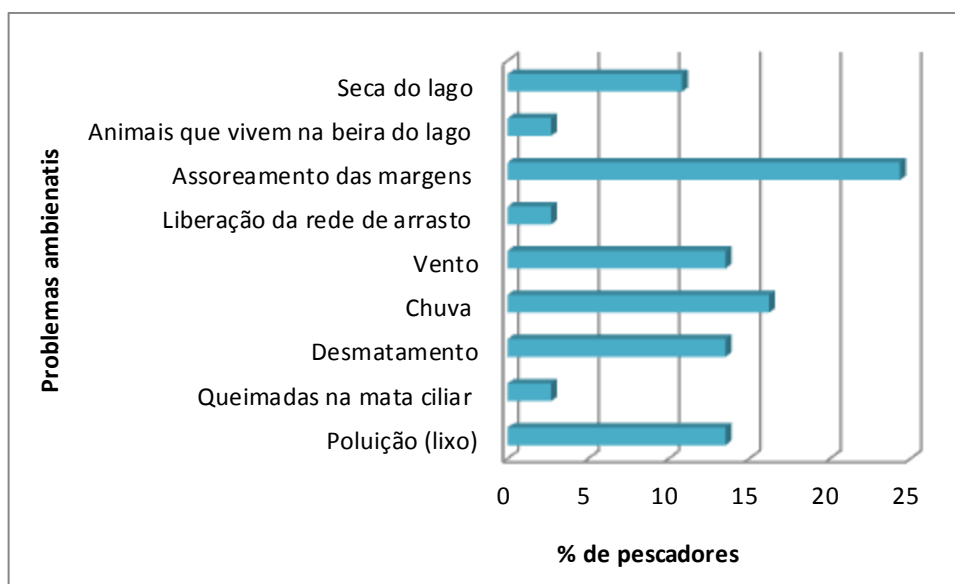


Figura 2 Problemas ambientais que interferem na atividade pesqueira do Lago Açu.

4.8. Conflitos Sociais

A Atividade Pesqueira é uma atividade social e econômica, possuem atributos espaciais, trata-se de uma forma de apropriação da natureza, diferenciando-se de acordo com a forma que é realizada, onde envolve conflitos pela apropriação de espaços, territorialidade e recursos pesqueiros (CARDOSO, 2002). Em Conceição de Lago Açu verificou-se que alguns conflitos ocorrem, como:

- ***Conflitos Territoriais***

Tais conflitos foram observados em Conceição do Lago Açu, onde os territórios pesqueiros, construídos pelos pescadores a partir do trabalho que exercem no local e da apropriação da natureza os pescadores locais, assim eles delimitam as áreas onde cada comunidade ribeirinha deve realizar a sua pescaria.

Existência de territórios pesqueiros são espaços conhecidos, nomeados, defendidos, delimitados e manejados pelos pescadores em seu árduo trabalho pesqueiros. Os territórios pesqueiros, construídos pelos pescadores a partir do trabalho e da apropriação da natureza, podem ser delimitados mesmo na fluidez do meio aquático. Sobre eles os pescadores exercem algum tipo de domínio e são objetos de disputas e conflitos à medida que estruturas de produção na pesca de escalas diferenciadas se sobrepõem. Tais territórios se manifestam em escalas diferenciadas, desde aqueles ligados ao ponto de pesca individual, até vastas áreas

consideradas pesqueiros tradicionais de uma ou outra localidade de pescadores (CARDOSO, 2002).

Segundo Cardoso 2001, formalmente, o aparato legal que incide sobre a pesca, define áreas vedadas ou abertas para um ou outro tipo de pesca, delimita distâncias para a realização de determinadas pescarias e chega a proibir totalmente a pesca em algumas áreas. Na escala local é delimitada de maneira informal, encontramos pescarias com uma forte componente territorial. Pescadores individualmente ou em grupo delimitam seus pontos de pesca e seus pesqueiros. Em localidades com uma maior coesão social, instrumentos de gestão das pescarias são construídos coletivamente como os "Regulamentos Internos", ou os "Acordos de Pesca". Na escala local, porém, definidos formalmente, alguns instrumentos de captura representam a apropriação territorial de uma certa porção do espaço aquático.

Estas escalas podem ser consideradas como indicativas dos níveis de conflito presentes no interior da atividade pesqueira. Em nível local, a mobilidade dos pescadores delimita as áreas de pesca. Embarcações de menor autonomia exploram áreas mais restritas, situadas nas proximidades da moradia dos pescadores. Se estas áreas passam a ser exploradas por embarcações maiores vindas de outras localidades se estabelecem os conflitos territoriais e conflitos pelos recursos pesqueiros.

- ***Conflitos pela Apropriação de Espaços***

A atividade pesqueira trata-se de uma atividade extrativa, cujo ambiente de trabalho não é possível de apropriação privada e de um controle que permita imprimir uma racionalidade capitalista no conjunto de sua exploração. O esforço de pesca sobre determinada espécie pode levar a sua sobre-exploração, impondo limites às capturas. O objetivo da produção dos pescadores artesanais é a produção de valores de troca, sendo os produtores proprietários dos meios de produção, utilizando tecnologias de baixo poder de predação, dominam o saber fazer e o processo de trabalho, empregam força de trabalho familiar ou do grupo de vizinhança e a apropriação do produto é regida pelo sistema de partilha (Cardoso *apud* Diegues, 1983 e 1988).

Observou-se em Lago Açu que os graves conflitos ocorrem quando embarcações artesanais exploram o mesmo espaço e mesmo quando diferentes artes de pesca artesanal utilizam o mesmo espaço.

- ***Conflitos sobre Recursos Pesqueiros***

Segundo Cardoso (2002) a pesca é uma atividade extrativa, mantém uma estreita relação com os processos naturais. A inter-relação entre a atividade pesqueira e os diversos processos naturais define como a atividade pesqueira deve ser compreendida, como condições naturais de cada local, o tempo atmosférico, os ciclos lunares, as estações do ano e os ciclos de reprodução das espécies interferem e possibilitam a captura de peixes. E unido à tudo isso existem as ações antrópicas que há tempos vem interferindo e alterando as condições em que se exerce a pesca.

Em Lago Açu observa-se que a apropriação dos recursos pesqueiros o conflito se instala quando diferentes formas de pesca exploram a mesma espécie, no mesmo espaço ou quando não exercem a devida pausa para a reprodução dos peixes e interferem diretamente na produção do pequeno pescador.

- ***Conflitos entre pescadores locais (ribeirinhos) e pescadores provenientes de outros locais.***

Em Conceição do Lago Açu observou-se a existência de tais conflitos, onde os pescadores locais, “ribeirinhos”, reclamam de pescadores vindos de outras localidades e que não poderia realizar a pesca no local, onde eles protegem e usam somente para a subsistências da comunidade.

O conflito pode derivar da disputa por apropriação de uma mesma base de recursos, ou de bases distintas, mas interconectadas por interações ecossistêmicas mediadas pela atmosfera, pelo solo e pelas águas etc. Este conflito tem por arenas unidades territoriais compartilhadas por um conjunto de atividades cujo “acordo simbólico” é rompido em função da denúncia dos efeitos indesejáveis da atividade de um dos agentes sobre as condições materiais do exercício das práticas de outros agentes (XIMENES, 2006).

No setor pesqueiro, os principais atuantes em um o conflito ambiental são, de um lado, pescadores das comunidades locais que reivindicam o direito de exploração do recurso que tradicionalmente atende às suas necessidades e, de outro, os pescadores provenientes de outros locais. Esses conflitos envolvem confrontações verbais, apreensão de embarcações e

outras manifestações de violência. Esse tipo de conflito pode também ser decorrente de modificações do ecossistema, como consequência de intervenções humanas.

Os pescadores artesanais procuram reagir a essas situações por meio de organizações sociais: associações, sindicatos, cooperativas, conselhos e os acordos comunitários denominados de “acordos de pesca” que especificam as normas, as regras e as sanções a serem tomadas quando o que ficou estabelecido não é cumprido. Na esfera governamental, com a criação do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). O IBAMA é o órgão executor de gestão dos recursos pesqueiros de águas continentais, tem como atribuição zelar pela preservação das espécies e do meio ambiente, com competência de normatizar as condições de uso e sustentabilidade dos recursos pesqueiros (RUFFINO, 2005).

Em áreas que os pescadores que historicamente pescam nestas áreas é que possuem o direito de continuar nelas pescando, sendo que passam a ter o poder de fiscalização sobre suas áreas de pesca, contra embarcações pesqueiras vindas de outras localidades e que não tem autorização de pescar naquelas áreas (CARDOSO, 2002).

4.9. Normas de Manejo Pesqueiros

Segundo relatos da colônia de pescadores de Conceição de Lago Açu há trabalhos de conscientização do manejo adequado dos recursos do lago, com palestras ofertadas por órgãos públicos como SEMA – Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais, IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, mas observa-se que não o seguimento das Normas de manejo pesqueiros por todos os pescadores da região.

O incentivo à produção pesqueira é um procedimento de promoção ao desenvolvimento da atividade pesqueira, onde o governo usa a regulamentação da atividade pesqueira para administrar a exploração dos recursos pesqueiros de forma racional (RUFFINO, 2016).

Segundo a Legislação Pesqueira (2013) a Lei nº 11.959/2009, dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei nº 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências.

“Art. 1º Esta Lei dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, formulada, coordenada e executada com o objetivo de promover: I – o desenvolvimento sustentável da pesca e da aquicultura como fonte de alimentação, emprego, renda e lazer, garantindo-se o uso sustentável dos recursos pesqueiros, bem como a otimização dos benefícios econômicos decorrentes, em harmonia com a preservação e a conservação do meio ambiente e da biodiversidade; II – o ordenamento, o fomento e a fiscalização da atividade pesqueira; III – a preservação, a conservação e a recuperação dos recursos pesqueiros e dos ecossistemas aquáticos; IV – o desenvolvimento socioeconômico, cultural e profissional dos que exercem a atividade pesqueira, bem como de suas comunidades.”

Onde no Capítulo II descreve as Definições que cabe a Lei nº 11.959/2009 (LEGISLAÇÃO PESQUEIRA, 2013):

“Art. 2º Para os efeitos desta Lei, consideram-se: XII – ordenamento pesqueiro: o conjunto de normas e ações que permitem administrar a atividade pesqueira, com base no conhecimento atualizado dos seus componentes biológico-pesqueiros, ecossistêmico, econômicos e sociais;”

4.10. Seguro Defeso

A participação nos órgãos responsáveis pelo setor pesqueiro local concede um suporte para os pescadores no que se refere aos direitos que lhes são garantidos, no caso, o Seguro Defeso. De acordo com a Colônia de Pescadores existem 1732 de assegurados, onde 748 são mulheres e 984 são homens, a colônia atua na forma de assistência ou benefícios, fiscalização e denúncia.

O Seguro Defeso, é o seguro desemprego pago à homens e mulheres que praticam a pesca profissional artesanal, benefício pago em períodos de defeso, reprodução dos peixes, onde os pescadores ficam proibidos de praticar atividade de sustento, a pesca. Para ter direito, o trabalhador deve comprovar que exerce a pesca de maneira ininterrupta, sozinho ou em regime familiar.

O Programa Seguro Defeso surgiu logo no início dos anos 1990, na esteira dos avanços da Constituição Federal de 1988 (CF/1988). Trata-se de uma extensão do Programa Seguro-Desemprego dedicada a um trabalhador específico: o pescador com perfil artesanal. E, além de estar voltado a este pescador, o Seguro Defeso também se encontra focado na

preservação de várias espécies do ecossistema brasileiro. De fato, é possível dizer que o SD é resultado da confluência de políticas sociais e ambientais. Por um lado, ele oferece amparo ao pescador artesanal – que, durante certo período do ano, não consegue retirar sua subsistência de seu trabalho. Por outro lado, viabiliza proteção ao ecossistema de diversas áreas do país – em particular, às espécies marinhas, fluviais e lacustres cuja reprodução é facilitada nesse mesmo período (IPEA,2014).

Segundo a Instrução Normativa nº 77/2015, pescador artesanal é:

“Art. 41. Pescador artesanal, ou a este assemelhado, é o segurado especial que, individualmente ou em regime de economia familiar, faz da pesca sua profissão habitual ou principal meio de vida, observado que:

II - é assemelhado ao pescador artesanal aquele que, utilizando ou não embarcação pesqueira, exerce atividade de captura ou de extração de elementos animais ou vegetais, que tenham na água seu meio normal ou mais frequente de vida, na beira do mar, no rio ou na lagoa; (SANTOS, 2018).”

E segundo a Instrução Normativa MTPS (Ministério do Trabalho e Previdência Social) Nº 83 DE 18.12.2015, com a Fundamentação Legal: Lei nº 10.779, de 25 de novembro de 2003; Decreto nº 3.048, de 6 de maio de 1999; Decreto nº 8.424, de 31 de março de 2015; e Medida Provisória nº 665, de 30 de dezembro de 2014, convertida na Lei nº 13.135, de 17 de junho de 2015, diz que:

“Art. 1º Ficam estabelecidos procedimentos para a concessão do Seguro-Desemprego do Pescador Profissional Artesanal - SDPA que exerça sua atividade profissional ininterruptamente, de forma artesanal, individualmente ou em regime de economia familiar, durante o período de defeso da atividade pesqueira para a preservação da espécie, conforme disposto na Lei nº 10.779, de 25 de novembro de 2003.”

“§ 1º Considera-se ininterrupta a atividade exercida durante o período compreendido entre o término do defeso anterior e o início do defeso em curso, ou nos doze meses imediatamente anteriores ao início do defeso em curso, o que for menor. (BRASIL, 2015).”

5. Conclusão

A atividade pesqueira no município de Conceição do Lago Açu é intensa e realizada de forma predominantemente artesanal. A pesca predomina na região, sendo realizada principalmente pelos homens, enquanto que a maioria das mulheres trabalha no beneficiamento dos pescados.

Das 29 espécies desembarcadas, quatro espécies dominantes representaram 81% de toda a produção, sendo estas: *Prochilodus lacustris* – Curimatá, *Pterogaster amazônica* – Branquinha, *Hoplias malabaricus* – Traíra e *Pimelodus blochii* – Mandi.

A atividade pesqueira constitui-se na principal fonte de renda da maioria dos moradores locais e sua exploração baseada em técnicas predatórias que compromete gradativamente os estoques naturais, culminando com a degradação dos recursos naturais do Lago Açu.

Com 85% da biomassa total estão quatro famílias: Prochilodontidae Curimatidae, Erythrinidae e Pimelodidae. As demais famílias representaram 14,05% da biomassa total capturada. As espécies mais representativas em peso desembarcadas foram *Prochilodus lacustris* (42,24%) e *Pterogaster amazônica* (23,70%).

A biomassa total de 257.259 Kg de peixes foi desembarcada durante a amostragem.

Os principais conflitos observados foram: conflitos territoriais relacionados por apropriação de espaços, conflitos sobre recursos pesqueiros e conflitos entre pescadores locais com pescadores provenientes de outras localidades.

Observou-se a necessidade de fortalecer as políticas públicas relacionadas às atividades pesqueiras como a fiscalização, ações de manejo e assistência do seguro defeso que contribuirão para a sustentabilidade pesqueira da região.

6. Referência Bibliográfica

ALLAN J.D., ABELL R., HOGAN Z., REVENGA C., TAYLOR B.W., WELCOMME R.L. et al. Overfishing of inland waters. *BioScience* 55, 1041–1051. 2005.

ARAÚJO, Gisele Martins Cardoso de, CASTRO, Antonio Carlos Leal de. Monitoramento do desembarque pesqueiro da pesca fluvial no município de Conceição de Lago Açu. São Luís: UFMA, 2016, 16p.

BEGOSSI, A.; HANAZAKI, N.; TAMASHIRO, Y. Medicinal plants in the Atlantic Forest (Brazil): Knowledge, use and conservation. *Human Ecology* 30: 281-299. 2002.

BEGOSSI, A. Small-scale fisheries in Latin America: management models and challenges. *MAST*, v. 9, n. 2, p. 7-31, 2010.

BRASIL, Presidência da República, Brasília. 2015. Disponível em: <https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/98154/lei-de-concessao-do-beneficio-de-seguro-desemprego-ao-pescador-lei-10779-03> Acesso em 17 Nov. 2018.

BRITSKI H.A.; ILIMON, K.Z. S; LOPES. B.S. Peixes do Pantanal, Manual de identificação. Brasília: Embrapa. 2007. 230p.

BRUMMETT, R. E.; BEVERIDGE, M. C. M.; COWX, I. G. Functional aquatic ecosystems, inland fisheries and the Millennium Development Goals. *Fish and Fisheries* 14, 312–324. 2013.

CARDOSO, Eduardo Schiavone. PESCADORES ARTESANAIS: NATUREZA, TERRITÓRIO, MOVIMENTO SOCIAL. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1v. (Tese - Doutorado). 2001.

CARDOSO, Eduardo Schiavone. TERRITÓRIOS PESQUEIROS: CONFLITOS E POSSIBILIDADES PARA A GESTÃO DA PESCA - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas - FFLCH – USP - São Paulo - SP – Brasil. 2002

CASTRO, A.C.L. 2001. Diversidade da assembleia de peixes em igarapés do estuário do Rio Paciência (MA-Brasil). *Atlânt.*, 23: 39-46.

COWX, M.; PORTOCARRERO-AYA. Paradigm shifts in fish conservation: Moving to the ecosystem services concept. *Journal of Fish Biology*, 79 pp. 1663–1680. 2011.

COATES, D. Inland Capture Fishery Statistics of Southeast Asia: Current Status and Information Needs. Bangkok: Asia-Pacific Fishery Commission, RAP Publication No. 2002/11, 114 pp. 2002.

DAJOZ, R. Ecologia Geral. Universidade de São Paulo, Editora Vozes Limitada, 1973. 471p.

DE GRAAF G., BARTLEY D.M., JORGENSEN J. & MARMULLA G. The value of inland fisheries, can we do better? *Alternative approaches Fisheries Management and Ecology* 22, 64–70. 2015.

FAO State of World Fisheries and Aquaculture. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 197 pp. 2010.

FERREIRA, Cássia Fernanda Chagas. Pesca e composição da ictiofauna do Lago Acu, área de proteção ambiental (APA) da baixada maranhense / Cássia Fernanda Chagas Ferreira. – São Luís, 2016.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada/Texto para discussão: SEGURO DEFESO: DIAGNÓSTICO DOS PROBLEMAS ENFRENTADOS PELO PROGRAMA, Brasília : Rio de Janeiro: Ipea, 2014.

MARANHÃO. Decreto 11.900, de junho de 1991. Cria no Estado do Maranhão a APA da Baixada Maranhense. Diário Oficial do Estado do Maranhão, São Luís-MA. 1991.

MINISTÉRIO DA PESCA E AGRICULTURA. Boletim estatístico da pesca e aquicultura, p.29. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_2011_bol_bra.pdf>. Acesso em: 20 agosto 2016. 2011.

MONTELES, J. S.; ALMEIDA, I. C. S.; CASTRO, A. C. L. CARACTERIZAÇÃO DA PESCA ARTESANAL NOS MUNICÍPIOS DE HUMBERTO DE CAMPOS E PRIMEIRA CRUZ - MARANHÃO. Boletim do Laboratório de Hidrobiologia (UFAMA. Impresso) , v. 22, p. 63-71, 2010.

RAMIRES, M. et al. A pesca e os pescadores artesanais de Ilhabela (SP), Brasil Bol. Inst. Pesca, São Paulo, 38(2): 231 – 246, 2012.

REIS, R. E.; KULLANDER, S. O.; FERRARIS JR., C. J. (org.) Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. 729p.

SANTOS, G.M.; MÉRONA, B.; JURAS, A.A.; JÉGU, M. Peixes do médio rio Tocantins: 20 anos depois da Usina Hidrelétrica Tucuruí. Brasília: Eletronorte. 2004. 216p.

SANTOS, B. F. Seguro Defeso, Revista Jus Navigandi. 2018 Disponível em: <http://www.jus.com.br/amp/artigos/68790/1> Acesso em 17 Nov. 2018.

REIS, R. E.; KULLANDER, S. O.; FERRARIS JR., C. J. (org.) Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. 729p.

RUFFINO, Mauro Luis. GESTÃO DO USO DOS RECURSOS PESQUEIROS NA AMAZÔNIA / Mauro Luis Ruffino. – Manaus: Ibama, 2005 Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/265594364_Gestao_do_uso_dos_recursos_pesqueiros_na_Amazonia Acesso em: 18 Nov. 2018.

RUFFINO. M.L. 2010. DESAFIOS DA POLÍTICA NACIONAL PARA O ORDENAMENTO PESQUEIRO. pp. 37-42. In: Dias & Maximo (Orgs.). Conservação Costeira e Marinha e Ordenamento Pesqueiro. Série 1- Conservação e Áreas Protegias. Caderno 40. São Paulo: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/266557089_CONSERVACAO_COSTEIRA_E_MARINHA_E_ORDENAMENTO_PESQUEIRO_37_43_-MESA_REDONDA_1_Políticas_Nacionais_para_Conservacao_Costeira_e_Marinha_e_para_Ordenamento_Pesqueiro_Coordenacao_-Heloisa_Dias_-_Coordenado Acesso em: 19 Nov. 2018.

RUFFINO, Mauro Luis. A GESTÃO DO USO DOS RECURSOS PESQUEIROS NO BRASIL. In: ARAUJO, M.A.R. **Repensando a gestão ambiental no Brasil: uma contribuição ao debate da reconstrução nacional**. Ed. kindle. Belo Horizonte: Marcos Araujo. Capítulo 7. 2016. *Disponível em:* https://www.researchgate.net/publication/315074954_A_gestao_dos_recursos_pesqueiros_no_Brasil Acesso em: 17 Nov. 2018.

SILVANO, R. A. M. Pesca artesanal e etnoictiologia. In: BEGOSSI, Alpina (Org.). *Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia*. São Paulo: HUCITEC, NEPAM/UNICAMP, NUPAUB/USP, FAPESP, p. 187-222. 2004.

SOARES, E.C. Peixes do Mearim, Fishes of the Mearim River. São Luís: Instituto Geia. 2005. 142p.

SHEPHERD, J.G. Fish stock assessments and their data requirements. In: Gulland, J. A.(Ed.). *Fish population dynamics: the implications for management*. John Will. & Sons,Ltd, London, 1988. 422 p.

WORLDBANK, FAO; WORLDFISH CENTER. *The Hidden Harvests. The Global Contribution of Capture Fisheries Agriculture and Rural Development Department Sustainable Development Network*. Washington: World Bank, 62 pp. 2010.

XIMENES, T., BEZERRA, B.P. **CONFLITO SOCIAL: A IMPORTÂNCIA DE UMA VISÃO HOLÍSTICA**. Universidade Federal do Pará - UFPA – Belém – Pará. 2006

7. APÊNDICE

APÊNDICE A

Imagem 1 Período seco, barcos ficam em uma boa distância.	36
Imagem 2 Alguns locais onde se faz o comércio de peixes capturados.	36
Imagem 3 Locais onde vendem os peixes frescos.	37
Imagem 4 Esgoto lançado sem qualquer forma de tratamento ao lago.	37
Imagem 5 Um dos pontos de lançamento de esgoto.	38

APÊNDICE A Imagens das margens do Lago Açu.



Imagem 1 Período seco, barcos ficam em uma boa distância.



Imagem 2 Alguns locais onde se faz o comércio do peixe capturados.



Imagem 3 Locações onde vendem os peixes frescos.



Imagem 4 Esgoto lançado sem qualquer forma de tratamento ao lago.



Imagem 5 Um dos pontos de lançamento de esgoto.

8. ANEXO

ANEXO 1 – Questionário Aplicado na Pesquisa	40
--	-----------

ANEXO 1 – Questionário Aplicado na Pesquisa

**ATIVIDADE PESQUEIRA E COMPOSIÇÃO DA ICTIOFAUNA DO LAGO
AÇU, APA DA BAIXADA MARANHENSE, BRASIL**

TERMO DE CONSENTIMENTO

Entrevistadores: Sou aluna do Mestrado em Recursos Aquáticos e Pesca da Universidade Estadual do Maranhão. Estou aqui para desenvolver um trabalho sobre o cenário pesqueiro na região. Peço permissão para aplicar questionários, solicitando também, autorização para registrar imagens da sua comunidade através de fotografias, tais resultados serão utilizados para a produção de um trabalho acadêmico.

Você pode parar nossa conversa ou desistir de participar dela sem trazer nenhum prejuízo. Os dados obtidos a partir da aplicação dos questionários, serão usados apenas para desenhar um perfil socioeconômico e ambiental sobre a pesca no município de Conceição do Lago Açu. Mesmo assim, sinta-se à vontade para não responder à questão que julgar não ser adequada.

Entrevistado: Depois de eu ter sido esclarecido sobre a pesquisa, de como vai ser feita, do direito que eu tenho de não participar ou desistir dela sem prejuízo para mim e ainda de como os resultados serão usados, eu concordo em participar desta pesquisa.

ROTEIRO PARA ENTREVISTA

Dados Gerais do Informante

Nome: _____ Sexo: _____ Idade: _____

Estado civil: () solteiro () casado () viúvo () outro. Qual? _____

Escolaridade: () não estudou () 1ª a 4ª séries () 5ª a 8ª séries () ens. médio

Renda mensal:

Possui carteira de pescador: Sim () Não () Qual o órgão? _____

Você faz parte de alguma associação (colônia, cooperativa, sindicato)?

() sim. Qual? _____ () não

Como a colônia do pescador atua?

() assistência/benefícios () fiscalização/denúncia () informações sobre pesca permitida

() outros: _____

A quanto tempo pesca? () até 15 anos () 16 a 30 anos () mais de 30 anos

Possui alguma outra atividade? () sim. Qual? _____ () não

Importância da pesca no seu orçamento? total parcial pequena

Dimensão econômica

Qual a produção média de pescado por viagem? _____

Exerce outro tipo de atividade rentável (fora da pesca)? Qual? _____

Com que frequência?

nunca baixa média

alta regularmente ocasionalmente

Quais os custos dos instrumentos de trabalho por tipo de arte de pesca no sistema?

alto baixo médio

Qual o destino do produto acabado, in natura e/ou processado?

local regional nacional internacional

Para quem vende o pescado?

consumidor revendedor mercado

frigorífico indústria outro _____

A comunidade compra seus produtos? sim não

Tem algum ponto específico de venda?

sim. Qual? _____ não

Pescaria

Há quanto tempo você pesca? _____

Que local costuma pescar? Por quê? _____

Qual a época do ano de maior produção? _____

Tipo de Embarcação/Tamanho/Capacidade do Motor/Nº Tripulantes: _____

Qual a autonomia (dias de viagem) do seu barco? _____

Tipos de Aparelho de pesca: _____

Espécies mais capturadas (por ordem de importância):

Época de ocorrência:

Qual o método de conservação da captura?

nenhum pouco sofisticada (salga e gelo) muito sofisticada (congelamento)

Qual tratamento ao pescado antes de comercializar?

não lava eviscera salga congela

Percepção ambiental

O que tem acontecido com o local de captura ao longo dos anos?

conservado degradado comprometido

O tamanho do pescado capturado tem mudado?

não alteração gradual forte alteração

Quais os problemas ambientais que interferem na atividade da pesca.

O que o senhor acha que deveria ser feito para solucionar esses problemas?

O senhor acha que os aparelhos de pesca que usa prejudicam os peixes?

Sim Não Por quê? _____