



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO / MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO  
REGIONAL**

**DÉBORA DE OLIVEIRA THOMAZ**

**CARACTERIZAÇÃO DA PESCA E COMERCIALIZAÇÃO DO *Arapaima gigas*  
(Schinz, 1822) NO MUNICÍPIO DE PRACUÚBA, ESTADO DO AMAPÁ, BRASIL**

**MACAPÁ  
2018**

**DÉBORA DE OLIVEIRA THOMAZ**

**CARACTERIZAÇÃO DA PESCA E COMERCIALIZAÇÃO DO *Arapaima gigas*  
(Schinz, 1822) NO MUNICÍPIO DE PRACUÚBA, ESTADO DO AMAPÁ, BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação / Mestrado em Desenvolvimento Regional da Universidade Federal do Amapá, como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Desenvolvimento Regional.

Linha de pesquisa: Meio ambiente e planejamento.

Orientador: Prof. Dr. Alexandro Cezar Florentino

MACAPÁ  
2018

**DÉBORA DE OLVEIRA THOMAZ**

**CARACTERIZAÇÃO DA PESCA E COMERCIALIZAÇÃO DO *Arapaima gigas*  
(Schinz, 1822) NO MUNICÍPIO DE PRACUÚBA, ESTADO DO AMAPÁ, BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação  
/ Mestrado em Desenvolvimento Regional da  
Universidade Federal do Amapá, como requisito parcial  
para a obtenção do Título de Mestre em  
Desenvolvimento Regional.

Aprovado em: \_\_\_ / \_\_\_\_ / 2018

Banca Examinadora:

---

Prof. Dr. Alexandro Cezar Florentino  
Orientador – MDR

---

Prof. Dr. Cesar Santos  
Titular Externo – EMBRAPA

---

Prof. Dr. Raullyan Borja Lima e Silva  
Titular Interno – MDR

---

Prof. Dr. Luis Maurício Abdon  
Suplente Externo – IEPA

---

Prof. Dr. Marco Antonio Chagas  
Suplente Interno – MDR

Resultado: \_\_\_\_\_

À Deus, acima de tudo, pelo dom da vida.

Ao meu filho Júlio, que é a minha força motriz para viver e explorar o meu melhor.

À minha amada mãezona Nilse, que funcionou como mãe do meu tesouro, por varias vezes para que eu pudesse realizar o sonho do mestrado; e ao meu pai amado Caetano Thomaz, por todo o incentivo. Meus pais amados, a dedicatória é pelo amor, dedicação, apoio incondicional em todos os momentos e todo o empenho na minha formação educacional, representam minha base, meu exemplo minha fortaleza, sem vocês eu nunca seria nada.

Aos meus amados: irmão Caetano Neto e cunhada Cláudia por todo o amparo emocional nos momentos difíceis.

Aos meus pequenos: irmãos Fellipe, Vittor e Vitória e sobrinhos: David e Ana Clara, em quem enxergo futuro próspero e cheio de realizações.

À minha irmã amada de coração Brenda, que desde sempre, me ampara em todos os momentos.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, por me soprar o dom da Vida com saúde suficiente para a realização de sonhos.

À minha família, por me ladear sempre, me apoiando na busca de minhas conquistas, me moldando com humildade e dignidade.

Ao meu Orientador Prof. Dr. Alexandro Cezar Florentino, pela amizade que cresceu baseada no respeito e arrimo científico na construção dessa dissertação, como também em vários âmbitos de crescimento da minha vida.

Ao Prof Dr. Raullyan Borja Lima e Silva, pelas colaborações valiosas tanto com relação à metodologia, como também em todas as mensagens de apoio e estímulo para continuar esta caminhada.

Ao Prof Dr. Ricardo Ângelo pelas contribuições na banca de qualificação.

Ao Dr. Cesar Santos, pelas correções norteadoras proporcionadas na qualificação e defesa todo o incentivo para a realização da pesquisa.

Ao Dr. Luis Maurício Abdon, por toda a presteza e colaboração durante o processo.

Ao amigo querido Luis Alexandre, por todo o apoio nas revisões.

Aos meus colegas da turma de 2016 do Mestrado em Desenvolvimento Regional, em especial à aqueles que transformei em irmãos, afim de compartilhar bons momentos para a vida toda Sancler, Karol, Úrsula, Simone, Feijão, Maiara, Deliane e Kattrynna, obrigada amores por todos os auxílios intelectuais, revisões, churrascos, cantorias e afagos que fortaleceram minha vontade de caminhar nessa seara acadêmica.

Às amadas Érica e Rúbia, a quem extendo minha gratidão por ter me indicado formas e caminhos para o mestrado, desde a apresentação do edital, até a construção da temática do projeto apresentado para apreciação.

À PESCAP por todo o apoio concedido, com muito afeto e conforto para a realização das pesquisas, em especial à Stefane, Ercílio, Pantoja, Zezinho e Edson.

Aos queridos Grayton, Maíria e Lurdinha da Secretaria Estadual de Meio Ambiente, por todas as concessões de informações no decorrer do trabalho.

E finalmente a todos que contribuíram direta ou indiretamente para a concretização dessa etapa, que foi permeada de vales e deltas.

## RESUMO

O estado do Amapá apresenta rica diversidade hidrológica, conseqüentemente uma variabilidade de espécies aquáticas. O município do Pracuúba está contido na região dos lagos e escoa muitos peixes de valor comercial, entretanto os dados de captura e comercialização do pirarucu (*A. gigas*) não constam nas estatísticas, pois trata-se de uma atividade suspensa por determinação do órgão estadual. Baseado neste contexto objetivou-se caracterizar a pesca, transporte, comercialização e aspectos etnobiológicos da espécie no município do Pracuúba, Amapá, Brasil, no sentido de auxiliar o processo de conservação da espécie. A pesquisa baseou-se no método etnográfico, de natureza descritiva e abordagem quali e quantitativa, instrumentada por entrevistas e observações de campo. Foram entrevistados 34 pescadores, escolhidos através da técnica “*snowball*” com intuito de atingir o maior número amostral. Evidenciou-se a predominância do sexo masculino na atividade, e idade média de 44 anos, mais da metade vivem em união consensual, e 76% dos arguidos são oriundos do próprio município. Quanto à escolaridade, 41,2% dos pescadores estudou até o ensino fundamental, e 97% dos pescadores é cadastrado na Colônia de pescadores Z-11. Nenhum entrevistado alegou que a pesca do pirarucu era exclusivamente comercial, também capturam outras espécies de peixes para comercializar. Os pescadores utilizam barcos tipo canoa e batelão. No que se refere ao tempo que exercem a atividade de pesca do pirarucu, as respostas dos entrevistados apontaram uma variação de 3 a 52 anos. A maioria dos pescadores utiliza mais de um apetrecho, que são empregados conforme a necessidade, determinada por fatores econômicos e/ou ambientais. O arpão é o apetrecho mais utilizado na captura do pirarucu e 52% dos entrevistados o elegem como arte prioritária na pesca da espécie e utilizam o gelo como principal forma de conservação. O peixe é comercializado, em grande parte (93,5%) na própria região, em sua maioria de forma varejista, muitas vezes, na casa do próprio pescador. A maioria (68%) dos entrevistados relatou renda de R\$150,00 a R\$600,00 mensais com a venda do peixe. Os arguidos apresentaram conhecimento etnoictiológico da espécie, muito próximo ao que é descrito na literatura, além disso apontaram alguns conflitos sociais que envolviam a pesca do pirarucu.

**Palavras-chave:** Região dos Lagos. Sustentabilidade. Desenvolvimento e conhecimento tradicional.

## ABSTRACT

The state of Amapá presents rich hydrological diversity, consequently a variability of aquatic species. The county of Pracuúba is located in the lakes region and flows many fish of commercial value. However, the catch and commercialization data of pirarucu (*Arapaima gigas*) are not included in the statistics, since this is an activity suspended by determination of the organ state. Based on this context, the objective was to characterize the fishing, transportation, commercialization and ethnobiological aspects of the species in the county of Pracuuba, Amapá, Brazil, in order to assist the conservation process of the species. The research was based on the ethnographic method, of descriptive nature and qualitative and quantitative approach, instrumented by interviews and field observations. We interviewed 34 fishermen, selected through the technique "snowball" in order to reach the largest sample number. The predominance of males in the activity was observed, and the average age of 44 years, more than half live in a consensual union, and 76% of the respondents come from the county itself. As for schooling, 41.2% of fishermen studied until elementary school, and 97% of interviewees are registered in Z-11 Fishermen's Colony. No respondent claimed that the pirarucu fishery was exclusively commercial, they also catch other species of fish to market. Fishermen use canoe and barge boats. Regarding the time spent by the pirarucu fishery, respondents' responses indicated a variation of 3 to 52 years. Most fishermen use more than one tool, which is used as needed, determined by economic and / or environmental factors. The harpoon is the most used tool to capture pirarucu and 52% of the interviewees choose it as a priority art in fishing for the species and use ice as the main form of conservation. The fish is commercialized, in large part (93.5%) in the region itself, mostly retail, often in the fisherman's own house. Most (68%) of respondents, reported income of R\$ 150.00 to R\$ 600.00 monthly with the sale of fish. The interviewed presented ethnoichthyological knowledge of the species, very close to what is described in the literature, besides pointing out some social conflicts that involved pirarucu fishing.

**Key words:** Lakes Region. Sustainability. Development and traditional knowledge.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|              |   |    |
|--------------|---|----|
| Fotografia 1 | Detalhamento da coloração avermelhada na orla posterior da escama de um exemplar vivo de <i>Arapaima gigas</i> (2017) _____   | 20 |
| Fotografia 2 | Exemplar de pirarucu capturado, evidenciando as características biológicas da espécie (2016) _____  | 22 |
| Esquema 1    | Representação esquemática da migração nas áreas alagáveis durante todo o ciclo pluvial, na região amazônica (2013) _____  | 23 |
| Quadro 1     | Levantamento bibliográfico de estudos etnobiológicos do pirarucu <i>Arapaima gigas</i> (Schinz, 1822) e suas respectivas finalidades (1999-2017) _____  | 33 |
| Mapa 1       | Localização do município de Pracuúba, estado do Amapá, Brasil (2013) _____  | 43 |
| Fotografia 3 | Registro Fotografiográfico da realização das entrevistas, município de Pracuuba-AP (2017) _____   | 48 |
| Gráfico 1    | Quantidade moradores por domicílio dos entrevistados no município de Pracuúba, estado do Amapá, Brasil (2017) _____   | 52 |
| Gráfico 2    | Representação da quantidade de filhos por pescadores de pirarucu ( <i>A. gigas</i> ) no município de Pracuuba, estado do Amapá, Brasil (2017) _____   | 53 |
| Gráfico 3    | Faixa etária da população de pescadores de pirarucu ( <i>A. gigas</i> ), segmentada por classes do município do Pracuúba (2017) _____   | 53 |
| Fotografia 4 | A – embarcação do tipo canoa movida a motor rabeta; B- embarcação do tipo batelão movido a motor rabeta, no município de Pracuúba-AP (2017) _   | 58 |
| Gráfico 4    | Panorama das atividades econômicas dos entrevistados no município de Pracuúba, Estado do Amapá, Brasil. A) questionamento se os pescadores executavam outra atividade além da pesca. B) qual (is) outra (as) ocupações do pescador (2017) _____ | 58 |
| Gráfico 5    | Tipos de embarcações utilizadas para a captura do pirarucu ( <i>A. gigas</i> ) no município de Pracuúba, estado do Amapá, Brasil (2017) _____   | 59 |
| Gráfico 6    | Utilização de apetrechos para a captura do pirarucu ( <i>Arapaima gigas</i> ), por ordem de prioridade no município de Pracuúba, estado do amapá, Brasil (2017) _____   | 60 |
| Gráfico 7    | Tempo da atividade na pesca exercida pelos pescadores de pirarucu ( <i>Arapaima gigas</i> ) no município de pracuúba, estado do Amapá, Brasil (2017) _____  | 61 |
| Gráfico 8    | Número de pescadores de pirarucu ( <i>Arapaima gigas</i> ) por pescaria no município de Pracuúba, estado do Amapá, Brasil (2017) _____  | 62 |

|              |   |    |
|--------------|---|----|
| Fotografia 5 | Arpão com haste e corda, preparado para a captura de <i>A. gigas</i> , no município de Pracuúba-AP (2017) _____   | 63 |
| Gráfico 9    | Utilização de apetrecho de pesca para a captura de pirarucu ( <i>Arapaima gigas</i> ), por período sazonal, no município de Pracuúba, Estado do Amapá, Brasil (NR = Não Responderam) (2017) _____         | 64 |
| Gráfico 10   | Ambientes preferenciais para a captura de pirarucu ( <i>Arapaima gigas</i> ) no município de Pracuúba, estado do Amapá, Brasil em 2017 _____  | 65 |
| Fotografia 6 | Processamento de esvicerção do pirarucu, e retirada de mantas, no município de Pracuúba-AP (2017) _____   | 66 |
| Gráfico 11   | Destino de venda do pirarucu ( <i>Arapaima gigas</i> ) pescado no município de Pracuúba, estado do Amapá, Brasil (2017) _____   | 68 |
| Gráfico 12   | Gráfico 12 – Renda mensal oriunda da captura e comercialização do pirarucu ( <i>Arapaima gigas</i> ) no município de Pracuúba, estado do Amapá, Brasil (2017) _____                                       | 69 |
| Gráfico 13   | Gráfico 13 – Locais preferenciais de desova do pirarucu ( <i>Arapaima gigas</i> ) no município de Pracuúba, estado do Amapá, Brasil (2017) _____  | 70 |
| Gráfico 14   | Período de desova do pirarucu ( <i>A. gigas</i> ) no município de Pracuúba, estado do Amapá, Brasil (2017) _____  | 71 |
| Gráfico 15   | Características reprodutivas apontadas pelos pescadores de <i>A. gigas</i> no município de Pracuúba, estado do Amapá, Brasil (2017) _____   | 72 |
| Gráfico 16   | Principais itens alimentares do <i>A. gigas</i> citados pelos pescadores do município de Pracuúba, estado do Amapá, Brasil (2017) _____   | 73 |
| Gráfico 17   | Percepção dos pescadores de <i>A. gigas</i> sobre o estoque da espécie no município de Pracuúba, estado do Amapá, Brasil (2017) _____   | 74 |
| Gráfico 18   | Percepção dos pescadores sobre as causas que levaram a diminuição da quantidade de <i>A. gigas</i> no município do Pracuúba, estado do Amapá, Brasil (2017) _____   | 75 |
| Gráfico 19   | Indicação dos pescadores de medidas para aumentar a quantidade de <i>A. gigas</i> no município do Pracuuba, estado do Amapá, Brasil (2017) _____  | 76 |
| Gráfico 20   | Percepção dpos pescadores sobre os principais motivos de conflitos sociais concernentes à pesca do <i>A. gigas</i> , município do Pracuúba, estado do Amapá, Brasil. (NR= Não Responderam), em 2017 _____ | 79 |

## LISTA DE TABELAS

|   |    |
|---|----|
| TABELA 1 – PERFIL DOS PESCADORES DE PIRARUCU DO MUNICÍPIO DE PRACUÚBA, ESTADO DO AMAPÁ, BRASIL (2017). -----  | 50 |
| TABELA 2 – PERCEPÇÃO DOS ENTREVISTADOS A RESPEITO DE CONFLITOS SOCIAIS ENVOLVENDO A PESCA DO <i>A. GIGAS</i> NO MUNICÍPIO DE PRACUÚBA, ESTADO DO AMAPÁ, BRASIL. (ONDE NR = NÃO RESPONDEU), EM 2017. ----- | 78 |

## LISTA DE SIGLAS

|        |  |
|--------|--|
| AM     | Estado do Amazonas   |
| AP     | Estado do Amapá  |
| CEA    | Companhia de Eletricidade do Amapá                                       |
| CEP    | Comissão de Ética e Pesquisa   |
| CPNOR  | Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Norte      |
| CET    | Conhecimento Ecológico Tradicional                                       |
| FAO    | Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura         |
| FLONA  | Floresta Nacional do Estado do Amapá                                     |
| FLOTA  | Floresta Estadual do Estado do Amapá                                     |
| GEA    | Governo do Estado do Amapá   |
| HP     | Horse Power  |
| IBAMA  | Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis |
| IBGE   | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística                          |
| ICMBio | Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade                  |
| PA     | Estado do Pará   |
| PESCAP | Agência de Pesca e Aquicultura do Estado do Amapá                        |
| OMS    | Organização Mundial da Saúde   |
| RDS    | Reserva de Desenvolvimento Sustentável                                   |
| REBio  | Reserva Biológica  |
| RESEX  | Reserva Extrativista   |
| SEMA   | Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Amapá                           |
| TCLE   | Termo de Livre Consentimento Esclarecido                                 |
| UNIFAP | Universidade Federal do Amapá  |

## SUMÁRIO

|          |  |    |
|----------|--|----|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO</b>  | 14 |
| <b>2</b> | <b>UM BREVE APANHADO HISTÓRICO COMO APORTE DA PESQUISA</b>   | 20 |
| 2.1      | ASPECTOS GERAIS SOBRE <i>Arapaima gigas</i> (Schinz, 1822), O PIRARUCU   | 20 |
| 2.2      | PESCA DO PIRARUCU  | 25 |
| 2.3      | COMERCIALIZAÇÃO DO PIRARUCU  | 28 |
| 2.4      | SABERES TRADICIONAIS E ICTIOLOGIA  | 30 |
| 2.5      | O pirarucu no contexto do desenvolvimento regional   | 34 |
| <b>3</b> | <b>CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO</b>  | 42 |
| 3.1      | Área de estudo   | 42 |
| 3.1.1    | Pesca no município de Pracuúba   | 44 |
| 3.1.2    | Clima e hidrologia do município de Pracuúba  | 44 |
| <b>4</b> | <b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS – TÉCNICAS, INSTRUMENTOS DE PESQUISA E ANÁLISE DE DADOS</b>                     | 46 |
| 4.1      | PESQUISA DE CAMPO  | 46 |
| 4.1.1    | Seleção de área de campo e de informantes  | 46 |
| 4.2      | COLETA DE DADOS  | 46 |
| 4.2.1    | Elaboração dos instrumentos de pesquisa  | 47 |
| 4.2.2    | Entrevistas e observações em campo   | 47 |
| 4.3      | ORGANIZAÇÃO, TRATAMENTO E ANÁLISE DE DADOS   | 49 |
| <b>5</b> | <b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>  | 50 |
| 5.1      | PERFIL SOCIOCONÔMICO DOS ENTREVISTADOS – PESCADORES DE <i>A. gigas</i> DO MUNICÍPIO DE PRACUÚBA, AMAPÁ, BRASIL | 50 |
| 5.2      | ASPECTOS DA PESCA ARTESANAL DO <i>A. gigas</i> NO MUNICÍPIO DE PRACUÚBA, AMAPÁ, BRASIL                         | 55 |
| 5.2.1    | Escopo legal que regimenta a pesca e comercialização da espécie  | 55 |
| 5.2.1.1  | Instrução normativa no 34/2004-IBAMA   | 55 |
| 5.2.1.2  | Portaria 148/1999 – SEMA/AP  | 55 |
| 5.2.1.3  | Portaria 001/2004 – SEMA/AP  | 56 |
| 5.2.2    | Panorama da atividade pesqueira no município de Pracuúba, estado do Amapá                                      | 57 |
| 5.3      | TRANSPORTE E COMERCIALIZAÇÃO DO PIRARUCU CAPTURADO NO MUNICÍPIO DE PRACUÚBA, AMAPÁ, BRASIL                     | 65 |

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| 5.4      | ASPECTOS ETNOICTIOLÓGICOS SOBRE PIRARUCU NO MUNICÍPIO DE PRACUÚBA, AMAPÁ, BRASIL                               | 70         |
| 5.4.1    | Comportamento reprodutivo  | 70         |
| 5.4.1.1  | Local de desova  | 70         |
| 5.4.1.2  | Período de desova  | 71         |
| 5.4.1.3  | Características reprodutivas do <i>A. gigas</i> no município de Pracuúba, estado do Amapá, Brasil              | 71         |
| 5.4.2    | Ecologia trófica   | 73         |
| 5.4.3    | Exploração do pirarucu pela pesca  | 74         |
| 5.4.4    | Conflitos sociais  | 77         |
| 5.4.4.1  | Principais características dos conflitos sociais envolvendo pescadores de pirarucu                             | 77         |
| <b>6</b> | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>  | <b>80</b>  |
| <b>7</b> | <b>RECOMENDAÇÕES</b>   | <b>82</b>  |
|          | <b>APÊNDICE A – FORMULÁRIO PARA A CARACTERIZAÇÃO DA PESCA E COMERCIALIZAÇÃO DO PIRARUCU NA PRACUÚBA- AMAPÁ</b> | <b>100</b> |
|          | <b>APÊNDICE B – TCLE</b>   | <b>105</b> |
|          | <b>ANEXO A – IN 34 – IBAMA/ICMBIO</b>  | <b>106</b> |
|          | <b>ANEXO B – PORTARIA 148/1999 – SEMA/AP</b>   | <b>108</b> |
|          | <b>ANEXO C – PORTARIA 001/2004 – SEMA/AP</b>   | <b>110</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta um dos maiores potenciais pesqueiros do mundo, sendo a pesca atividade que mais sofre com o impacto de problemas ambientais no Brasil (IBGE, 2010), tendo como principal consequência à redução da quantidade e da diversidade de peixes.

A pesca é caracterizada como uma atividade de extração de organismos no ambiente aquático, executada ao longo dos séculos, inicialmente com caráter de alimentação sem finalidade comercial, porém o processo de urbanização trouxe a produção de alimentos para a comercialização e geração de riquezas. Em termos gerais, a atividade pesqueira pode ser classificada em pesca artesanal e industrial.

O modo de extração do alimento, que pode ou não utilizar embarcações, pautada em características sazonais e praticada por pescadores de dedicação quase ou totalmente exclusiva e cuja produção destina-se, em grande parte, à comercialização nos mercados regionais são as faces da pesca artesanal e quando ocorre o uso de embarcações, geralmente são pequenas e não contém um sistema a bordo para conservação do pescado, reduzindo a autonomia, limitando a área de pesca a regiões costeiras como rios, lagos, lagoas, estuários, enseadas, baías e praias (ISAAC; BARTHEM, 1995).

A atividade pesqueira artesanal realizada no Brasil é diversificada devido a inúmeros fatores como: os diferentes ambientes explorados, a variedade de espécies, a sazonalidade de ocorrência, as múltiplas artes de pesca e a frota utilizada. Esses fatores, além de proporcionar aos pescadores um vasto conhecimento sobre os aspectos relacionados ao ciclo de vida das espécies e estratégias de captura, beneficia as populações tradicionais quanto as possibilidades de emprego e renda com grande potencial para o desenvolvimento social e econômico, auxiliando na construção de diversidade cultural para estas populações (DIEGUES, 2004).

Segundo Furtado (1981) na Amazônia, a pesca extrativista é registrada historicamente desde os povos indígenas como importante fonte de alimento, renda e emprego para populações ribeirinhas, afetando direta ou indiretamente toda comunidade que vive às margens dos rios, com destaque aos aspectos sócio-econômicos e sócio-culturais.

Entretanto, o ambiente natural de exploração da pesca artesanal sofre constantes mudanças impostas pelo ambiente ou pela interferência antrópica refletindo por vezes no baixo esforço de pesca e incertezas de clima, tempo, viabilidade de peixes, entre outros fatores que alteram as metodologias de captura utilizadas e as viagens em busca do pescado (RAMIRES et al., 2012).

O pescado é uma das fontes de proteínas mais saudáveis e consumidas mundialmente. Porém, no Brasil, seu consumo ainda é de 11,17 kg por habitante por ano (BRASIL, 2013), valor ainda abaixo do mínimo recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), que é de 12 kg por habitante por ano (FAO, 2012).

No entanto, a Amazônia apresenta a maior taxa de consumo de pescado do mundo (BATISTA; ISAAC; VIANA, 2004). Talvez por ser um dos recursos naturais mais abundantes e mais explorados na região (ISAAC et al., 1993). Destacando-se a quantidade de pescado capturado e a dependência da população tradicional a esse recurso conforme Barthen e Fabré (2003). Ainda, são contabilizadas mais de 200 espécies exploradas pela pesca comercial e de subsistência (BARTHEN, 1995).

Desde a década de 1960 o governo vem aumentando o incentivo às empresas de pesca, que combinado com as inovações tecnológicas de captura, transporte, e armazenamento do pescado, ampliaram a pesca comercial como atividade econômica e consequente profissionalização dos ribeirinhos (MCGRATH et al., 1994). Contudo o universo de espécies comercializadas ainda é muito aquém do grande potencial pesqueiro existente na Amazônia, o que se reflete em grande parte da exploração do pescado recaindo sobre um número reduzido de espécies, provocando ameaça ao recurso pesqueiro pela sobrepesca seletiva (AMARAL, 2007).

O volume estimado das capturas na Amazônia é elevado, mas ainda desconhecido, como também o seu potencial pesqueiro, porém é evidente a importância do pescado no sustento das populações ribeirinhas. Alguns estudos já relatam a ocorrência de sobrepesca de estoques como *Colossoma macropomum*, (tambaqui), *Brachyplatystoma vailantii* (piramutaba) e *Arapaima gigas* (pirarucu) (FURTADO, 1981, 1993; ISAAC et al., 1993).

O pirarucu é um dos recursos pesqueiros mais importantes na região amazônica. Faz parte da dieta da população local, apresenta uma grande biomassa agregando um alto valor de mercado nas principais cidades da região Norte do Brasil (SILVA, 2008). Por conta disso, essa espécie vem apresentando estoque em declínio conforme apontado por Castello (2009), que ainda cita a importância histórico-cultural e econômica e à pressão exercida pelo comércio na região, com datação de redução dos estoques do peixe entre os séculos XIX e XXI.

Isaac et al. (1998) alegam que no estado do Amapá, a pesca artesanal é de cunho comercial e que as frotas com maior poder de pesca são em sua maioria paraenses. O extrativismo pesqueiro do Estado é uma atividade tradicional de grande importância sócio econômica, com mais de 9 mil pescadores cadastrados que exploram a área costeira, região



dos lagos e bacias fluviais, com prática artesanal de média e pequena escala, como fonte alimentar e alternativa de renda (ZACARDI; PASSOS; SILVA, 2014). Porém as informações sobre a produção pesqueira no Estado ainda são inconclusivas em face da falta de estudos que registrem a evolução dos desembarques por espécies e o aumento do esforço pesqueiro (SILVA; TAVARES-DIAS, 2010).

O Estado do Amapá tem na pesca uma das principais atividades econômicas, imbricando na região dos lagos uma das áreas estratégicas para a atividade pesqueira, por sua morfologia aquática heterogênea, promovendo ampla biodiversidade. Essa riqueza hídrica inclui lagos sazonais e perenes, bem como as águas do litoral, o que potencializa a área como grande produtora de pescado, abrangendo os municípios de Pracuúba, Amapá e Tartarugalzinho.

O município do Pracuúba apresenta intensa bubalinocultura que mudam os cursos d'água, provocando a morte de exemplares de pirarucus pela drenagem de alguns canais e poças, nas quais estavam represados. Outro fator importante é a conexão sazonal dos lagos do Pracuuba com os habitats aquáticos da Reserva Biológica do Lago Piratuba (REBio), uma Unidade de Conservação de Proteção Integral criada em 16/07/1980, que compreende 357.000,0 ha apresentando uma composição de hidrológica predominantemente constituída de lagos, com existência de acordo de pesca e contagem de pirarucu como forma de manejo dentro do ordenamento pesqueiro para a conservação da espécie.

De acordo com o IEPA (2008), ainda que se considere todo o potencial pesqueiro do município de Pracuúba, representado pelo seu variado ambiente aquático e com sua riqueza de biodiversidade, a pesca extrativa apresenta grandes limitações em sua produção, causada, sobretudo, pela falta de informações e conhecimentos tecnológicos. Segundo CEPNOR/IBAMA (2006), uma das principais espécies capturadas no município do Pracuúba é o pirarucu, com início da safra em julho e fim em janeiro.

Paracuúba está localizada na região dos lagos, no leste do Estado do Amapá. Além de sua ampla composição lacustre, o município é banhado por rios e igarapés, compondo grande diversidade em sua bacia. Por isso mesmo, é o município que mais tem chamado à atenção dos pescadores das diversas categorias, enfrentando, assim, os maiores desafios para se desenvolver de forma sustentável (SOUZA, 2012).

As principais espécies de valor comercial, do município, são: o tucunaré (*Cichla* spp.), o apaiarí (*Astronotus ocellatus*), o acará (*Geophagus brasiliensis*) e a pescada branca (*Cynoscion* spp), sendo as principais espécies capturadas, seguidas do tamuatá (*Hoplosternum littorale*), o jiju (*Hoplerythrinus unniataeniatus*), a traíra (*Hoplias malabaricus*) e a piranha

(*Serrasalmus* spp.) (MENDONÇA, 2009). Destarte, pode-se evidenciar um escoamento grande de exemplares de pirarucu (*A. gigas*) proveniente dos lagos do Pracuúba, que não constam nas estatísticas de pesca, pois trata-se de uma atividade suspensa por determinação do órgão ambiental estadual.

Apesar das normas de proibição de sua captura com base no tamanho mínimo, período reprodutivo e áreas de ocorrência, os moradores do município apontam diminuição na ocorrência do pirarucu no Lago do Pracuúba, causando bastante preocupação para as entidades governamentais e não governamentais do estado do Amapá ao longo dos anos.

Em virtude disso, a Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Amapá (SEMA), junto ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), vem traçando estratégias através de dispositivos legais para a proibição da pesca predatória deste recurso no município.

A partir das exposições propostas, mediante a sobreexploração do pirarucu em toda a Amazônia, como também no estado do Amapá, aliada a sua importância econômica, cultural e social, pode-se identificar um problema delineado em forma de pergunta nortadora pertinentes ao estudo: **os processos concernentes à atividade de captura, transporte, comercialização, bem como os conhecimentos etnoicológicos da comunidade a respeito do pirarucu no município do Pracuúba, Amapá, Brasil obedecem preceitos de sustentabilidade?**

Pelo exposto, presume-se que a proibição é, de fato, inexecutável e inviável, visto que a pesca do pirarucu ainda acontece, e não há nenhum tipo de controle sobre a atividade. Outrossim, quando ocorre as diligências por parte dos órgãos fiscalizadores, decorre na apreensão do material disposto no momento, o que não impede de novas investidas dos pescadores em momentos futuros.

A seleção do Pracuuba como campo de pesquisa pautou-se principalmente por ser uma das maiores produtoras de pescado do estado do Amapá (GEA, 2016), também pela ampla rede hidrológica, vasta biodiversidade de peixes e a prática essencialmente da pesca artesanal, com destaque para a captura do pirarucu, que em tempos passados era uma das principais espécies extraída dos lagos daquele município. Outrossim, os resultados desta pesquisa podem servir de base para a construção ou reformulação de dispositivos legais ou ainda políticas públicas para alavancar o desenvolvimento daquela região.

Deste modo, teve-se como objetivo geral, caracterizar a pesca, transporte, comercialização e aspectos etnobiológicos do pirarucu (*Arapaima gigas*) no município do Pracuúba, Estado do Amapá, Brasil, no sentido de auxiliar o processo de conservação da espécie. E tendo como objetivos específicos:

1. Caracterizar as condições socioeconômicas dos pescadores artesanais do pirarucu no município de Pracuúba;
2. Descrever a pesca artesanal quanto aos métodos, estratégias, equipamentos utilizados, formas e locais de pesca;
3. Retratar os processos de transporte e comercialização do pirarucu capturado no município; e
4. Analisar se as conhecimentos etnoictiológicos sobre pirarucu (*Arapaima gigas*), que os pescadores possuem, são relevantes para sua conservação.

A hipótese que orientou o presente trabalho é que os procedimentos de pesca e comercialização do Pirarucu, no município de Pracuúba, estado do Amapá, estão sendo executados, apesar da proibição, entretanto em concordância com os preceitos de sustentabilidades, e que os pescadores possuem aspectos cognitivos comparados com os científicos, a fim de subsidiar a gestão sustentável do recurso pesqueiro em questão.

A dissertação em tela está estruturada em 6 seções. A primeira seção é a *Introdução*, onde foi feita uma apresentação do trabalho, contextualizando a temática, as perguntas norteadoras, justificativas e objetivos, bem como esta organização do trabalho.

A segunda seção constitui um arranjo de informações que fundamentaram teoricamente o trabalho como um *Apanhado Histórico*, onde é feita revisão referente à aspectos biológicos da espécie, seguido de informações sobre a pesca e comercialização do peixe; resgate de algumas referências que a pontuam a utilização de conhecimentos etnoictiológicos, bem como das atuais literaturas sobre o pirarucu e desenvolvimento.

Na terceira seção é dada a *Caracterização da Área de Estudo*, onde se mostram a a características geográficas, climáticas, hidrológicas, atividade pesqueira do município do Pracuúba, estado do Amapá.

Na quarta seção é explicitado os *Procedimentos Metodológicos* da pesquisa, apontando como foi realizada a pesquisa de campo, com a seleção da área e dos informantes, da coleta de dados, a realização da elaboração dos instrumentos de pesquisa, efetivação das entrevistas e observações de campo, por fim demonstramos como ocorreu a organização, tratamento, análise e apresentação dos dados.

Na quinta seção são apresentados os *Resultados e Discussão* construídos durante o estudo, detalhando o perfil socioeconômico dos pescadores da espécie, características de transporte e comercialização do peixe, bem como o conhecimento dos pescadores sobre os aspectos etnoictiológicos da espécie, sendo que todos os resultados foram discutidos com o escopo de literatura.

A sexta seção trata, das *Considerações Finais* do trabalho, onde se descreve as principais conclusões obtidas durante o estudo, e propostas de encaminhamentos.

## 2 UM BREVE APANHADO HISTÓRICO COMO APORTE DA PESQUISA

A seção em tela trata sobre uma breve revisão de literatura acerca do que foi pesquisado para a construção do trabalho. Foi discutido aspectos biológicos, anatômicos, ecológicos da espécie, bem como seus processos históricos de captura, comercialização e como o pirarucu se encaixa no contexto do desenvolvimento regional.

### 2.1 ASPECTOS GERAIS SOBRE *ARAPAIMA GIGAS* (SCHINZ, 1822), O PIRARUCU

O Pirarucu é nomeado por Lopes (2015) como Bodeco no alto Amazonas, Paiche no Peru e Equador. A denominação Pirarucu é proveniente do Tupi, deriva de pira = peixe e urucu = semente vermelha (AMARAL et al., 2011). Sendo tal coloração vermelha imbricada na orla posterior das escamas (GIRÃO, 2007) em algumas regiões do corpo, expressas no período de reprodução conforme demonstra a Fotografia 1. Incluso na Classe Actinopterygii, os pirarucus são os peixes do grupo com nadadeiras raiada. Está na Ordem Osteoglossiformes, umas das mais primitivas e ancestrais nos peixes.

**Fotografia 1 - Detalhamento da coloração avermelhada na orla posterior da escama de um exemplar vivo de *Arapaima gigas* (2017).**



Fonte: Girão (2007).

Pereira (2016) o descreve pertencendo à família Arapaimatidae e gênero *Arapaima*, que por 140 anos foi considerado monotípico, contendo apenas a espécie *Arapaima gigas* (Schinz, 1822), entretanto foram descritas posteriormente as espécies *A. agassizii*, *A. mapae* e *A. arapaima*. Entretanto, Castello et al. (2013) afirmam que todas essas novas espécies correspondiam a *A. gigas*, evidenciando a dificuldade na identificação taxonômica dessas espécies, como também a sua distribuição geográfica.

Endêmico da bacia Amazônica ocorre em grande parte da América do Sul, Peru, Colômbia, Equador, Guianas e Brasil. A espécie está distribuída por toda a bacia Amazônica, Araguaia – Tocantins e Orinoco, presente, também em parte significativa da região Pan-Amazonica (ARANTES, 2009; LIMA; BATISTA 2012; QUEIROZ, 2000).

Na Bacia do Araguaia-Tocantins o pirarucu é encontrado, principalmente, nas regiões do médio e baixo rios Araguaia e Tocantins. Pouco se conhece sobre os limites de ocorrência do pirarucu nos cursos superiores do rio Amazonas e afluentes, mesmo apontando a presença da espécie nas ilhas do Marajó, Mexiana e Caviana, no estuário Amazônico (IMBIRIBA, 2001).

A distribuição do pirarucu atende um padrão determinado por barreiras geográficas influenciadas pro níveis hídricos que têm a correnteza forte impedindo sua evasão tornando ambientes com correnteza fraca ou nula, como lagos, seus habitats essenciais, considerado peixe de clima tropical de águas quentes tolerando variação térmica entre 24° e 31° (CASTELLO et al., 2013; QUEIROZ; SARDINHA, 1999; SOUZA, 2015).

Lopes (2015) afirma que a espécie foi introduzida em várias regiões da América do Sul, exemplificando o Norte da Argentina, e de países como o México, EUA, Cuba e em países orientais como China, Filipinas e Singapura, tendo seus precursores todos do Brasil e Peru.

A espécie conserva características morfo-anatômicas primitivas (PINHEIRO, 2014; SOARES; NORONHA, 2007). O corpo apresenta forma alongada, circular, revestido de grandes e espessas escamas, com nadadeiras peitorais afastadas das ventrais, dorsal e anal próximas a caudal (Fotografia 2). A cabeça do pirarucu, de pequeno tamanho em relação ao seu corpo e relativamente reduzida, quando comparada a outras espécies da ictiofauna da Amazônia corresponde a 10% do peso total (IMBIRIBA, 2001).

A boca é superior, oblíqua e grande com prognatismo da mandíbula inferior (IMBIRIBA, 2001), a língua é óssea constituída por duas placas laterais e uma palatina, que funcionam como dentes ao comprimir a presa, matando-a antes de deglutição (IMBIRIBA 1996). Souza (2015) aponta uma importante função da língua na proteção parental, onde o

macho, ao perceber perigo de predação para os ovos, apanha a massa formadas por eles com a língua e os conserva dentro de sua boca.

**Fotografia 2 - Exemplar de pirarucu capturado, evidenciando as características biológicas da espécie (2016).**



Fonte: Florentino (2016).

O trato respiratório apresenta dois aparelhos, constituído por brânquias, para respiração aquática e bexiga natatória para realizar trocas gasosas obrigatórias com a atmosfera caracterizando respiração aérea, vital para a espécie (IMBIRIBA 1996; PEREIRA, 2016). A bexiga natatória especializada permite que o animal suba à tona da superfície em intervalos de 5 a 20 minutos para respiração aérea obrigatória (CASTELLO, 2004). Vir a tona é um aspecto fisiológico que os jovens têm que realizar com maior frequência, representando procedimento vital, correspondente a até 80% da respiração total (SOUZA, 2015).

O ciclo de vida é regido pelas variações do nível da água e pela diversidade de ambientes que compõe a várzea. Em período reprodutivo o macho adquire coloração escura na parte superior da cabeça e região dorsal, e coloração vermelha nos flancos, ventre e parte caudal; já nas fêmeas o peixe todo permanece castanho claro (IMBIRIBA, 1996). Segundo Girão (2007) não se conhece uma característica fenotípica externa que diferencie o pirarucu por sexo antes de seu período reprodutivo. A sua reprodução nesse ecossistema é complexa, envolvendo desde a formação de casais até ao cuidado com a prole.

Pode alcançar até meio metro em apenas 3 meses de vida com desenvolvimento ponderal chegando até 10kg no primeiro ano (CASTELLO, 2008; CARVALHO, 2015). Fontenelle (1955) discorre que o pirarucu pode alcançar 3,0 m de comprimento e 200 kg na vida adulta. Sua maturação sexual pode ocorrer aos 3 anos com 155 cm de comprimento (ARANTES et al., 2010).

Possui o título de predador de topo da cadeia trófica, regulando a estabilidade no ecossistema aquático amazônico, participando do equilíbrio ambiental como reguladoras das

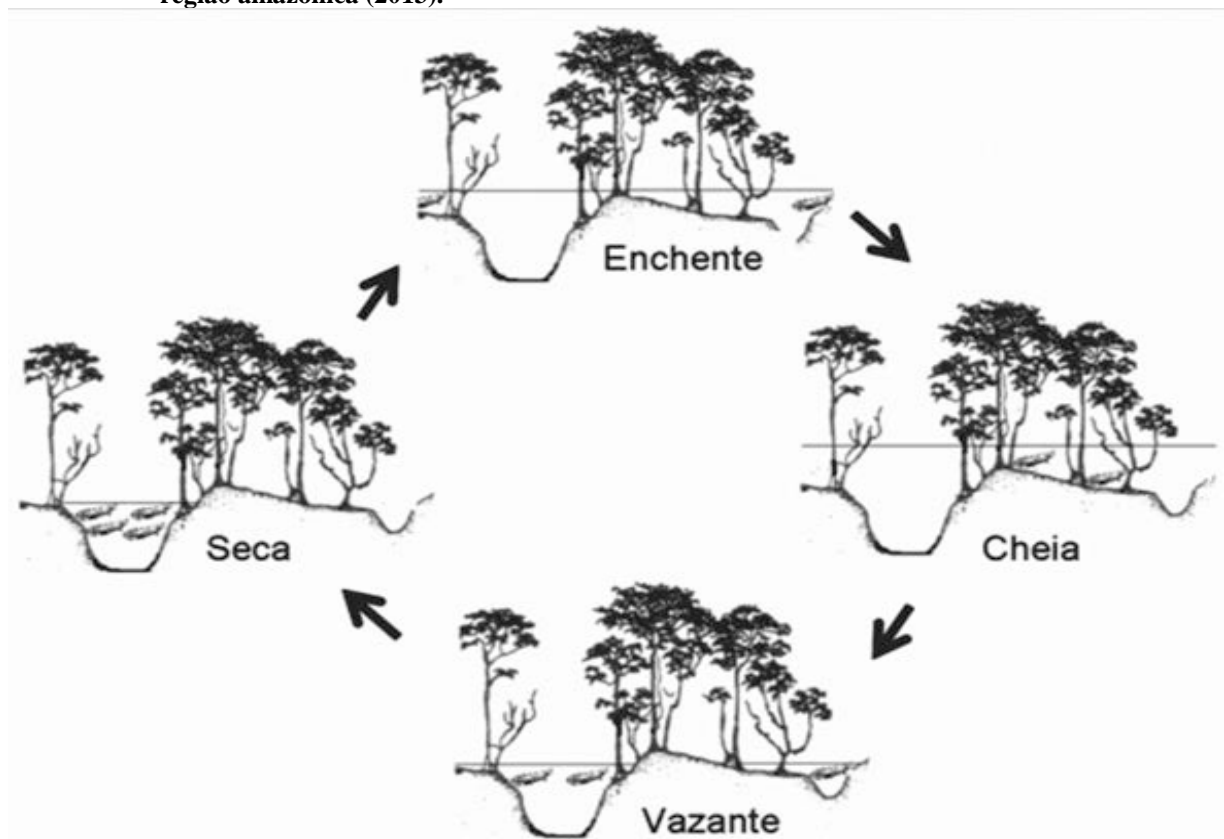
populações de outras espécies (CASTELLO et al., 2013; IMBIRIBA, 1996; QUEIROZ, 2000; LEÃO, 2009). Watson, Stewart e Teece (2013) concluíram, através da análise do trato digestivo que o pirarucu dos lagos das Guianas é consumidor secundário e onívoro.

É caracterizado por ser um peixe rústico (FONTENELE, 1955). Considerado uma espécie carnívora, essencialmente piscívoro, mas também come insetos, gastrópodes, micro e macrocrustáceos, sendo que Lima e Batista (2012) afirmam a preferência do habito alimentar do pirarucu por peixe e camarão.

Os principais predadores do pirarucu são outros tipos de peixes que se alimentam dos filhotes, como também o jacaré (LIMA; BATISTA, 2012), tornando assim a predação a principal causa natural da mortalidade do pirarucu na fase larval e juvenil; já na fase adulta, é a pesca.

O pirarucu habita ecossistemas de planícies alagáveis conhecidos como várzeas, apresentando ciclos de vida regido pelas variações do nível da água e diversidade desses sistemas, entretanto não raro se encontram indivíduos nos rios e em alguns canais durante a época de seca (ARANTES; CASTELLO, 2013; PASCHOALINI; BARBOSA, 2016) como se demonstra na esquema 1.

**Esquema 1 - Representação esquemática da migração nas áreas alagáveis durante todo o ciclo pluvial, na região amazônica (2013).**



Fonte: Castello et al. (2013).



Na várzea, abundante em alimento, o pirarucu cresce rapidamente, especialmente no primeiro ano de vida (ARANTES; CASTELLO, 2013). As migrações acompanham o pulso da enchente e da vazante denominada migração lateral (CASTELLO, 2008). Possui preferência marcada por habitats específicos, principalmente rios de água branca, amplos, profundos e com alta conectividade com outros corpos d'água. (CARVALHO, 2015) e lagos de ambiente natural (ARANTES; CASTELLO, 2013).

O habitat do pirarucu é prejudicado no período de seca, pela redução dos ambientes aquáticos provocando o deslocamento dos indivíduos para outras áreas inundadas, porém os que não conseguem escapar são facilmente capturados ou mortos com a drenagem do ambiente, refletindo alta taxa de mortalidade no período seco (IMBIRIBA, 2001).

Carvalho (2015) afirma que os lagos de ria<sup>1</sup> possuem maior disponibilidade de presas para o pirarucu, por sua constante interligação com o canal principal dos rios, em diferença dos lagos de várzea, que na seca permanecem isolados reduzindo a disponibilidade de presa.

Considerada uma espécie de comportamento predominantemente sedentário, não realizam migrações de longa distância, apresentam adaptações para água parada com pouco oxigênio, nada lentamente, fica à espera de suas presas e se reproduzem em lagos possuindo desova parcelada ou total, manifestando cuidado parental com a prole (ISAAC; BARTHEN, 1999).

Em desacordo, Castello et al. (2013) corroboram com Silva (2008) na afirmativa que o pirarucu realiza migração longitudinal, sendo os padrões inteiramente relacionados a reprodução. Castello et al. (2013) descrevem migrações laterais de acordo com o regime de inundação como parte de seu ciclo reprodutivo, que durante a época de seca na Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá os casais se formam e com a elevação do nível dos rios, constroem ninhos em buracos nas margens de florestas de restinga, para a deposição, fertilização e eclosão dos ovos.

A proteção da prole é realizada pelo casal que escolhe solo firme, onde o macho cava um ninho circular com sua boca. Souza (2015) afirma que nesse período o casal pouco se alimenta para a integralidade na vigilância, até que os ovos eclodam por volta de cinco dias depois. Assim que os filhotes nascem, seguem seu pai nadando por lagos em busca de abrigos e alimentação em vegetações flutuantes (SOUZA 2015). Quando as águas vão esvaindo-se, o cuidado parental cessa e o pirarucu desloca-se novamente ao rio, canal ou lagos, repetindo assim, o ciclo (LEÃO, 2009).

---

<sup>1</sup>Lagos de ria são tipicamente dendríticos em sua morfologia e possivelmente mais dependentes de “inputs” terrestres do que os lagos de várzea (CARVALHO, 2015).

A espécie se reproduz na enchente, costuma desovar em buracos no fundo do lago com atenção e cuidado parental com suas crias, o macho tem seus picos de agressividade entre novembro e dezembro, por cuidar de até 500 ovos por desova (LIMA; BATISTA, 2012).

No início da seca, o pirarucu macho acompanha suas crias deixarem os lagos e seguem em direção do canal principal do rio em busca de ambiente propício e alimentação abundante (CASTELLO, 2008). Esse movimento é chamado pelos pescadores da Amazônia central de arribação (FERREIRA, 2015; SILVA, BRAGA, 2016).

Pereira (2016) constata a utilização de lagos e algumas drenagens costeiras onde existam conexões entre canais e lagos para realização do deslocamento. O período chuvoso é de suma importância para a ampliação de áreas alagadas ligando lagos pequenos, propiciando novas áreas para a construção de ninhos (SOUZA, 2015).

O pirarucu, na região amazônica, apresenta grande importância para ribeirinhos, pescadores artesanais e pescadores comerciais, servindo como prevalente fonte alimentar e em decorrência, alto valor comercial e por isso é superexplorado pela pesca (PEREIRA, 2016). Com o passar dos anos a pesca predatória da espécie tem reduzido os estoques naturais, onde a substituição do arpão por redes de captura tem provocado sensível diminuição das pescarias, embora novas tecnologias pesqueiras já sejam usadas (IMBIRIBA et al., 1996).

## 2.2 PESCA DO PIRARUCU

Desde o século passado o pirarucu deixou de ser peixe dominante das pescarias amazônicas, tornando-se cada vez mais raro (ISAAC et al., 2013). Porém, continua sendo o símbolo da Amazônia, considerado o peixe de maior importância para as populações ribeirinhas (CASTELLO et al., 2013).

Petere Jr. (1992) aponta que a densidade de pirarucu tem diminuído a cercania das cidades, devido à pressão da pesca. A decadência de sua abundância está influenciada pela pesca ilegal. A intensa exploração provocou vertiginoso declínio populacional a ponto de ser considerada extinta em algumas regiões e muito exploradas em outras (ONO; KEDHI, 2013).

A exploração do pirarucu tem acontecido desde o século XVIII, tanto pelas populações tradicionais como para fins comerciais em face de seu elevado valor econômico (ONO; KEDHI, 2013). No século XIX o consumo da carne seca do peixe, tornou-se item

universal nos mercados amazônicos e alimento habitual das crescentes populações ribeirinhas (MURRIETA, 2001).

A pesca do pirarucu apresenta uma importância histórica fundamental para a Amazônia, sendo considerada a principal atividade pesqueira do século XIX para toda a região (VERÍSSIMO, 1895). Entretanto, o aumento do esforço pesqueiro resultou na queda drástica do desembarque da espécie e do tamanho médio de captura já na metade do século retrasado (ISAAC et al., 1993). A captura do pirarucu já se destacou na economia da Amazônia, tendo Imbiriba (1996) descrito o tempo de salga como evento de grandes aglomerações de pescadores nos pesqueiros no período de setembro a outubro.

A pesca com arpão é tradicional, realizada desde século XVII, sendo preferencial dos pescadores pelo processo de seleção dos indivíduos. Porém essa prática é combinada, também, ao uso de malhadeiras, espinheis, anzóis e linhas de mão (CASTELLO et al., 2013; IMBIRIBA, 1996). A respiração aérea facilita sua captura, em contrapartida os ambientes preferenciais do pirarucu dificultam o acesso de grandes embarcações de pesca comercial (SANTOS; NUNES FILHO, 2015).

Segundo Sevilhano (2015) o pirarucu foi considerado a espécie mais importante para o comércio regional até 1970, quando a pesca predatória começou a pressionar os estoques naturais. Crossa e Petrere (1999) concluíram que ao longo da década de 70 ocorreu redução na captura do peixe por meio da extinção comercial do peixe próximo a grandes cidades. Então em 2001, toda a pesca comercial passou a ser proibida, contudo ainda vem sendo praticada na ilegalidade (VERGUEIRO JÚNIOR, 2010).

As características biológicas dessa espécie, determinam sua escassez em calha ou canais de grandes rios. Para auxiliar na pesca, espalham-se malhadeiras ao redor da área a ser explorada com o intuito de impedir a evasão dos indivíduos desses corpos d'água (SANTOS; NUNES FILHO, 2015). Contudo, a captura com uso de malhadeiras ocasiona baixa no estoque, em virtude do peixe ser impossibilitado de vir à tona para respirar. Imbiriba (1996) classifica a utilização de malhadeira como uma prática danosa à preservação do pirarucu. Sendo assim, é possível constatar que as práticas insustentáveis causam significativo impacto nas populações dessa espécie (SILVA; BRAGA, 2016).

A pesca do pirarucu na região amazônica é realizada em grande parte do rio Amazonas e afluentes, bem como nas áreas alagáveis de várzeas e igapós conectados à bacia, representando uma atividade intimamente ligada ao regime pluvial, o qual interfere no comportamento da espécie (IMBIRIBA, 2001). Santos e Nunes (2015) afirmam que não há dados seriados que apontem com precisão a pesca da espécie ao longo dos anos na bacia

amazônica. Apesar de não haver consenso da real estatística sobre o pirarucu na Amazônia, Queiroz (2000) relata um desembarque de 1300 toneladas do peixe no porto de Belém no fim do século XIX.

A sobrepesca da espécie ocorre em toda a bacia Amazônica, exceto nas áreas de conservação da espécie (CASTELLO et al., 2013). A pesca extrativista e predatória vem declinando a população de pirarucus (TAVARES DIAS et al., 2010). O crescimento de centros urbanos, aliado a introdução de novas tecnologias de pesca, ocasionaram um aumento da pressão de pesca da espécie na Amazônia (ISAAC et al., 1993; QUEIROZ, 2005). Ono e Kehdi (2013) afirma que 90% do pirarucu consumido no Brasil é proveniente de pesca predatória, o que representa um sério risco de extinção da espécie.

O consumo do pirarucu era um hábito tradicional do amazônida, entretanto nos últimos anos tem se pulverizado para o Brasil e ganho mercado internacional (ONO; KEDHI, 2013). Essa espécie faz parte da dieta da população local e apresenta uma grande biomassa agregando um alto valor de mercado nas principais cidades da região Norte do Brasil (SILVA, 2008). Por conta disso, esse peixe vem tendo seu estoque diminuído.

Diante dessas situações foram estabelecidas regulamentações, estratégias de conservação e atitudes de ordenamentos pesqueiros que estão sendo tomadas ou sugeridas, nos últimos anos com foco no reestabelecimento populacional da espécie, para que essa não desapareça. Algumas dessas medidas proíbem a captura, a comercialização e o transporte do pirarucu durante um determinado período, que recebe o nome de defeso, nos estados da região Norte.

A década de 1970 foi marcada por algumas iniciativas tomadas para a conservação deste importante recurso. Em âmbito nacional, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) em 1989, estabeleceu um tamanho mínimo de captura para a espécie (150 cm) e, em 1990, o período de "defeso" para reprodução (1º de dezembro a 31 de maio) (Portarias nº. 480 de 04/03/91 e nº 8 de 02/02/96 do IBAMA). Mesmo com todos os esforços, é muito comum a comercialização do pirarucu nos centros urbanos e mesmo interiores, atrelado a sobrepesca da espécie, causando assim o questionamento se as atividades de pesca e comercialização atendem os dispositivos legais.

Ainda que a sobrepesca seja a ameaça prioritária da espécie, esse declínio perpassa por outros fatores como a degradação dos habitats e a translocação de indivíduos para aquicultura (CASTELLO et al., 2013). Os pirarucus tendem a ter rápida recuperação do estado de sobrexploração em face do dedicado cuidado parental aliado a alta velocidade de crescimento (CASTELLO; STEWART; ARANTES, 2011).

Entre alguns, dos principais fatores impeditivos para o aumento e reequilíbrio das populações de pirarucu na maior parte da bacia amazônica estão a pesca ilegal e a falta de fiscalização (CASTELLO; STEWART, 2010).

Queiroz (2000) aponta a relação dos seguintes fatores que podem contribuir para a redução da população de pirarucus: a) reprodução tardia, b) porte avantajado, c) reprodutores capturados no período de proteção à prole provoca predação nos alevinos, d) o peixe vir à tona para a respiração causa maior visibilidade dos indivíduos, e) uso indiscriminado de malhadeira.

Os efeitos negativos da sobre pesca se refletem não só pelo desaparecimento da oferta de carne no mercado, como também pelo aumento na distância dos locais de captura (IMBIRIBA, 1996). Embora com a existência de medidas protetivas, e os esforços das instituições regulamentadoras, os estoques continuam sendo explorados de maneira desordenada (ARANTES et al., 2007) o que tem colocado em risco a sobrevivência da espécie, por ser executada de modo predatório, tal situação é agravada pelo habito gregário, longo período de proteção à prole e pela necessidade da tona para a respiração aérea (IMBIRIBA, 2001).

### 2.3 COMERCIALIZAÇÃO DO PIRARUCU

Comercializado desde o início do século XIX, principalmente em forma de mantas, com a carne filetada fresca (conservada no gelo) ou salgada, transformado atualmente com a mesma tecnologia pelos ribeirinhos e pescadores (OLIVEIRA, 2007). Mesmo sendo muito apreciada como alimento, a presença desse produto no mercado é muito pequena (COSTA; RÊBELO; LIMA, 2011). Contudo Fabr e e Alonso (1998) assinalam que a venda   bastante concentrada no mercado brasileiro.

O pirarucu   comercializado na forma de fil s frescos e congelados, produtos salgado-secos e defumados (a frio ou a quente) são apreciados nos mercados nacionais e internacionais, e sua carne de colora o naturalmente rósea e desprovida de espinhas   valorizada na região amazônica (R\$25,00 a R\$30,00/kg do filé) e no mercado externo (ONO; HALVERSON; KUBITZA, 2004).

Silva et al., (2016) aponta a importância do pirarucu para a exporta o em face do porte e qualidade da carne, entretanto aponta a excessiva captura de indivíduos jovens no Eixo Amazonas-Solimões, sendo os fatores como a diminui o no volume do desembarque e no

tamanho médio das mantas comercializadas em portos amazônicos, um reflexo do decréscimo da abundância da espécie.

O alto valor comercial é devido ao grande porte e riqueza em proteína que supera o salmão, sardinha e carne bovina (LIMA; BATISTA, 2012), concorrendo com preços atrativos no mercado exterior (SEVILHANO, 2015). A valorização do mercado e intensidade de pesca estimulam a captura de indivíduos jovens afetando sensivelmente o estoque natural, tal fato reflete na redução da participação do pirarucu no desembarque total do pescado na Amazônia (IMBIRIBA, 2001). Silva et al. (1995) afirmam que os pirarucus de porte médio, 50 a 90kg, são os mais comumente capturados e comercializados.

A região amazônica apresenta grande diversidade de ictiofauna, porém ainda existe uma preferência do mercado consumidor em poucas espécies, dentre elas o pirarucu, cuja quantidade e qualidade da carne do peixe são fatores básicos na sua relação com o mercado consumidor (OLIVEIRA, 2007). Mesmo pressionada, a pesca do pirarucu ainda é uma importante fonte de renda para as comunidades tradicionais da região amazônica (GOMES; DALCIN; 2004).

É a espécie amazônica mais consumida e comercializada (LIMA; BATISTA, 2012). É um alimento perecível exigindo cuidado especial na manipulação, transporte e comercialização (FILHO et al., 2002). E para a melhor preservação da matéria prima é necessário utilizar corretos processos tecnológicos tais como aplicação com frio, calor, controle de umidade, salga e outras.

O retrato da comercialização do pirarucu fresco na região amazônica é normalmente realizado entre os barcos compradores e pescadores (ou associações de pescadores) que negociam o peixe esviscerado (descabeçado ou não) em forma de mantas, conhecido como charuto (SILVA, 2008).

A secagem é um método de conservação antigo utilizado até a data atual, entretanto, a salga é uma das formas mais utilizadas na conservação do pescado (FILHO et al., 2002). O processo de salgamento é realizado de modo artesanal com corte longitudinal da carne formando mantas (NUNES et al., 2012), com posterior exposição ao sol e adição de grandes quantidades de sal, para acelerar a desidratação e a manter preservada por longos períodos (PASCHOALINI; BARBOSA, 2016).

Segundo Oliveira (2007) o tamanho da cabeça, idade, escamas e estrutura da pele são fatores que influenciam no rendimento do pirarucu, onde a carne pode chegar até 57% desse total. As diferentes formas de processamento do peixe, aliado ao rendimento e qualidade da

carne conferem alto valor comercial para o residente local que comercializa a espécie (SOARES; NORONHA, 2007).

Tradicionalmente comercializado na forma seca e salgada em grandes feiras livres, sobre bancada de madeira, sem embalagem com o mínimo ou nenhuma proteção, nem padronização, processado artesanalmente e sem regulação técnica (SANTOS; FILHO, 2015).

Nunes et al., (2012) afirmam que o pirarucu salgado é comercializado na cidade de Belém o ano todo, em grandes redes de supermercados e nas feiras, geralmente sem embalagem e exposto a altas temperaturas e umidades típicas, e condições higiênica sanitárias precárias, com conseqüente perda da qualidade e risco a saúde do consumidor.

As mantas secas e salgadas são comparadas ao bacalhau pela semelhança ao aspecto, a cor e textura, muito utilizado na culinária regional, cozido após a dessalga. Nunes et al., (2012) ressaltam a importância de se haver mais rigor na manipulação, armazenamento e exposição do peixe, em destaque as amostras comercializadas no período do defeso e nas feiras livres.

Feio (2015) retrata a diminuição da disponibilidade de pirarucu para comercialização nas feiras de Manaus, cuja venda é por quilo, de forma fresca e salgada e afirma que a supervalorização do pescado limita seu consumo, pois é considerada uma espécie nobre.

## 2.4 SABERES TRADICIONAIS E ICTIOLOGIA

Ao longo do tempo o homem vem exercendo a exploração dos recursos naturais como a principal atividade extrativista que envolve, em seu proceder, as diferentes camadas sociais (MASSENA et al., 2016), a pesca é caracterizada como uma atividade de extração de organismos no ambiente aquático, executada ao longo dos séculos, inicialmente com caráter de alimentação sem finalidade comercial, porém o processo de urbanização trouxe a produção de alimentos para a comercialização e geração de riquezas

Araújo (2013) descreve a pesca de uma dupla ótica em relação as comunidades que a praticam. A primeira como fonte essencial caracterizando seu olhar econômico a respeito da atividade, entretanto enfatiza o segundo âmbito que é o cultural, visto que esta atividade representa eminente fundação na construção das relações sociais e culturais das comunidades.

Desde os primórdios da humanidade a atividade pesqueira é conhecida através da necessidade que o homem tinha de estabelecer relação com o ambiente para sanar a necessidade de alimentação. Com o passar dos anos, a pesca se tornou, além de importante fonte de alimento, fonte de comércio, renda e lazer para uma significativa parcela da

população, principalmente para comunidades alocadas próximas de ambientes aquáticos que praticam a atividade tanto para a subsistência como para o aquecimento da economia familiar.

A dinâmica da exploração dos recursos aquáticos envolve componentes biológicos, sociais e econômicos, o que permite melhor explicar como o homem, geralmente, os que vivem às margens dos corpos d'água executam a atividade pesqueira com tanta naturalidade (MASSENA et al., 2016). Nesses termos, a percepção deste ator social torna-se enfoque importante na concepção de conceitos acerca da atividade, colocando o conhecimento popular como componente essencial na construção do conhecimento científico.

Diante desta acepção, Diegues (2000) denota o Conhecimento Ecológico Tradicional (CET) como poderosa ferramenta de informações para a conservação de recursos naturais. No ano seguinte, o referido autor apura duas premissas, incluindo a contribuição da Etnociência no sentido de encontrar lógica sobre o conhecimento local natural, taxonômico e sistemático com os estudos a partir do conhecimento das populações tradicionais.

Feitosa (2011) corrobora com esse argumento, certificando que a inserção de conhecimentos ecológicos locais em trabalhos científicos, acadêmicos e planos de manejo, proporciona uma visão etnográfica, onde o ser humano é analisado de forma imbricada ao meio ambiente, demonstrando a simbiose entre ambos.

O conhecimento ecológico local se mostra importante artefato para o futuro, no sentido de complementar as pesquisas científicas na elaboração de políticas de conservação e manejo, através de práticas sustentáveis, auxiliando no gerenciamento dos recursos pesqueiros (BEGOSSI, 2001; FEITOSA, 2011).

Fomentando a discussão acerca do tema, Marques (1991) desvela a área da pesquisa transdisciplinar denominada Etnoecologia, que se ocupa de esmiuçar pensamentos, sentimentos e crenças permeando interações entre os homens (população humana) e natureza (ecossistema e elementos inclusos), dando enfoque aos impactos ambientais gerados desta relação. Alves, Arantes e Bayer (2002) utilizam o vocábulo etnoecologia para descrever os estudos das maneiras que os povos humanos organizam suas relações com o ambiente natural através das crenças, conhecimentos e vivências.

Posey (1987) descreve Etnobiologia como estudo do conhecimentos e conceitos que relacionam a sociedade e a biologia, ou seja, um estudo da função do ambiente natural no sistema de crenças e adaptações dos seres humanos em seu nicho. O conhecimento tradicional, para sua eficácia precisa estar amparada pela Etnociência, descrita por Diegues (1998) como campo de estudo de conhecimento das populações humanas sobre o processos



naturais enfocando na percepção do homem sobre o mundo natural, taxonomia e classificações vernaculares.

Dentre as etnociências, dispõe-se da Etnobiologia cuidando de percepções, relações e classificação dos homens na interação com seu ambiente, incluindo estudos de tipos de uso de recursos e a lógica por trás das relações. Adams (2000) complementa a premissa evidenciando que a etnobiologia valoriza e cataloga o saber acumulado pelas populações tradicionais, fornecendo dados primordiais para a manutenção dessas comunidades e de seus hábitos no intuito de auxiliar na criação de políticas públicas sociais e ecologicamente mais justas.

A etnobiologia apresenta um leque de adequações de conhecimento da ciência partindo da segmentação da relação dos seres humanos com o meio ambiente. Entre elas está a Etnoictiologia, um ramo da etnobiologia, cujo objetivo é entender as interações estabelecidas entre a espécie humana e os peixes, englobando os fenômenos cognitivos do ser humano em relação ao comportamento dos peixes, quanto o seu próprio comportamento em relação à atividade, tendo evidência na importância do conhecimento tradicional do comportamento dos peixes, na aplicação em estratégias de pesca (COSTA NETO, 2000; MARQUES, 1995).

Begossi e Figueiredo (1995) averiguaram critérios para pautar a classificação, comportamento, distribuição e ecologia trófica dos peixes por partes dos pescadores, como também as relações culturais e usos que eles executam, tais aspectos são atribuídos como contribuições importantes para a ictiologia no Brasil.

A atividade da pesca, permite que o pescador agrupe um conjunto de conhecimentos advindos das experiências e vivências nos ecossistemas, montando um arcabouço de material intelectual e aprimorando com a prática as relações com o peixe, pautados nas representações simbólicas, costumes e mitos. Costa Neto, Dias e Melo (2002) afirmam que o estado da arte da etnoictiologia, tanto no país quanto fora dele, desvela que os pescadores artesanais, tradicionais e indígenas acumulam conhecimentos ao longo da vida, que são usualmente transmitidos às gerações seguintes.

A pesca artesanal baseada no seu âmbito cultural e simbólico permite a perpetuação física e social das comunidades tradicionais ao longo dos séculos (DIEGUES, 2004). Os pescadores artesanais apresentam importante cabedal empírico, que não está limitado apenas ao conhecimento de distribuição, migração e métodos de captura por espécie (DORIA et al., 2008), o qual deve ser tomado em conta mediante a consideração na formulação das orientações, mediante a sua conduta em relação ao meio e obtenção dos recursos (MOURÃO; NORDI, 2003).

Na bacia Amazônica a pesca é a atividade extrativista tradicional mais importante, visto que o peixe é a principal fonte de proteína animal da região e garante recurso econômico, alimentar e de mercado para a maioria das populações tradicionais amazônicas (SMITH, 1979).

As comunidades tradicionais amazônicas são populares pelo conhecimento tradicional acurado e reunido ao longo das gerações, no que concerne ao ambiente onde vivem ou os recursos naturais que exploram. A demanda de sobreviver na floresta e exploração dos recursos dela tanto para fins de subsistência como para fins econômicos gerou esse acúmulo de conhecimento. A experiência do pescador amazônico como um ribeirinho que convive diariamente com o ambiente aquático aprimorando sua relação com o meio, burilou a experiência desse ator social, que se faz capaz de reconhecer, com ciência distribuição, migração, variação sazonal na abundância das espécies exploradas (DORIA et al., 2008).

Mesmo não sendo extensivamente descrito nas estatísticas pesqueiras, Santos e Nunes Filho (2015) afirmam que o pirarucu é a principal espécie de pescado na Amazônia. Queiroz (2000) assevera que a pesca da espécie representa parte importante da economia familiar de algumas comunidades da região, onde a proibição integral dessa atividade gerou tensão nas populações em tela, sendo esta tensão o processo de início de uma nova visão para iniciativas de gestão dos recursos pesqueiros.

No quadro 1 são apresentados alguns estudos etnobiológicos com variadas finalidades mostrando que o pescador tem conhecimento consistente sobre a ecologia e o comportamento do Pirarucu, dos quais são extraídas informações para pautar pesquisas sobre co-manejo, conservação e uso sustentável dos recursos pesqueiros, contribuindo para o desenvolvimento sustentável, fortalecendo o fato de que os saberes locais dos pescadores em relação aos aspectos biológicos e ecológicos do pirarucu, podem ser incorporados como informações úteis para implementação de futuros projetos de gestão participativa no manejo pesqueiro.

**Quadro 1 - Levantamento bibliográfico de estudos etnobiológicos do pirarucu *Arapaima gigas* (Schinz, 1822) e suas respectivas finalidades (1999-2017).**

| ESPECIFICAÇÃO DO ESTUDO                | AUTOR   |
|--|---|
| Aspectos gerais da biologia e ecologia | Queiroz e Sardinha (1999)<br>Queiroz (2000)<br>Santos e Bernhard (2017)       |
| Aspectos e hábitos alimentares         | Batistela et al (2005)<br>Lourenço e Lourenço (2007)<br>Braga e Rebelo (2014) |

Quadro 1 - Levantamento bibliográfico de estudos etnobiológicos do pirarucu *Arapaima gigas* (Schinz, 1822) e suas respectivas finalidades (1999-2017).

Conclusão

|   |  |
|---|--|
| Sobrexploração  | Castello (2009)<br>Castello et al (2011)<br>Castello et al (2013)  |
| Pesquisa participativa como estratégia para manejo      | Benatti et al (2003)<br>Carvalho (2010)<br>Braga (2011)<br>Prestes e Albuquerque (2017)  |
| Estudos etnoicilógicos como ferramenta para manejo      | Galvão de Lima e Batista (2012)<br>Kirsthen et al (2012)<br>Gomes e Dalcin (2014)<br>Hallwass (2015)<br>Romagnoli (2016)   |
| Práticas sustentáveis da pesca                          | Galvão de Lima (2003)<br>Macgrath et al (2008)<br>Rufino e Roubach (2009)<br>Castello et al (2014)<br>Silva (2014)<br>Santos e Filho (2015)<br>Salgado (2015)<br>Lopes (2016)<br>Muniz (2016)<br>Santos e Filho (2016)<br>Silva e Braga (2016) |
| Conhecimentos da comunidade para estratégias de Mercado | Amaral (2007)<br>Feio (2015)<br>Bessa e Julio (2016)<br>Silva et al (2016)   |
| Conhecimentos da comunidade para zoneamento             | Alves et al (2012)   |
| Conhecimentos locais para desenvolvimento de games      | Pontuschka e Petry (2011)  |
| Exibição turística de pirarucus                         | Paschoalini e Barbosa (2016)   |

Fonte: Pesquisa de campo (2017).

## 2.5 O PIRARUCU NO CONTEXTO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

É factual indicar que o desenvolvimento econômico implica mudanças estruturais, culturais e institucionais, com crescimento da renda per capita ou simplesmente crescimento econômico, entretanto Joseph Schumpeter (1883 – 1950) foi o primeiro economista a assinalar que o desenvolvimento econômico implica transformações estruturais do sistema econômico. Sendo que o simples crescimento da renda per capita não assegura o crescimento

econômico, salientando que na ausência de lucro econômico no fluxo circular onde no máximo ocorreria crescimento, demonstrando a importância da inovação, com advento do progresso técnico, no verdadeiro processo de desenvolvimento econômico.

A crise ambiental, a universalização da consciência ecológica e a revolução tecnológica deste final de século exigem das sociedades modernas uma nova estratégia: o desenvolvimento sustentável para caracterizar uma forma de organização da atividade econômica alternativa à atual, anunciada como mais adequada à preservação dos recursos naturais, apresentando duas raízes nas discussões sobre ambientalismo, as quais visavam um conceito alternativo de desenvolvimento a partir dos debates sobre os riscos da degradação do meio ambiente (SACHS, 2000).

Na atualidade os objetivos ecológicos e econômicos se conflitam, porém Sachs (1993) defende o pensamento de que ambos são sistemas dependentes, que se complementam para dar apoio à vida humana, pautado em uma teoria de desenvolvimento orientado pelo princípio de justiça social em harmonia com a natureza, e não através de sua conquista, como uma proposição alternativa, buscando conciliar os interesses ecológicos e ambientais. Para atingir o objetivo da equidade, Sachs (1993) engloba dentro do conceito, a: Sustentabilidade ecológica, Sustentabilidade ambiental, Sustentabilidade social, Sustentabilidade política e Sustentabilidade econômica.

Neste sentido, Sen (2000) corrobora da ideia sobre a confusão entre os conceitos de desenvolvimento e crescimento econômico, mas incrementa fatores como qualidade de vida para se alcançar desenvolvimento, atrelado a noção de liberdade ligado às oportunidades que ele oferece à população de fazer escolhas e exercer sua cidadania na garantia dos direitos sociais básicos, como saúde, educação, segurança, liberdade, habitação e cultura. Em complementação, Leff (2001), problematiza o conhecimento fragmentado em disciplinas e a administração setorial do desenvolvimento, para construir um campo de conhecimentos teóricos e práticos orientado para a rearticulação das relações sociedade-natureza.

Em contrapartida Martínez-Alier (2007) propõe que ainda que se fale em modernização ecológica, em ecoeficiência ou em desenvolvimento sustentável, é preciso ressaltar a complexidade quando se tenta conciliar expansão econômica e conservação do meio ambiente. Já Vivien (2000) relata que a natureza, para os fisiocratas, tinha um caráter idílico. Junto com a tradição teológica, o saber natural e o romantismo foram precursores das primeiras manifestações em favor da melhor utilização dos recursos naturais.

Dentro do viés socioeconômico, Denardin e Sulzbach (2002) afirma que o “capital natural renovável” é produzido e mantido pelas funções e processos dos ecossistemas, sendo

recursos que podem ser colhidos para a obtenção de bens, bem como podem permanecer na natureza para render um fluxo de serviços ecossistêmicos. Embasado nesse pressuposto entende-se que o recurso natural é visto como um ativo financeiro, cujo o preço futuro descontado segundo a taxa de desconto é o custo de oportunidade de vender o recurso no presente, estabelecendo que o preço de um recurso natural exaurível deve crescer a uma taxa igual à taxa de juros de mercado.

Para fins de condensação, trata-se por desenvolvimento sustentável a procura da harmonização da conservação ambiental e da utilização racional dos recursos naturais com o crescimento econômico, a justiça, o bem-estar e equidade social, constatando processo dinâmico, multidimensional, simultaneamente político, científico, ambiental e cultural.

Como contribuição, Fiorillo (2003) relata que o princípio do desenvolvimento sustentável cuida da manutenção das bases vitais da produção e reprodução do homem e de suas atividades, para garantir relação satisfatória entre os homens e destes com o seu ambiente, para que as futuras gerações também tenham oportunidade de desfrutar os mesmos recursos atuais.

Segundo Sandenberg (1995) existe a necessidade eminente de gerar estratégias que permitam articular estas economias locais com a economia de mercado nacional e mundial, preservando autonomia cultural, as identidades étnicas e as condições ecológicas para o desenvolvimento sustentável de cada comunidade, isto é, de integrar as populações locais no mundo diverso e sustentável.

O mercado pode não promover sustentabilidade ambiental espontaneamente, mas há novos nichos de mercado a ocupar. Na atualidade, entretanto, a extensão de tais propostas de exploração sustentável é precária. Nesse sentido, o conhecimento acerca da diversidade de situações de sustentabilidade e da complexa interação de causas determinantes do tipo de pressão ambiental é indispensável para formular políticas específicas.

Mesmo defendendo a necessidade de se buscar um novo paradigma científico capaz de substituir os paradigmas do globalismo, Veiga (2005) alega que o conceito de desenvolvimento sustentável é uma utopia para o século XXI. Todavia, resgata a ideia de progresso e crença no avanço tecnológico, onde as condições ambientais já estão bastante prejudicadas pelo padrão de desenvolvimento e consumo atual, deste modo, o desenvolvimento sustentável pode ser uma resposta aos anseios da sociedade, baseando a sustentabilidade em um processo de encontrar meios de produção, distribuição e consumo dos recursos existentes de forma mais coesiva, economicamente eficaz e ecologicamente viável, priorizando o desenvolvimento social e humano com capacidade de suporte ambiental.

Em contrapartida Cavalcanti (2003) descreve a sustentabilidade como a possibilidade de se obterem continuamente condições iguais ou superiores de vida para um grupo de pessoas e seus sucessores em dado ecossistema. O referido autor acredita ainda, que as discussões atuais sobre o significado do termo “desenvolvimento sustentável” mostram que se está aceitando a ideia de colocar um limite para o progresso material e para o consumo, antes visto como ilimitado, criticando a ideia de crescimento constante sem preocupação com o futuro.

Tratando-se de Amazônia, a região é muito peculiar quanto à intervenção das populações tradicionais nos ecossistemas naturais em virtude do uso dos recursos em sistemas de coleta, cultivo e criação de animais, com manejo fundamentado na cultura tradicional que favorecem uma relação harmônica com a natureza. Tal relação intrínseca permeia tanto a prática de produção quanto as representações simbólicas do ambiente, e ocasiona vasto conhecimento sobre os recursos naturais imbricados nessas sociedades (ARMADA, 2015).

Essa nova realidade tem refletância sobre as alternativas de desenvolvimento da Amazônia, cujo impacto político dos movimentos ambientalistas das classes médias, assustadas com os efeitos globais da deterioração ambiental, voltando olhares do capital internacional e dos países ricos para a adoção de estratégias preservacionistas específicas para à Amazônia brasileira, com o objetivo primordial de assegurar a segurança ambiental das áreas de maior diversidade biológica (VIVIEN, 2011).

Durante o período em que os conceitos de desenvolvimento e crescimento econômico foram tratados como sinônimos, vários setores foram incentivados através de subsídios econômicos e fiscais à industrialização dos processos produtivos por parte do Estado, a pesca não ficou fora desse espectro. A pesca artesanal é uma produção de pequena escala e, esses pescadores são mais vulneráveis às oscilações econômicas do setor e à eventual escassez dos recursos pesqueiros. O maior problema é a sobrepesca, quando a captura se dá em quantidades maiores do que as cotas necessárias para a manutenção do estoque de peixes e garantia de sustentabilidade econômica e ecológica do setor.

A década de 1960 foi marcada por políticas nacionais de incentivo fiscal e de crédito, em busca do desenvolvimento da atividade pesqueira. Fatores como o aumento no mercado de pescado, a introdução de novas tecnologias de pesca, políticas de fomento do setor pesqueiro e a decadência da juta, a principal atividade econômica da várzea, acarretaram a intensificação da pesca na Amazônia.

O aumento na eficiência da pesca, devido ao incentivo do governo às empresas de pesca, combinado as inovações tecnológicas de captura, de transporte, e de armazenamento do

pescado, abriram espaço para a pesca comercial como atividade econômica principal na várzea para os ribeirinhos e o pescador comercial profissional (MCGRATH; CATRO; FUTEMMA, 1993).

Mediante essa nova realidade, Abdallah e Bacha (1999) discorrem que tais políticas incentivaram o investimento em bens de capital e geraram o aumento da capacidade de extração sem que fossem consideradas as questões relacionadas à sustentabilidade. Barthem (2001) ratifica a preocupação com a conservação aquática amazônica na retratação de fatores como a dimensão da bacia e sua grande heterogeneidade ambiental como fatores de fundamental importância para a manutenção de sua alta diversidade, bem como as características e paisagens nela inserida.

A pesca na Amazônia apresenta déficit de recursos humanos e financeiros e, talvez mais importante, a falta de conscientização dos atores da pesca e da sociedade em geral sobre a importância da preservação e uso responsável dos recursos pesqueiros e do meio ambiente como um todo (SANTOS; SANTOS, 2005).

Muitos instrumentos legais já estão previstos no escopo atual, para proteger grande parte dessa biodiversidade, porém sua aplicação depende diretamente da organização de órgãos dos governos federal, estadual e municipal, e da sociedade como um todo para a eficácia das medidas de preservação desse patrimônio (BARTHEM, 2001).

Tangente as características de sustentabilidade, Santos e Santos (2005) apontam que o ponto principal da sustentabilidade do setor pesqueiro, a redução dos estoques pesqueiros e demais efeitos negativos que refletem a ictiofauna, não advém somente da pesca, mas de impactos ambientais negativos do entorno, como a derrubada de matas ciliares, a destruição de nascentes, o assoreamento, a poluição e o represamento de rios.

Isto posto, Leonel (1998) colabora com a preocupação alertando que o abuso do recurso peixe, com uma sobreexploração não monitorada e concentrada em poucas espécies, será agravada pelo descontrole de outros fatores de degradação do ambiente, chegando até o comprometimento dos rios, ameaçando, quiçá, a renovabilidade do pescado, em particular das espécies mais cobiçadas.

Preocupado com as questões de esgotamento de estoques, Ruffino (2004) indica ser deficiente a ação do poder público em face ao seu papel como gerenciador dos recursos pesqueiros e aponta a exclusão da pesca como prioridade nos programas governamentais de gerenciamento de recursos naturais da região, o que contribuiu para o aumento descontrolado da exploração.

Em vista disto, Leonel (1998) certifica que as normas de ordenamento pesqueiro existentes, em sua maioria, são incoerentes para as características regionais, tornando-se pouco praticadas e dificultando sua fiscalização, ressalta, também a importância do ribeirão estar no centro de uma política de promoção do desenvolvimento sustentável da pesca na Amazônia e de seu gerenciamento ambiental, pois as soluções a serem buscadas, vão desde o reconhecimento de sua condição de pescador eventual, até o conjunto de sua difícil condição de sobrevivência.

O renovamento do recurso comum, mediante políticas públicas de ação preventiva ou reguladora para manutenção da reprodução das espécies, dos estoques, antecipando-se a ação destrutiva da sobrepesca especializada e a degradação ambiental por outras atividades de exploração predatória, se faz como eixo norteador do gerenciamento (LEONEL, 1998).

Ruffino (2004) discorre uma corrente de que o problema global do ordenamento pesqueiro na Amazônia é fruto da utilização do recurso por vários grupos de usuários. Esse fato aumenta a atenção sobre a eficiência no uso do recurso, conservação da biodiversidade e a distribuição dos benefícios gerados pela apropriação do recurso para atingir a sustentabilidade.

Na mesma obra, Rufino relata o surgimento das primeiras portarias de acordo de pesca, no que tange o gerenciamento de locais como lagos ou reservas, que possuem uma geografia que facilita o controle por parte dos próprios pescadores, ou de agentes autorizados para tal função apontando uma política mais participativa e descentralizada para o manejo dos recursos pesqueiros (RUFFINO, 2004).

Espalhados por toda Amazônia, ocorrem casos de implementações de estratégias para o uso de recursos pesqueiros em unidades de conservação, através de reservas extrativistas ou reserva de desenvolvimento sustentável, obedecendo a um esquema de rodízio de lagos perseguindo a conservação da biodiversidade e dos recursos naturais paralelo ao cuidado com a melhoria da qualidade de vida a população local.

Mediante a crise dos estoques pesqueiros, Welcome (1985) apontava que a sobrepesca não acarretaria somente um colapso brusco na atividade pesqueira, mas sim uma sucessão de extinções econômicas de estoques pesqueiros de diferentes valores econômicos para pescarias nos trópicos, que reforçado por Cramptom (1999) previa que os primeiros estoques a desaparecerem são os formados por espécies de maior porte, seguido pelas de porte mediano até o esgotamento das espécies de menor porte.

Corroborando com a idéia, Verissimo (1985) evidenciou a posição destaque da pesca do pirarucu na economia amazônica, no último século, onde o processo de salga desse peixe



caracterizou uma época chamada “período de salga”. Mesmo com o passar de décadas, a arte principal para a captura artesanal da espécie continua sendo o arpão, que é utilizado no momento em que o peixe realiza respiração aérea, conhecida como tona.

Reforçando a preocupação com o esgotamento da espécie, Santos e Nunes Filho (2015) afirmam que a sobrepesca condicionou o estabelecimento de normas gerais, para o exercício da pesca do pirarucu na Bacia Hidrográfica do Rio Amazonas, com vistas na reprodução da espécie, na pauta a proibição da captura, da comercialização e o transporte do pirarucu durante um determinado período, que recebe o nome de defeso, nos estados da região Norte.

A comercialização do pirarucu é importante para o desenvolvimento local, pois aquece a economia gerando renda desde os pescadores aos consumidores finais, porém no período de defeso, o processo sofre mudança, causando elevação dos preços em virtude do estoque feito pelos comerciantes em outros períodos (SILVA et al., 2016).

Outro viés são os subprodutos, extraído desta espécie e exportados, como o couro, usados no revestimento de camisas, calças, calçados, bolsas e outros acessórios; escamas na confecção de ornamentos ou como lixa de unha, e sua língua como ralador para o guaraná em bastão, agregando alto valor (SANTOS; NUNES FILHO, 2016).

Em Santarém-PA o mercado está promissor com máscaras e biojóias feitos com escamas de pirarucu, cujos consumidores são homens e mulheres de classe média e alta, geralmente turistas nacionais e internacionais que promovem a valorização da relação social e econômica com as famílias produtoras (GONÇALVES et al., 2012).

Os manejos comunitários de pesca do pirarucu vêm se desenvolvendo desde a década de 1970 na Amazônia (MCGRATH et al., 1993), obedecendo alguns seguimentos, os quais geram desenvolvimento em amplo abrangência. O primeiro segmento da cadeia envolve o suprimento de bens e insumos necessários ao desenvolvimento da atividade. Nele estão incluídos a produção de embarcações, os motores e apetrechos de pesca e os insumos básicos como gelo, combustível e alimentos para as refeições durante o esforço de pesca.

No Brasil um bom exemplo é desenvolvido no Instituto Mamirauá (AM), em que, decisões sobre a pesca do pirarucu (*Arapaima gigas*) são tomadas conjuntamente pelos próprios pescadores e pesquisadores da região, que desenvolveram uma técnica simples de monitoramento que aproveita estas características biológicas da espécie, permitindo que os pescadores possam fazer estimativas confiáveis do número de peixes adultos e jovens em um lago, usando estes números para determinar as cotas de capturas sustentáveis, além de incluir uma margem para o crescimento contínuo da espécie (CASTELLO, 2004).

Quanto ao pirarucu, trata-se de uma espécie ainda bastante visada pela pesca, aparecendo com frequência nos principais mercados da região, apesar das normas de proibição de sua captura com base em seu tamanho mínimo, período reprodutivo e certas áreas de ocorrência. Baseado nas conceituações descritas, anteriormente, a discussão do trabalho fundamenta-se na descrição de desenvolvimento sustentável de Veiga (2005) e Vivien (2011) com devidos aprimoramentos alicerçados nos outros autores supracitados para os encaminhamentos metodológicos desta pesquisa.

### 3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

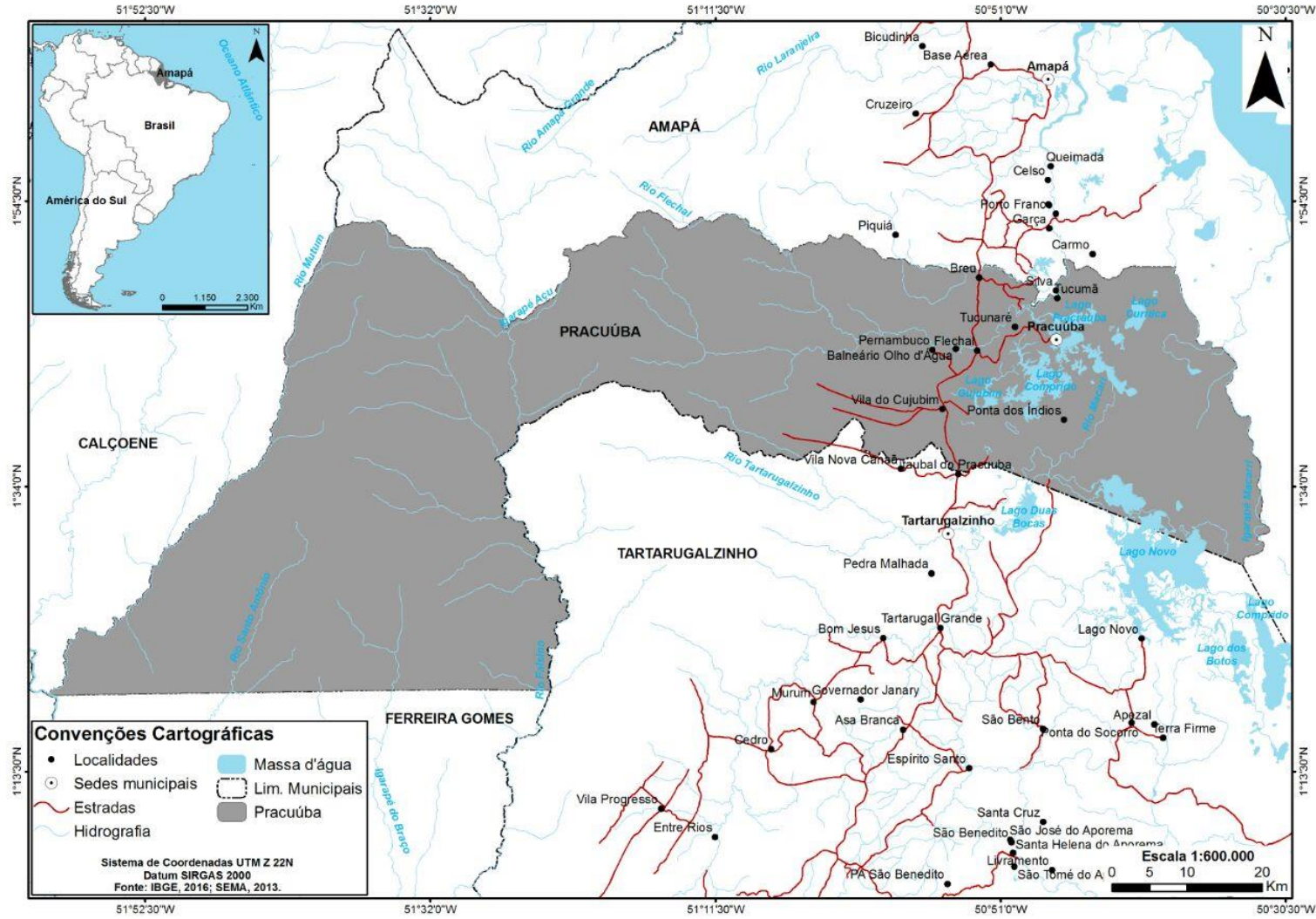
#### 3.1 ÁREA DE ESTUDO

O município de Pracuúba surgiu como uma localidade em 1906, em homenagem a uma árvore típica da região a “Pracuubeira”, mas em 1º de maio de 1992, através da Lei nº 0004, passou a ser um dos 16 municípios do estado do Amapá, na época com registro de população de 1650 residentes (MENDONÇA, 2009). Está localizado a leste do Estado, distante da capital Macapá cerca de 235 Km, cujos limites territoriais são o município do Amapá, Tartarugalzinho, Ferreira Gomes e Calçoene (Mapa 1).

O município do Pracuúba abrange uma área de 4.948,508 km<sup>2</sup>, e população estimada em 4.655 habitantes (IBGE, 2016), divididas entre as seguintes comunidades: Pracuúba, Flechal, Cujubim, Pernambuco, Breu, Porto Franco, Tucunaré e São Miguel (RIBEIRO, 2012). O município dispõe de três tipos de ecossistemas: áreas inundáveis, ambientes de savana e florestas de terra firme, regidas pelo regime de chuvas (RABELO, 2007).

As principais atividades econômicas praticadas no município são: extrativismo vegetal; agricultura de subsistência; pecuária e pesca, sendo esta última de grande relevância para a economia local (GEA, 2017). Entretanto dispõe de uma implicação geográfica com uma extensa parte do seu território inclusa nas Floresta Nacional do Amapá (FLONA), e Floresta Estadual do Amapá (FLOTA), bem como a Reserva Biológica do Lago Piratuba (REBIO-Piratuba) no seu limite leste, o que consitui um fator restritivo para algumas atividades econômicas na região (RIBEIRO, 2012). O município também apresenta rica variedade faunística, com ressaltos para a pesca, em face de sua riqueza hídrica interna, atrelada ao litoral oceânico, potencializando assim a atividade pesqueira em águas lacustres e fluviais a sua principal fonte de renda (IBGE, 2010).

Mapa 1 – Localização do município de Pracuúba, estado do Amapá, Brasil (2013).



Fonte: Base SEMA/EB. Autora (2017).

### **3.1.1 Pesca no município de Pracuúba**

A região dos lagos é uma das principais áreas de extração de recursos pesqueiros continentais do Estado do Amapá. Pracuúba apresenta vasto sistema hidrológico, tornando a atividade pesqueira bastante frequente, principalmente a pesca artesanal de espécies como pirarucu, trairão e tucunaré (GEA, 2017).

Isaac et al., (1998) afirmam que o município é bastante propício à atividade pesqueira por fazer parte tanto da costa do Amapá – região litoral, como compor a região dos lagos. Entretanto as informações sobre a produção pesqueira no estado do Amapá e no município de Pracuúba são contraditórias, pois inexistem estudos que registrem a evolução dos desembarques por espécies e o aumento do esforço pesqueiro. Quanto aos trabalhadores que praticam a atividade pesqueira, Silva e Silva (2006) levantaram que cerca de 200 pescadores são cadastrados na colônia de pescadores Z-11, sendo a maioria amapaense.

Nesse sentido, Zacardi, Passos e Silva (2014) sustenta que a pesca no Pracuúba é heterogênea apresentando uma certa variedade de métodos de pesca e de peixes capturados, sendo uma atividade autenticamente artesanal de subsistência, praticada em embarcações de baixa autonomia, por grupos familiares ou de vizinhança, com carente relação de trabalho e social na produção, o que acredita causar baixa eficácia no processo econômico da atividade pesqueira.

As principais artes de pesca utilizadas são espinhel, malhadeira, arpão e tarrafa. A produção é previamente vendida antes mesmo do pescador aportar na vila, pois os atravessadores fornecem gelo e mantimentos para a realização da atividade em troca da produção (SILVA; SILVA, 2006).

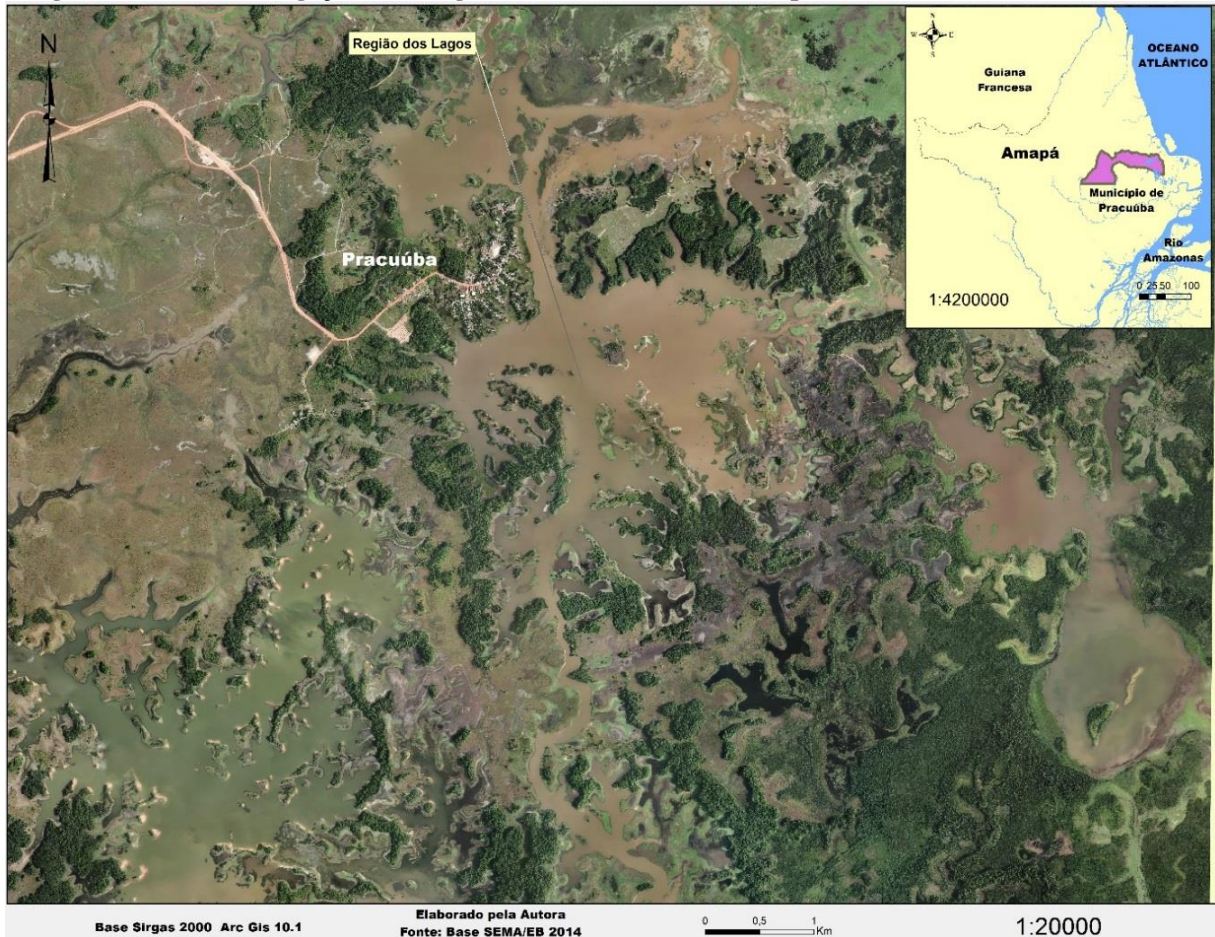
### **3.1.2 Clima e hidrologia do município de Pracuúba**

A região apresenta clima tropical úmido, está situada em área de planície inundável compostas por lagos sazonais e perenes, regulados pelo regime pluviométrico. A totalidade do município é banhada pelos rios Flechal, Breu, Itaupal, Falsino, Macari e Mutum, e pelo igarapés Cujubim, Henrique e Maringá (RIBEIRO, 2012).

O sistema hídrico se caracteriza por grandes rios, intensa rede de tributários, que são inclusos em um amplo complexo lacustre (Imagem de satélite 1) que interage por estreitos canais regulados por regimes climáticos sazonais, formando lagos temporários maiores e menores, fator

que ressalta a região no que tange a produção de pescado (RIBEIRO, 2012; RABELO et al., 2006).

**Imagem de Satélite 1 – Ligação entre lagos da área hídrica do município de Pracuúba (2017).**



Fonte: Base SEMA/EB. Elaborado por Feijão (2017).

Mendonça (2009) afirma que o município de Pracuúba recebe a maior incidência de chuvas no Estado, interferindo na dinâmica produtiva e extrativista em virtude das condições de trafegabilidade dos ramais da região utilizados para a produção e escoamento das atividades econômicas como pesca, agricultura e pecuária.

## **4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS – TÉCNICAS, INSTRUMENTOS DE PESQUISA E ANÁLISE DE DADOS**

### **4.1 PESQUISA DE CAMPO**

A pesquisa da literatura foi realizada tanto para a coleta de dados e aporte para as demais etapas. Ocorreu contato com pescadores de pirarucu, com o objetivo de identificar os informantes chave. Posteriormente foram realizadas entrevistas, como também observações em campo a fim de complementar as informações levantadas para a construção da dissertação.

#### **4.1.1 Seleção de área de campo e de informantes**

O contato inicial com alguns informantes ocorreu 20/07/2016, com apresentação pessoal, explanação dos objetivos e importância da pesquisa. A intenção dessa aproximação foi estabelecer laços de confiança entre o pesquisador e o pesquisado, otimizando o desenvolvimento da investigação, pautado na colaboração dos entrevistados.

Em virtude disso, foi fatídico perceber que a captura da espécie ainda acontece, devido à fragilidade da fiscalização. Dessa forma, mesmo com a pesca do pirarucu proibida no município do Pracuúba, ainda é possível presenciar a venda da espécie, oriunda de pescarias nos lagos da região, uma vez que a comercialização do peixe aquece sensivelmente a economia local.

A pesca do pirarucu muitas vezes é praticada por mais de um membro do mesmo núcleo familiar, por isso, mais de uma pessoa de uma mesma família, maior de 18 anos pode ter sido entrevistada.

### **4.2 COLETA DE DADOS**

Concernente a preocupações da dinâmica das relações sociais, como também os atributos mensuráveis numericamente, foi interpelada a abordagem quali-quantitativa que articula as dimensões quantitativa e qualitativa da investigação (KOTTAK, 1996).

Foi realizada uma pesquisa de natureza descritiva com objetivos de descrever fatos e fenômenos da realidade do objeto estudado, e proporcionar novas visões sobre a realidade já conhecida. Para tal, teve emprego do procedimento técnico de levantamento, descrito por Gil (2007) como método de interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer,

procedendo na obtenção de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado, seguindo de análise e conclusão.

A coleta de dados teve pautado no método etnográfico, propício para descobrir a maneira de viver e as experiências das pessoas sob uma perspectiva de totalidade. Trata-se de uma metodologia versátil que estuda o público em seu próprio ambiente mediante a utilização de procedimentos como entrevistas, observação participante, documentos, Fotografiografias, filmagens, entre outros, na finalidade de prever a descrição detalhada do fenômeno/comunidade (GIL, 2008).

#### **4.2.1 Elaboração dos instrumentos de pesquisa**

A elaboração do formulário (Apêndice A) previu a coleta de informações sobre as características dos pescadores, como escolaridade, tempo de atividade, sexo, renda; quanto a composição das pescarias em peso por espécie, iscas utilizadas, tipo de embarcação, apetrecho utilizado, tempo de pescaria, ambiente de captura, dinâmica e esforço de pesca, percepção de época de desova da espécie. Tais informações foram obtidas através de entrevistas e acompanhamento de pescarias “*in loco*”.

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amapá (CEP-UNIFAP) juntamente com o formulário e a proposta de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice B) e outros anexos, passou por avaliação do Comitê e foi aprovado.

As entrevistas guiadas se apoiaram em formulários semiestruturados, contendo questões semiabertas com enfoque na pesca e na comercialização (DORIA et al., 2012; MELLO, 1989; MOURÃO; NORDI, 2003). A realização do procedimento contou com aporte de gravadores, para a completude da pesquisa, apresentando, na conjuntura aspectos teóricos, metodológicos e práticos, transpondo o reducionismo do empirismo.

O universo amostral foi delineado apenas com um 1 grupo de entrevistados: o pescador, que em geral, também é o comerciante, conclusão tomada a partir do primeiro contato com os pescadores.

#### **4.2.2 Entrevistas e observações em campo**

O primeiro contato com os atores sociais da pesca do pirarucu apontou um universo amostral total de cerca de 30 (trinta) pescadores que atuam diretamente na atividade pesqueira da



espécie, permitindo estimar a quantidade de inquéritos que serão realizados no sentido de atender ao máximo, ou próximo do máximo da totalidade.

Entretanto na incursão em campo foram realizadas 34 (trinta e quatro) entrevistas com os pescadores escolhidos por meio da técnica “*snowball*” (bola de neve) “*sampling*”, onde um ou mais pescadores previamente identificados e entrevistados apontavam os demais para participar (BAILEY, 1981). Essa escolha abrangeu um grande grupo de pescadores de pirarucu, acarretando em uma maior contribuição do conhecimento acerca do recurso. Outra característica da estratégia foi o fato da formação de uma cadeias de referências, pois se pode alcançar pessoas que vivem em regiões diferentes do município.

As entrevistas transcorreram do tipo semiestruturada e guiadas por formulários impressos padronizados por meio de diálogo informal com o informante, embasado em relação de respeito e cordialidade para uma eficaz coleta das informações, com o aporte de gravadores de voz para amplitude na coleta dos registros (Fotografia 3).

**Fotografia 3 – Registro Fotografiográfico da realização das entrevistas, município de Pracucuba-AP (2017).**



Fonte: Santos (2017).

A princípio, o possível participante foi abordado pela pesquisadora, onde esta fez uma breve explicação da pesquisa, de que se trata, e qual o objetivo desta, convidando o abordado a participar da pesquisa. No momento da intervenção foi comunicado ao participante informações referentes à instituição de ensino; apresentação da pesquisadora em questão, objetivos da pesquisa e sigilo da identidade dos entrevistados.

Foram aplicados 34 fomulários estruturados com questões sobre as condições de vida, moradia, grau de instrução e outros aspectos para traçar um perfil socioeconômico dos

pescadores, bem como outras questões com temas mais amplos possíveis de respostas livres. O tempo de aplicação foi em média de 20 a 30 minutos, para um formulário.

O instrumento continha 43 (quarenta e três) questões divididas em sete seções, a saber: (i) Identificação do Pescador; (ii) Características da Unidade Familiar; (iii) Atividade Pesqueira e apetrechos de pesca; (iv) Conhecimento sobre a reprodução da espécie; (v) Comercialização da espécie; (vi) Esforço de pesca e, (vii) conflitos sociais na pesca da espécie.

O esforço de campo ocorreu no período de julho a novembro de 2017. E observou-se que os pescadores não tiveram dificuldades em responder as questões.

A aplicação do formulário foi feita na maioria das vezes na residência do pescador, sendo que algumas vezes, foi aplicado na colônia de pescadores em decorrência de reuniões acerca da pesca em geral.

A facilidade em encontrar os respondentes se deu devido ao fato da pesquisadora estar quase sempre acompanhada de um residente (nativo) da comunidade que conhecia bem os moradores do local e a rotina dos pescadores.

A entrevista estruturada se mostrou como um adequado método para essa pesquisa, pois Júnior e Júnior (2012) descrevem como principais vantagens em utilizar entrevistas estruturadas, a rapidez e o fato desta não exigir uma exaustiva preparação dos pesquisadores, tais fatores implicam em custos relativamente baixos. Além disso, o referido método possibilita a análise estatística dos dados, já que as respostas obtidas são padronizadas.

#### 4.3 ORGANIZAÇÃO, TRATAMENTO E ANÁLISE DE DADOS

As informações coletadas em campo foram digitalizadas em banco de dados e processadas em planilha eletrônica *Excel 2007* da *Microsoft*, proporcionando a estatística descritiva, baseada nas análises qualitativas e quantitativas (BRAGA, 2006). A estratégia de análise foi definida em função da natureza qualitativa e quantitativa dos dados coletados.

Os dados de natureza quantitativa foram analisados, tendo como base os parâmetros de estatística descritiva, já os de natureza qualitativa, foram tratados através da observação direta, entrevistas, analisados sob a ótica da etnografia.

Os resultados dos dados tabulados dos entrevistados foram comparados com as legislações específicas para pesca e comercialização do pirarucu, em âmbitos federal, estadual e municipal, verificando se há cumprimento do escopo legal com as atividades supracitadas. Os dados tabulados foram expostos em tabelas e gráficos para a melhor compreensão.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 PERFIL SOCIOCONÔMICO DOS ENTREVISTADOS – PESCADORES DE *A. gigas* DO MUNICÍPIO DE PRACUÚBA, AMAPÁ, BRASIL

Foram realizadas 34 entrevistas com pescadores artesanais de pirarucu, residentes no município de Pracuúba, sendo que pôde-se verificar que 75,6% desses pescadores nasceram no próprio município, 17,6% são provenientes de outras localidades do estado do Amapá, e 5,8% são oriundos do Estado do Pará (Tabela 1), apontando ser uma atividade transmitida essencialmente no seio familiar através gerações, e pouco agrupada por migrantes procedentes de outras localidades e até outros estados.

**Tabela 1 – Perfil dos pescadores de pirarucu do município de Pracuúba, estado do Amapá, Brasil (2017).**

| Perfil dos pescadores            | Tamanho da amostra =34                     |
|----------------------------------|--|
| <b>Faixa etária</b>              | Idade Mínima: 25 anos                      |
|                                  | Idade máxima: 59 anos                      |
|                                  | Idade média: 43,9 anos ( $\sigma = 10,6$ ) |
| <b>Gênero (%)</b>                | Masculino: 79,4%                           |
|                                  | Feminino: 20,6%                            |
| <b>Nível de Escolaridade (%)</b> | Nunca estudou: 2,9%                        |
|                                  | Não lê e não assina o nome: 2,9%           |
|                                  | Ensino Básico (1ª a 4ª série): 32,4%       |
|                                  | Ensino Fundamental (5ª a 8ª série): 41,2%  |
|                                  | Ensino Médio Incompleto: 11,8%             |
|                                  | Ensino Médio Completo: 8,8%                |
| <b>Estado Civil (%)</b>          | União consensual: 52,9%                    |
|                                  | Casado: 26,5%                              |
|                                  | Solteiro: 20,6%                            |
| <b>Naturalidade (%)</b>          | Pracuúba (AP): 76,5%                       |
|                                  | Amapá (AP): 8,9%                           |
|                                  | Itaubal (AP): 5,9%                         |
|                                  | Macapá (AP): 2,9%                          |
|                                  | Soure (PA): 2,9%                           |
|                                  | Chaves (PA): 2,9%                          |

Fonte. Pesquisa de campo (2017).

Dentre os entrevistados, 26,5% declaravam-se casados, 52,9% vivem em união consensual, 20,6% solteiros (Tabela 1). Por se tratar de uma pescaria que demanda pouco tempo embarcado, os pescadores conseguem estabelecer laços familiares, diferentemente do que acontecem, muitas vezes, em pescas marinhas.

O gênero masculino representa a maioria dos pescadores (79,4%), corroborando com Zacardi et al. (2017) em pesquisa realizada com pescadores artesanais em geral no mesmo município. O que pode ser atrelado ao fato de se tratar de uma espécie de grande porte, que exige força física para a captura, pois por vezes é preciso terminar de matar o peixe com pauladas na cabeça quando ele já está fora da água. Braga (2016) sugere que o menor percentual de pescadores do sexo feminino atrela-se à determinadas possíveis dificuldades encontradas na captura, como por exemplo: a resistência física, força e agilidade para manuseio dos petrechos de pesca.

Entretanto a representação feminina na pesca da espécie é representativa (20,6%) tal fato é corroborado por Barboza (2012) para pesquisas no Baixo Amazonas e por Barros (2012), que afirma que não só as mulheres participam intensamente das pescarias como transmitem esses conhecimentos através das gerações. Muito embora Murrieta (2001) alegue que o gênero feminino não apresenta conexão com os segredos da pescaria do pirarucu.

Para o estado do Amapá Sá-Oliveira et al (2013) encontraram baixo valor percentual de mulheres na atividade pesqueira de espécies em geral, e atribuiu ao fato da influencia por questões culturais, principalmente a submissão ao homem como chefe de família, não que a mulher não pesque, mas que ela pouco participa das pesquisas estatísticas, pois está sempre em atendimento das demandas domésticas enquanto o seu cônjuge responde os formulários de pesquisa.

Quanto à instrução em educação formal, observa-se que 79,4% dos entrevistados apresenta baixo nível de escolarização, onde escolaridade referente ao ensino fundamental representa 41,2%, em corroboração com Zacardi et al (2014) seguido pelo ensino básico 32,4%, ensino médio incompleto 11,8%, ensino médio completo 8,8%, partindo para aqueles que nunca estudaram 2,9%, ou os que nem leem e nem assinam 2,9%. Os resultados são compatíveis com dados em nível de Amazônia (ALENCAR; MAIA, 2011), onde se desvelam preocupações como a falta de oportunidades para a educação formal e profissional (ISAAC, 2006), e carência de conhecimentos gerenciais de negócios para a eficácia da sustentabilidade da atividade (SANTOS; SANTOS, 2005).

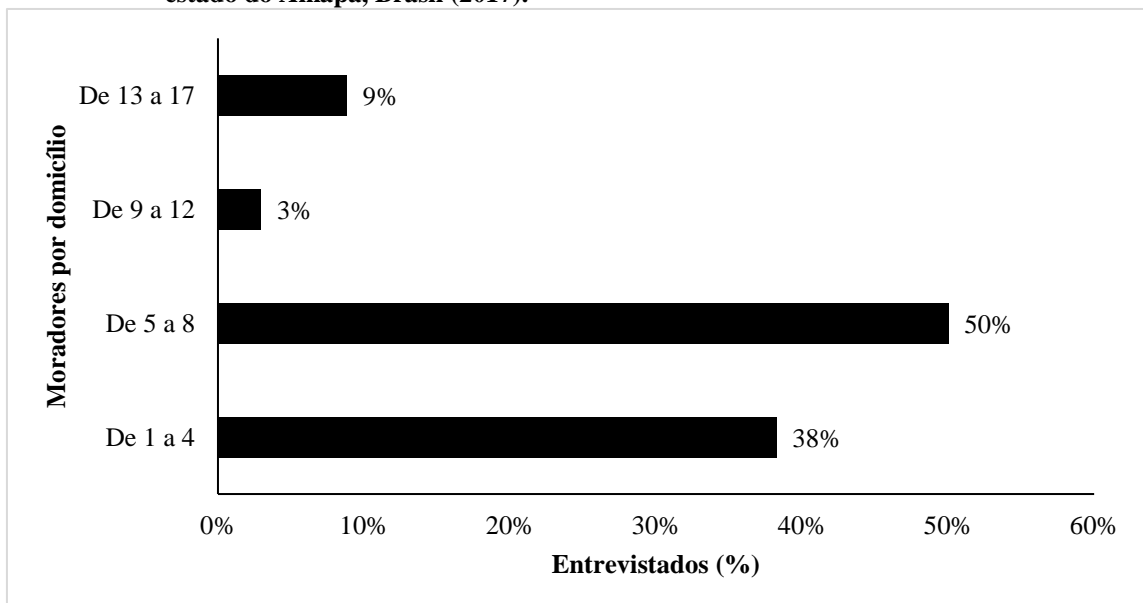
Para o estado do Amapá Silva e Tavares Dias (2010) verificaram baixo nível de instrução formal para os pescadores do estado inteiro como um todo, corroborando com Pereira et al

(2006) e Gomes et al. (2009) na preocupação de que a baixa escolaridade torna a população menos exigente, tornando a falta de cobrança, um dos motivos de baixa eficácia das políticas públicas aplicadas ao setor pesqueiro, acarretando em baixo desenvolvimento econômico, pois a conscientização de organização dessa classe é primordial para a promoção e fortalecimento do setor.

Santos Filho et al. (2011) identificaram, também, baixas taxas de instrução em educação formal para a Vila do Sucuriju (Amapá) e vinculou os resultados à incompatibilidade de horários nas escolas regulares, visto que toda o envolvimento com atividade de pesca, desde a captura até a comercialização, demanda uma grande parte de tempo. Em nível de complementação, Sautchuck (2007) comenta que índices de baixa escolaridade podem estar relacionados com problemas econômicos familiares, fazendo com que os filhos do sexo masculino, em geral, acompanhem os seus responsáveis nas pescarias.

Com relação a constituição familiar, as respostas variaram de 1 a 17 pessoas, sendo que 50% dos entrevistados tem além dele 5 a 8 pessoas morando na mesma residência (Gráfico 1). Dentre os agregados foram citados cônjuges, filhos, genros e noras, netos, enteados, irmãos, entre outros ascendentes, caracterizando uma constituição familiar múltipla de mais de um núcleo em um mesmo domicílio.

**Gráfico 1- Quantidade moradores por domicílio dos entrevistados no município de Pracuúba, estado do Amapá, Brasil (2017).**

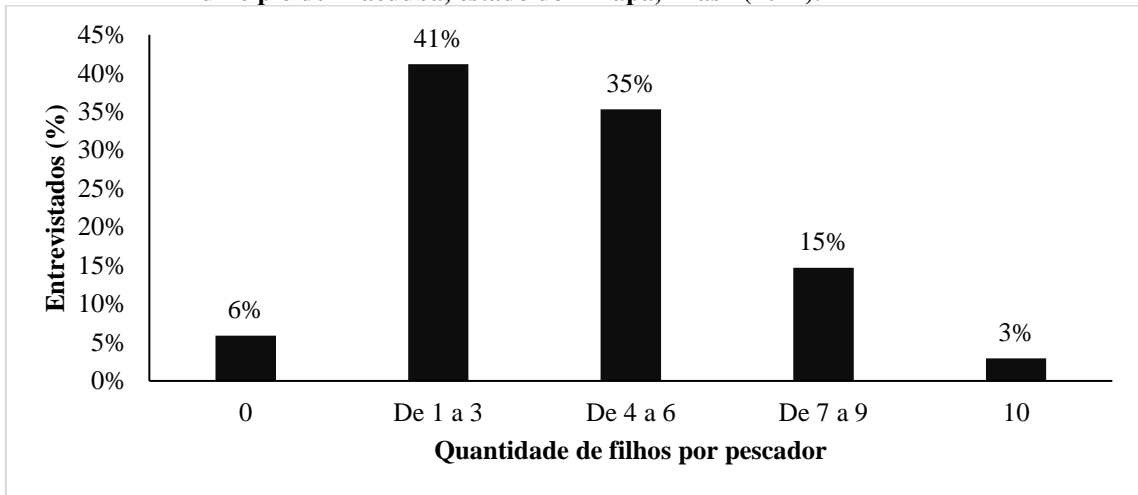


Fonte: Pesquisa de campo (2017).

Grande parte (94%) dos pescadores já possui filhos em seu escopo familiar. A maioria dos pescadores tem de 1 a 3 filhos, 41%, porém como a prole varia de 0 a 10 filhos a amostra

apresenta uma média 4,1 filhos por pescador (Gráfico 2). Porém 6% dos entrevistados declararam não ter filhos, e 3% apresentaram prole constituída de 10 filhos.

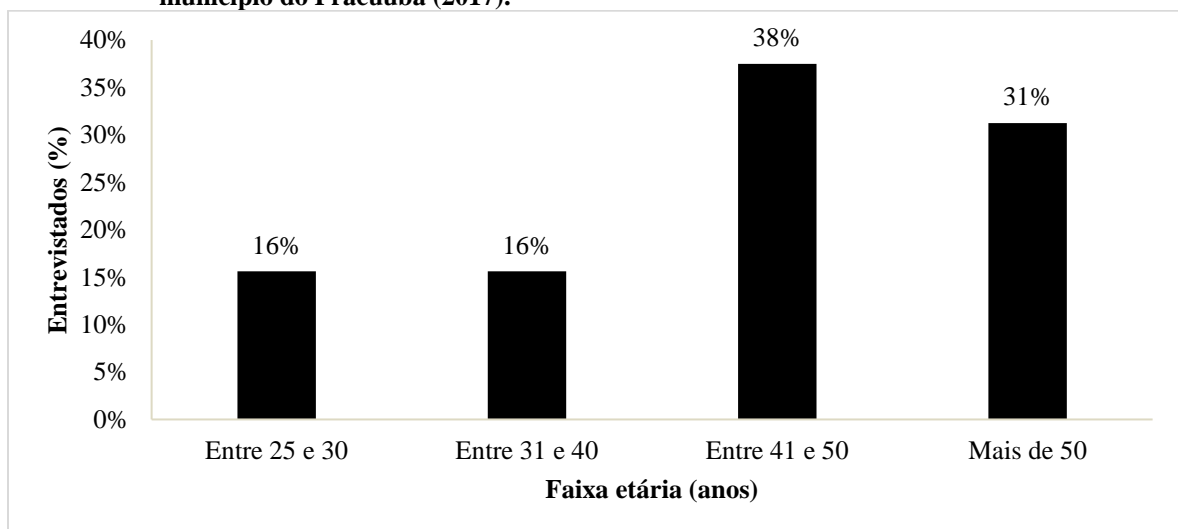
**Gráfico 2 – Representação da quantidade de filhos por pescadores de pirarucu (*A. gigas*) no município de Pracuuba, estado do Amapá, Brasil (2017).**



Fonte: Pesquisa de campo (2017)

Zacardi et al., (2014) constataram para o município de Pracuúba, em pesquisa com pescadores artesanais de espécies diversas uma média de idade de 37 anos, variando de 20 a 60 anos, sendo que 34% se encontraram na faixa etária de 40 a 50 anos. Porém para os entrevistados nesta pesquisa a maioria (38%) encontrava-se na faixa etária entre 41 a 50 anos e 31% com mais de 51 anos, conforme indicado na Gráfico 3.

**Gráfico 3 – Faixa etária da população de pescadores de pirarucu (*A. gigas*), segmentada por classes do município do Pracuúba (2017).**



Fonte: Pesquisa de campo (2017)

A média de idade dos pescadores de pirarucu é de 43,9 anos ( $\sigma = 10,6$  – desvio padrão), sendo a mínima 25 anos e a máxima 59 anos, entretanto foi retratada a mediana da idade em 46,5

anos, indicando que a atividade é exercida pelos mais “antigos”. Esse dado demonstra que a captura do pirarucu é proporcionalmente pouco explorada pelos mais jovens que, geralmente, tem buscado a inserção em outros ramos de atividades.

O fato de existirem poucos jovens envolvidos diretamente com a pesca, indica uma ruptura no ciclo de transmissões dos saberes, ou seja, esse resultado aponta para o fato de que os saberes da pesca do pirarucu poderão não ser transmitidos aos jovens de maneira a proporcionar continuidade na prática da atividade.

Silva e Silva (2006) declararam que as espécies íctias delineiam padrões de captura, tornando os pescadores especialistas em cada espécie, informação confirmada por Braga (2016) que indica que os pescadores especialistas na área de estudo, demonstraram possuir elevado conhecimento e experiência em pesca na região. Souza (2004), corrobora quando aponta que as grandes transformações da atualidade, inclusive nas comunidades ribeirinhas pesqueiras estão ocasionando interferência no modo de vida do pescador, com conseqüente abandono da tradição.

Apenas 16% dos entrevistados apresentam idade igual ou abaixo de 30 anos, fator também encontrado no município de Calçoene por Zacardi et al. (2017), o que evidencia que a atividade é pouco exercida pela população mais jovem, que invariavelmente procuram por outras ocupações remuneradas. O fato da idade mediana dos pescadores ser 46,5 anos aponta que a amostra é representada por uma população mais velha que praticam e detem os saberes tradicionais a respeito da atividade, e que os jovens não estão dando continuidade na execução da atividade, ou pela proibição ou pelas novas possibilidades de mercados.

A importância da pesca do pirarucu no orçamento familiar variou bastante no município, sendo que a maioria (68%) relata renda entre R\$ 150,00 e R\$ 600,00 por mês com pesca da espécie, seguido de 24% que declararam arrecadar de R\$ 601,00 até R\$ 1000,00, e apenas 9% afirmaram ganhar mais de R\$ 1000,00 mensais com a comercialização da espécie. Esses valores foram reportados somente ao lucro da venda de pirarucu, entretanto os entrevistados pescam espécies diversificadas, pois tratam-se de pescadores profissionais. Além da atividade de captura de pirarucu, os entrevistados exercem pluriatividades que contribuem para a renda da família.

No que tange à organização social, verificou-se importância significativa da Colônia de Pescadores como forma de associativismo. Entre os entrevistados, 97,1% disseram pertencer à Colônia de Pescadores de Pracuúba – Z11, resultado similar ao encontrado por Zacardi, Passos e Silva (2014) de que a maioria, 93%, dos pescadores artesanais em geral filiados à colônia Z-11. Pereira et al. (2006) demonstra preocupação quando o grupo de pescadores apresenta baixo nível de organização social, pois vincula este ao desenvolvimento econômico da atividade de pesca.

Melo e Matos (2006) ressaltam a necessidade de investimento em trabalhos sobre gênero na pesca direcionando o foco para a valorização da mulher no âmbito políticas e das organizações sindicais, no sentido de contribuir para o aprimoramento das políticas das organizações sociais

## 5.2 ASPECTOS DA PESCA ARTESANAL DO *A. gigas* NO MUNICÍPIO DE PRACUÚBA, AMAPÁ, BRASIL

### 5.2.1 Escopo legal que regimenta a pesca e comercialização da espécie

#### 5.2.1.1 Instrução normativa no 34/2004-IBAMA

No que se refere a regimentação de pesca e comercialização do pirarucu (*Arapaima gigas*) na Bacia Hidrográfica do Rio Amazonas, o IBAMA implementou a IN 34 (ANEXO A) no sentido de proibir anualmente, a captura, a comercialização e o transporte d a espécie no Estado do Amapá no período de 1º de dezembro a 31 de maio. Permitindo, somente a captura, a comercialização e o transporte do pirarucu com as seguintes medidas de tamanho mínimo: 1,50 metros de comprimento total, para o peixe inteiro; 1,20 metros de comprimento total para a manta fresca; 1,10 metros de comprimento total para a manta seca.

A normativa descreve manta, como o produto inteiro resultante do corte longitudinal medido da região anterior do opérculo, até a última vértebra caudal.

#### 5.2.1.2 Portaria 148/1999 – SEMA/AP

Em âmbito estadual, no ano de 1999 a Secretaria Estadual de meio Ambiente (SEMA), emitiu a Portaria 148/99 (Anexo B) para proibir a pesca da espécie Pirarucu (*Arapaimas gigas*) em todos os Rios e Lagos compreendidos nos limites dos municípios de Pracuuba, Amapá e Tartarugalzinho, com a utilização de rede de pesca, permitindo, como exceção, a captura da espécie apenas com arpão e anzol como apetrechos de pesca.

A proibição da captura do pirarucu no município de Pracuúba foi precedida pela Portaria 092/1998 que interditava até o ano de 2001, a pesca da mesma espécie em todas as bacias hidrográficas do Rio Maruanum, Rio Pirativa e Igarapé do Lago.



### 5.2.1.3 Portaria 001/2004 – SEMA/AP

No ano de 2004, a SEMA regulamentou nova portaria para regulamentar a pesca e comercialização do pirarucu no município do Pracuúba, Amapá e Tartarugalzinho mediante as seguintes justificativas: a crescente pesca predatória praticada contra a espécie; a afirmativa de que a forma como o pescado estava sendo capturado causou visível diminuição no estoque natural; e que houve a participação efetiva dos moradores e Associações, que se manifestaram nas reuniões realizadas para discussão do assunto.

Então, a Portaria nº 001/2004 – SEMA (Anexo C) proíbe a pesca da espécie Pirarucu (*Arapaima gigas*) em todos os rios e lagos compreendidos nos limites dos municípios de Amapá, Pracuuba e Tartarugalzinho, com a utilização de rede de espera (tramalho) e anzol, modificando a forma de pescar prevista como legal na portaria antecessora, revogando, assim as disposições da Portaria nº 148/99-SEMA.

Outra novidade da portaria 001/2004 é a permissão da pesca artesanal da espécie com tamanho mínimo de 1,50 m (um metro e cinquenta centímetros) destinados à alimentação familiar com até apenas um exemplar da espécie, capturado exclusivamente por arpão, respeitando o período do defeso da espécie, que ocorre anualmente de 01 de dezembro a 31 de maio.

Entretanto Silva e Silva (2006), em levantamento nas colônias de pescadores de Amapá, Sucuriju, Pracuúba e Tartarugalzinho, asseguram não haver registro de participação desses pescadores na tomada de decisões relacionadas a políticas públicas voltadas para o setor, por falta de convite, e afirmam ainda, que os mesmos pescadores não concordam com o escopo legal em vigor.

Seguindo esta lógica, McGrath et al. (2008) discorrem a base para a construção de estratégias regionais de desenvolvimento concernente aos recursos pesqueiros, perpassa pelo modelo de manejo comunitário com a participação efetiva dos pescadores tanto na formulação das políticas públicas, quanto na avaliação e acompanhamento do cumprimento do que foi acordado, resultando no interesse e empenho das comunidades ribeirinhas em gerenciar a pesca local tornando este modelo uma alternativa eficaz para o desenvolvimento sustentável da pesca na Amazônia.

Reforçando a alegação do autor anterior, Benatti, Mcgrath e Oliveira (2003) afirmam que para se criar um modelo eficaz de gestão participativa é necessário redefinir das normas jurídicas, as quais possibilitem aos grupos comunitários o desenvolvimento de projetos de

manejo de lagos e a proibição da pesca parcial delimitada pelos atores sociais em virtude do fortalecimento dos projetos de manejo.

Sob esse ângulo, é possível presumir que a proibição total da pesca do pirarucu, com suas devidas exceções, pode não representar uma ferramenta eficiente e afirmativa para o desenvolvimento regional do município do Pracuuba, visto que para Castello (2009) o mote para a excelência na sustentabilidade da pesca da espécie é assegurar que o pescador esteja envolvido em toda as fases do manejo, desde o seu planejamento.

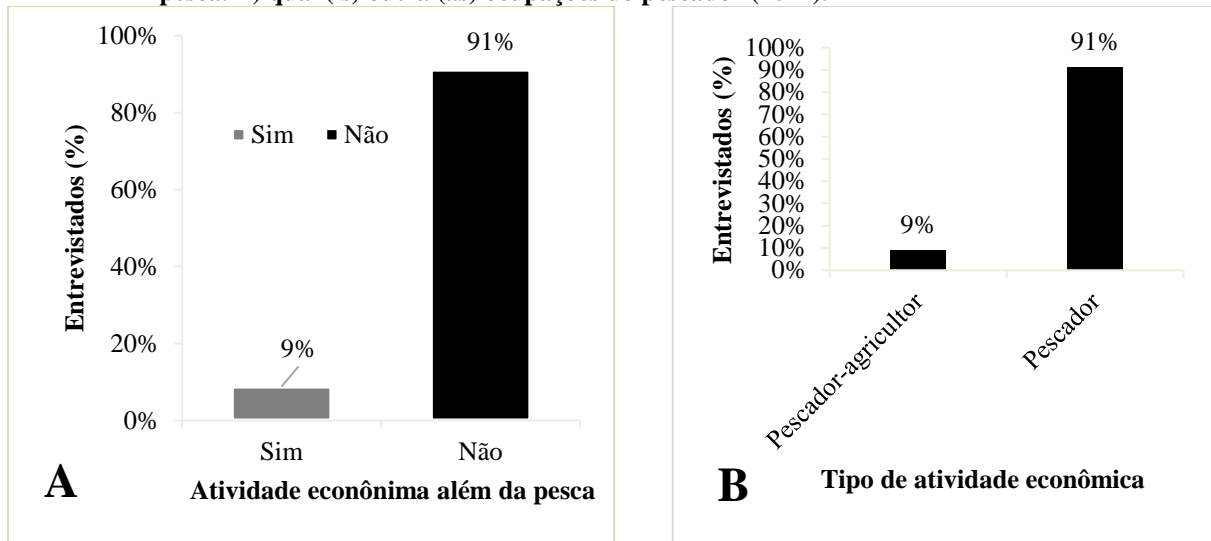
### **5.2.2 Panorama da atividade pesqueira no município de Pracuúba, estado do Amapá**

Nenhum entrevistado alegou que a pesca do pirarucu era exclusivamente comercial, todos eles afirmaram que pescavam pra subsistir e 85% declararam que além de pescarem para consumo familiar, comercializavam o excedente. Apenas 15% dos entrevistados afirmaram que pescavam pirarucu exclusivamente para a subsistência. Fato divergente do que ocorre no município de Tapauá-AM, onde os pescadores de pirarucu foram unânimes em apontar que essa atividade era para fins comerciais (BRAGA, 2006).

Os entrevistados se declararam pescadores profissionais que também capturam outras espécies de peixes para comercializar, caracterizando a pesca como principal fonte de renda, contudo, detêm outras fontes de renda ligadas aos recursos naturais, que auxiliam de forma importante na manutenção financeira familiar, que vão além da pesca, até a produção agrícola, pecuária, extração de produtos da floresta, criação de outros animais comercialmente rentáveis (BRAGA, 2011; ISAAC; BARTHEM 1995; ISAAC et al., 2008). Cooperando com o fato expresso, Petrere Jr. et al. (2006), elucida que dedicação a outras atividades, no contexto do ribeirão amazônica, principalmente no período do defeso volta-se para agricultura ou, muitas vezes, o garimpo no sentido de complementar a renda familiar.

Apenas 9% dos entrevistados relataram outra atividade além da pesca, seja de pirarucu ou outras espécies (Gráfico 4 - A), cuja atividade declarada é a agricultura (Gráfico 4 - B) que, neste caso, destaca-se a plantação de mandioca para produção de farinha e os demais subprodutos que são extraídos. Essas informações ressaltam que os pescadores ribeirinhos desenvolvem atividade da agricultura para complementar a renda familiar. Neste sentido, Sanches (1997), contribui que os pescadores artesanais que outrora viviam somente da pesca artesanal, agricultura e extrativismo, têm deixado esses ramos econômicos para viver de turismo.

**Gráfico 4 – Panorama das atividades econômicas dos entrevistados no município de Pracuúba, Estado do Amapá, Brasil. A) questionamento se os pescadores executavam outra atividade além da pesca. B) qual (is) outra (as) ocupações do pescador (2017).**



Fonte: Pesquisa de campo (2017).

Para o trabalho de captura do pirarucu, os pescadores utilizam barcos tipo canoa e batelão, de tamanhos que variam de 3 a 7 metros. A canoa é caracterizada como uma embarcação de madeira de 2 a 4 metros, sem convés, com fundo côncavo movido a remo, já o batelão foi apontado como embarcação confeccionada em madeira sem convés, com fundo chato medindo de 5 a 7 metros, movido a remo. Para a embarcação do tipo “rabeta”, foi descrito o batelão movido a um motor do tipo rabeta (Fotografia 4).

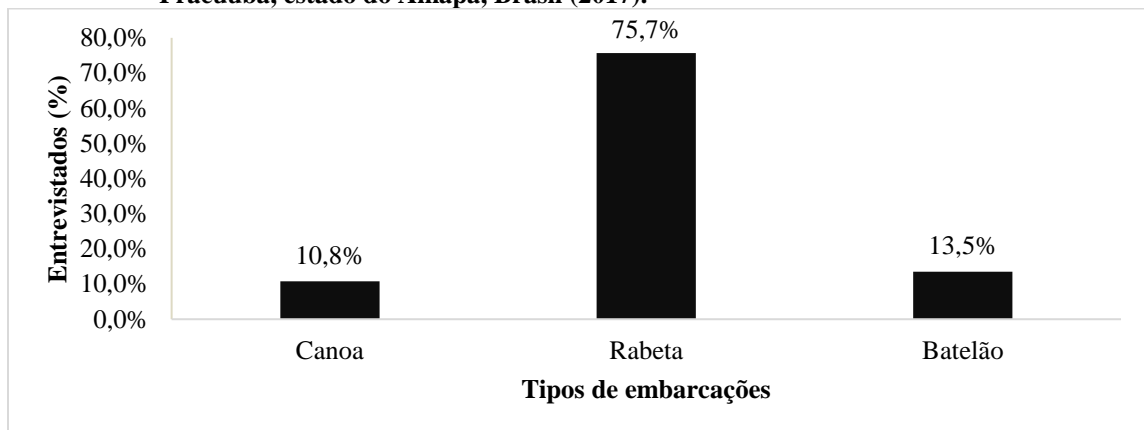
**Fotografia 4 - A – embarcação do tipo canoa movida a motor rabeta; B- embarcação do tipo batelão movido a motor rabeta, no município de Pracuúba-AP (2017).**



Fonte: Pantoja (2016).

A maior parte dos entrevistados (75,7%) capturam o pirarucu com batelão impulsionado por motor “rabeta” (com potência variando entre 3,5HP a 6HP), no sentido de capturar a espécie em áreas de pesca mais remotas, conforme demonstra o Gráfico 5, como também encontrado por Zacardi et al (2014). Ainda com relação ao tipo de embarcação usada para a pesca de pirarucu, Braga (2006) descreve que a canoa de madeira é a mais usada nas regiões de Manacapuru, Carauari e Tapauá do estado de Manaus.

**Gráfico 5 – Tipos de embarcações utilizadas para a captura do pirarucu (*A. gigas*) no município de Pracuúba, estado do Amapá, Brasil (2017).**



Fonte: Pesquisa de campo (2017).

Uma parcela dos pescadores (24,3%) utilizam embarcações movidas à remo, em virtude da dificuldade de navegação ou ainda em face da presença de macrófitas aquáticas, que impedem a utilização de motor, o que muitas vezes determina a captura da espécie nos pesqueiros mais próximos, como descrito por Zacardi et al (2014).

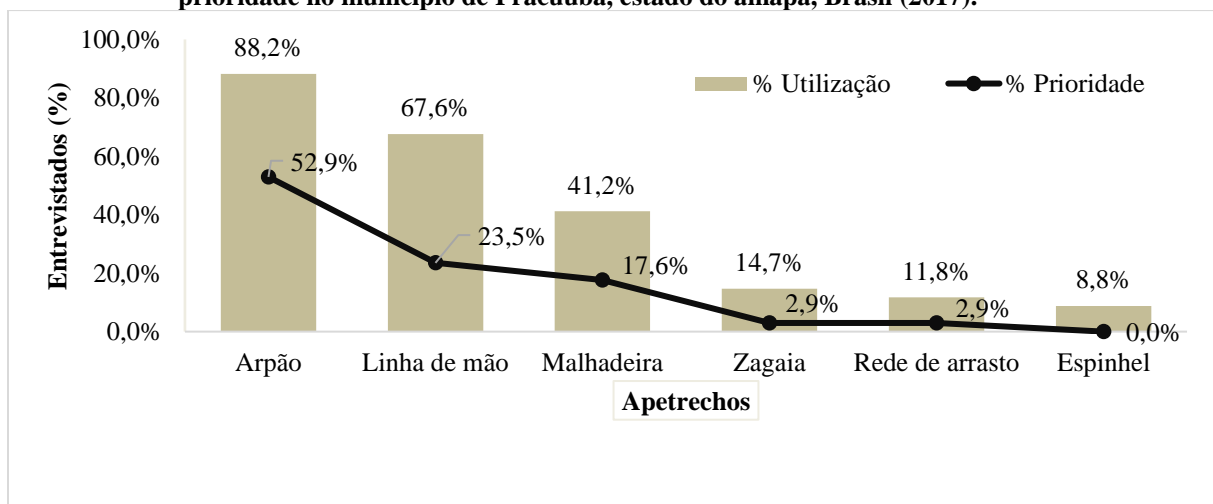
Quanto a posse das embarcações, foi constatado que cerca de 91,2% dos pescadores são donos do seu barco de pesca, 2,9% emprestam barco para pescar pirarucu, e 5,9% alugam o transporte para realizar a captura. A pesca artesanal na Amazônia é realizada, geralmente, por embarcações de pequeno e médio porte, que vinculadas a pesca de subsistência, com escoamento comercial do restante, apresentam o próprio pescador como dono das embarcações utilizadas na atividade.

Os apetrechos de pesca utilizados para a captura do pirarucu foram apresentados em uma questão de múltipla escolha as seguintes ferramentas: malhadeira, linha de mão, tramalha, trapo, zagaia, rede de arrasto, tarrafa, caniço, arpão, espinhel, cacuri e arco e flexa. A maioria dos pescadores utiliza mais de um apetrecho, que são empregados conforme a necessidade, determinada por fatores econômicos e/ou ambientais, sendo o arpão é o apetrecho mais utilizado na captura do pirarucu e 52% dos entrevistados o elegem como arte prioritária na pesca da

espécie, conforme demonstrado no Gráfico 6, seguindo de linha de mão com 67% de utilização, sendo arte prioritária de 23,5% dos pescadores.

A malhadeira é utilizada por 41,2% dos pescadores ocupando 17,7% na hierarquia de prioridade. Em discordância dos resultados encontrados para o Pracuúba, Santos Filho et al (2011) catalogaram que na Vila do Sucuriju, o arpão foi hierarquizado como segunda principal arte de pesca dentre todos os tipos de pesca, perdendo apenas para a malhadeira, sendo utilizado quase que exclusivamente nos lagos para a captura do pirarucu.

**Gráfico 6 – Utilização de apetrechos para a captura do pirarucu (*Arapaima gigas*), por ordem de prioridade no município de Pracuúba, estado do amapá, Brasil (2017).**



Fonte: Pesquisa de campo (2017).

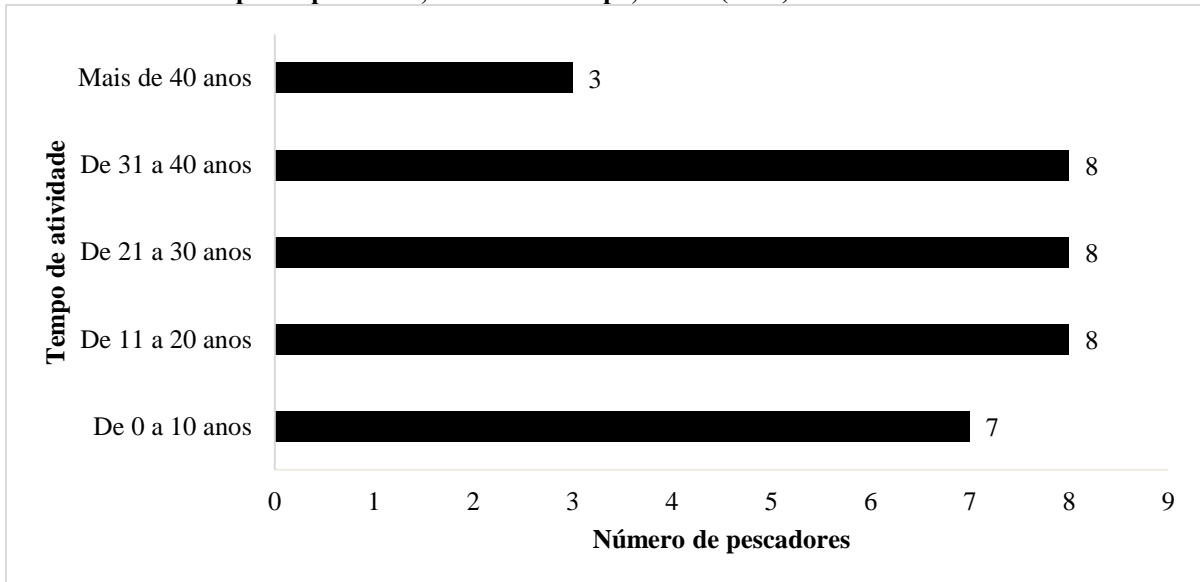
A manutenção do estoque de pesca tende a ter influência do tipo de arte de pesca utilizada na atividade. Queiroz e Sardinha (1999), apontam que o arpão é a arte de pesca mais utilizada na RDS Mamirauá. Ainda para o estado do Amazonas, Braga (2006) registrou que 80% dos pescadores do município de Carauari usam arpão para captura de pirarucu, sendo que para os municípios de Manacapuru e Tapauá, 50% dos pescadores utilizam malhadeira, seguida de 40% que utilizam arpão. Para o município de Pracuúba, Zacardi et al (2014) apontam que é prática habitual a utilização de mais de um apetrecho, sendo a rede de emalhar comum em todos os tipos de pescaria.

Cintra et al. (2009) recomendam que se utilize o arpão como apetrecho preferencial na pesca do pirarucu, por ser um instrumento que seleciona a captura dos espécimes adultos, auxiliando na sustentabilidade do recurso.

No que se refere ao tempo que exercem a atividade de pesca do pirarucu, as respostas dos entrevistados apontaram uma variação de 3 a 52 anos conforme aponta Gráfico 7, sendo os mais velhos, os que mais acumulam tempo de pesca, começando em geral, ainda na infância por volta

dos 6 anos, acompanhando os pais nas pescarias, tais dados são compatíveis com encontrados em comunidades ribeirinhas da Amazônia (ZACARDI, 2015).

**Gráfico 7 – Tempo da atividade na pesca exercida pelos pescadores de pirarucu (*Arapaima gigas*) no município de Pracuúba, estado do Amapá, Brasil (2017).**



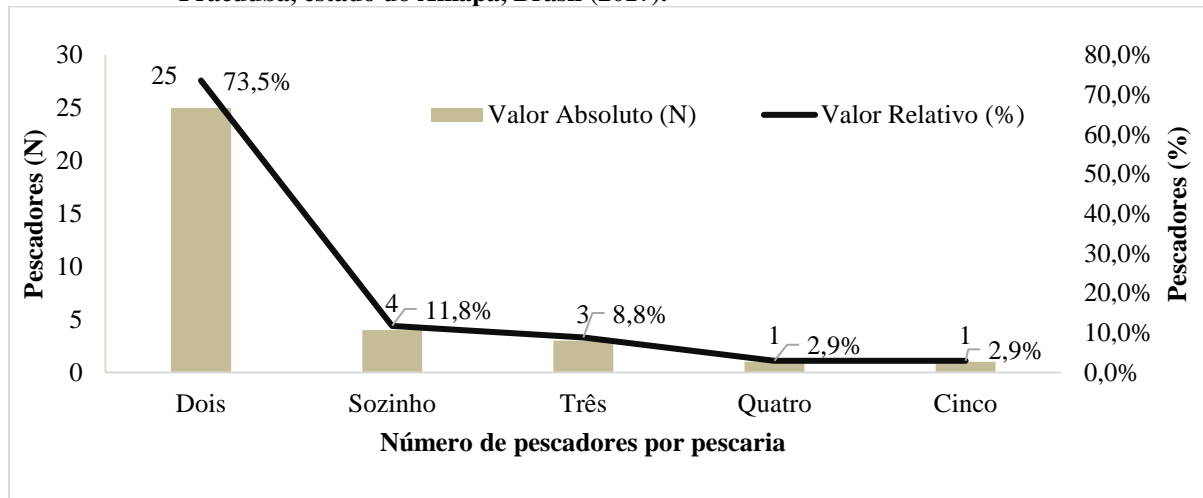
Fonte: Pesquisa de campo (2017).

Entretanto com a situação de proibição da pesca da espécie e conscientização do pescador em relação à educação fomal, na busca de melhoria de condições de vida para seus filhos, os pais foram estimulando as crianças a frequentar a escola e, assim, se distanciarem da captura do pirarucu. Dados similares para o Pracuuba forma encontrados por Zacardi, Passos e Silva (2014) que identificou que maioria dos pescadores afirmaram atuar há menos de 10 anos na atividade pesqueira no município.

Em relação à logista da atividade da pesca, a maioria (73,2 %) dos entrevistados saem para pescar em dupla (Gráfico 8), como também ocorre no município de Cauacari –AM (BRAGA; 2006), pois a espécie é de grande porte e eles precisam bater na cabeça do pirarucu para terminar o abate. Entretanto 11,8% dos entrevistados preferem pescar sozinhos, como ocorre em Manacapuru-AM, sugerido por Braga (2006).

Validando essa afirmativa, Almeida (2016) aponta que quando o pescador de pirarucu pratica a atividade sozinho, geralmente se utiliza do arpão como arte de pesca. Já 8,8% dos pescadores de pirarucu do Pracuuba pescam com o aporte de mais duas pessoas como descrito por Braga (2006) para o município de Tapauá – AM.

**Gráfico 8 – Número de pescadores de pirarucu (*Arapaima gigas*) por pescaria no município de Pracuúba, estado do Amapá, Brasil (2017).**



Fonte: Pesquisa de campo (2017).

Os entrevistados caracterizaram uma variação no pulso de inundações da região, apontando dois grandes períodos sazonais: seca e chuvoso (ou cheia). O período seco foi representado pela fase de julho a novembro, com pico de baixa pluviosidade nos meses de outubro e novembro. Já o período chuvoso (ou cheia) compreende os meses de dezembro a junho, com picos de alta pluviosidade nos meses maio e junho, cujos resultados são semelhantes aos descritos por Santos e Santos (2005) como pulsos de inundação para os ambientes amazônicos, em geral, e por Daaddy (2012) para o município de Pracuúba.

Mediante a informação anterior e com relação a execução da atividade de pesca, foi detectado que a maioria (93,8%) dos pescadores de pirarucu do município de Pracuúba realiza a captura durante os dois períodos sazonais, sendo que 6,2% dos entrevistados capturam a espécie somente no período seco, e nenhum entrevistado declarou capturar a espécie exclusivamente em período chuvoso.

Contudo, Santos Filho et al. (2011) descrevem o período seco como propício para a atividade de pesca, em face dos baixos níveis d'água que causam maior concentração dos cardumes, consequentemente diminui o esforço de pesca.

O arpão é o apetrecho de pesca mais utilizado no período de seca (Fotografia 5), fato que pode ser condicionado ao baixo nível d'água, o que possivelmente facilitaria a captura do peixe por meio de localização visual.

**Fotografia 5 – Arpão com haste e corda, preparado para a captura de *A. gigas*, no município de Pracuúba-Ap (2017).**

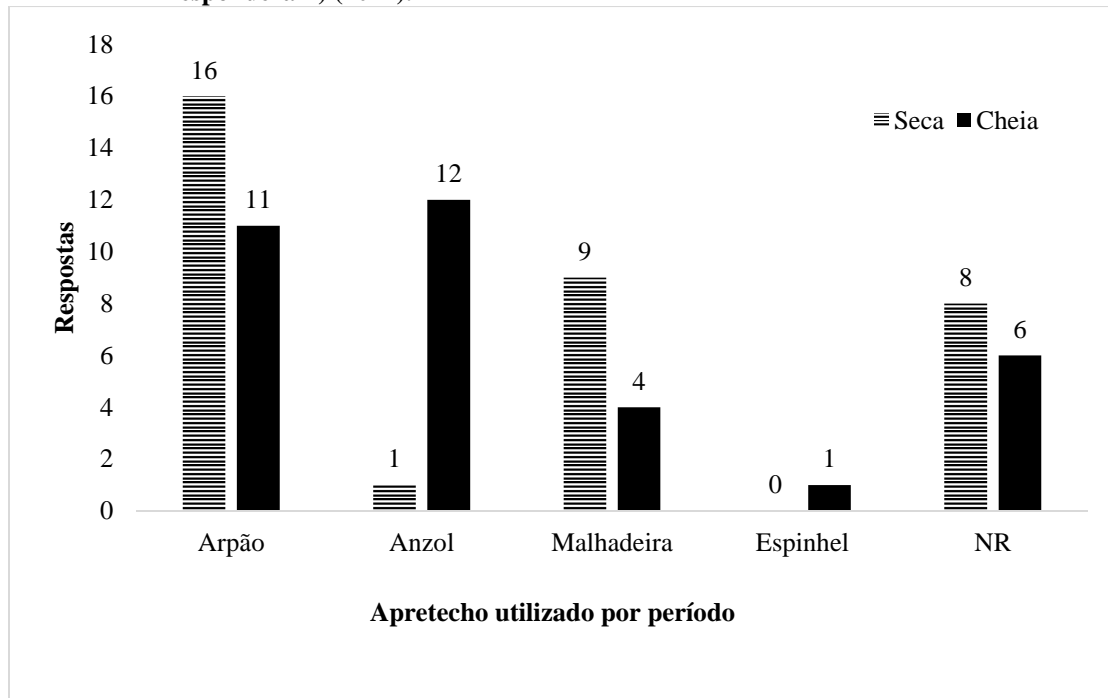


Fonte: Souza (2017).

Para a averiguação dos apetrechos de pesca utilizados, as respostas foram de múltipla escolha e 12 pescadores indicaram usar o anzol em época cheia, tornado este apetrecho o mais utilizado neste período sazonal, como indicado no Gráfico 9. Dados semelhantes foram encontrados por Barboza et al. (2013) em pesquisas realizadas na Ilha de São Miguel, Santarém – PA, onde o arpão é o apetrecho de pesca mais utilizado na pescaria do pirarucu tanto no período seco quanto cheio.



**Gráfico 9 – Utilização de apetrecho de pesca para a captura de pirarucu (*Arapaima gigas*), por período sazonal, no município de Pracuúba, Estado do Amapá, Brasil (NR = Não Responderam) (2017).**



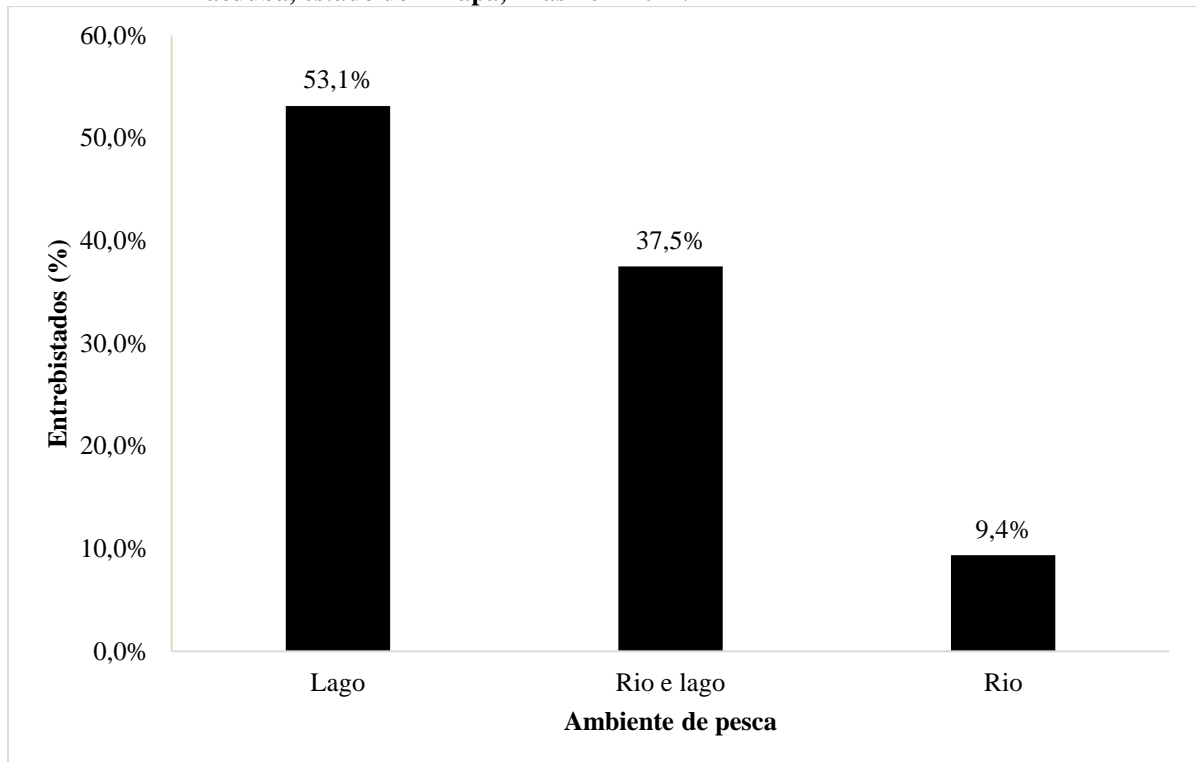
Fonte: Pesquisa de campo (2017).

Os entrevistados relatam que o tempo de pesca varia de 2 horas até 2 semanas, e chegam a permanecer o dia todo na atividade de captura do pirarucu, dependendo do período sazonal, pois durante a seca, a pesca é mais rápida do que no período chuvoso.

Outro fator determinante é o tipo de ambiente que eles adentram, pois os pescadores mais próximos da sede do município demandam mais tempo de pesca, em virtude das perturbações ambientais causadas pela urbanização, incluindo a destruição de nichos da espécie. No Estado do Amazonas, Braga (2006) descreveu a pesca do pirarucu como atividade praticada “dia sim/dia não”, isto quer dizer que um dia pescam o pirarucu e no outro realizam outras atividades.

Mais da metade dos entrevistados (53,1%) capturam o pirarucu exclusivamente nos lagos, uma minoria, cerca de 9%, pesca a espécie somente nos rios, e 37% praticam a atividade tanto nos rios como nos lagos (Gráfico 10). Os pescadores exclusivos de lagos, elegem a região central dos ambientes “meio do lago” como melhor zona para a busca da espécie. No estado do Amazonas, 80% dos pescadores de pirarucu, escolhem os lagos como pesqueiro exclusivo (BRAGA, 2006).

**Gráfico 10 – Ambientes preferenciais para a captura de pirarucu (*Arapaima gigas*) no município de Pracuúba, estado do Amapá, Brasil em 2017.**



Fonte: Pesquisa de campo (2017).

O lago mais citado para pesqueiro foi o denominado Pracuuba, que margeia a sede do município. Além deste, os pescadores citam os lagos: Grande, Sacaizal e Maguari; e o rio Flexal, como áreas de pesca. O tempo gasto no decorrer do deslocamento para os referidos pesqueiros variam de 2 até 24 horas, dependendo do momento sazonal do ambiente.

### 5.3 TRANSPORTE E COMERCIALIZAÇÃO DO PIRARUCU CAPTURADO NO MUNICÍPIO DE PRACUÚBA, AMAPÁ, BRASIL

Os desembarques do pescado são realizados nas margens do lago Pracuúba, ao longo do perímetro urbano do município, pois todos os ambientes de pesca são interligados geograficamente com o referido lago. Ainda em campo, os pescadores processam a carne do pirarucu, eviscerando-o e retirando as mantas, que correspondem a parte do tônus muscular do peixe ainda com a sua pele já descamada (Fotografia 6). As mantas são condicionadas no gelo de forma a garantirem qualidade ao chegar no porto, e nas casas dos pescadores ocorre também o processo de salga como alternativa de conservação.

**Fotografia 6 – Processamento de esvicação do pirarucu, e retirada de mantas, no município de Pracuúba-AP (2017).**



Fonte: Souza (2014).

Neste contexto, foi arguido aos pescadores se havia perda do produto de acordo com essas alternativas de conservação, e o retrato foi que de apenas 21% dos entrevistados alegaram ter estrago/deterioração de produto com base em alguns fatores como: a sua alternativa preferencial de conservação, tempo de pesca, condições climáticas, e 79% afirmaram não haver desperdício. Alguns pescadores relataram que as embarcações precisam ser pequenas para que possam alcançar pesqueiros mais difíceis, e em virtude disso levam pouco gelo.

As mantas são as formas mais usuais de beneficiamento entre os pescadores do Pracuúba, correspondendo a 71% da preferência dos entrevistados, entretanto outra forma de apresentar o produto para a comercialização é o peixe inteiro apenas esviscerado, que foi apontado por 29% dos pescadores.

Amaral (2007) encontrou dados bem parecidos para a região do Juruá – AM onde apresentação do produto "Pirarucu", que pode ser vendido nos mercados como "mantas frescas" ou salgadas, "inteiro eviscerado" (descabeçado), ou somente a "ossada". Já para o mercado de

Santarém – PA, Silva et al. (2016) apuraram que 50% do pirarucu é vendido em mantas; 33% em pedaços e apenas 9% é vendido seco ou salgado, pois alega que há preferência do consumidor por produtos frescos, porém os comerciantes compram o peixe inteiro apenas esviscerado e beneficiam em seus comércios.

Então as embarcações funcionam como base logística durante todo o período de pesca, bem como local para conservação e transporte da produção e os pescadores comercializam, geralmente, em suas próprias casas ou de forma ambulante, ou até mesmo as margens do lago no momento da chegada.

Em geral se aproveita apenas a carne do peixe, não havendo nenhum registro de exploração de outras partes do animal como esqueleto e escamas. Sendo que esses rejeitos já vem sendo explorados na Amazônia para confecção de remédios caseiros, artesanatos, etc (GONÇALVES et al., 2012).

A maioria dos pescadores que possuem refrigeradores elétricos em casa, devido ao fornecimento de energia no município ser 24 h pela Companhia de Eletricidade do Amapá (CEA), e podem estocar as mantas para vende-las no gelo, entretanto não foi constatada diferença entre a preferência do tipo de conservação do produto no que se refere a comercialização e ao consumo familiar do pescador. Grande parte (82,4%) dos pescadores preferem utilizar o gelo como tipo de conservação do pirarucu tanto para a consumo próprio, quanto para a comercialização, já a salga é apontada como preferencial por 17,6% dos entrevistados.

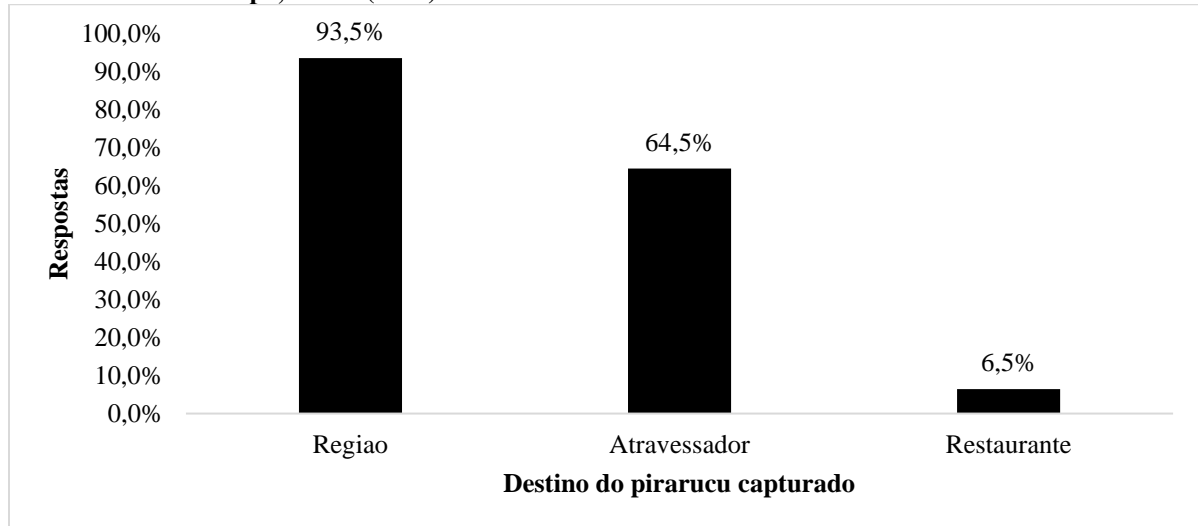
Ainda para o Estado do Amapá, Silva et al. (2007) constatou que o pirarucu representa a única espécie capturada na Vila do Sucuriju por 47,9% dos pescadores e a conservação da espécie com 98% em salga e 2% seco, sem nenhum registro em gelo, possivelmente em virtude da falta de aporte de água potável para elaboração do insumo.

As pescarias que contam com mais de um dia têm o aporte do gelo como forma de conservação, porém, geralmente, aquelas realizadas em apenas um dia não há nenhuma forma de conservação. De acordo com Braga (2009), a conservação do pescado feita em gelo garante maior autonomia à atividade. Reidel (2005) aponta que se faz difícil prever o prazo de conservação de um pescado, pois alguns fatores agem diretamente na deterioração, como: característica anatômica da espécie; temperatura e poluição de água do ambiente de pesca; o estresse provocado no processo de pesca e a própria manipulação.

Todos os pescadores entrevistados, citaram que os peixes capturados para consumo e apenas o excedente é vendido, e esta comercialização acontece por mais de um meio, gerando mais de uma resposta ao destino do pescado, conforme aponta o Gráfico 11. A venda do

pescado, ocorre em grande parte (93,5%) na própria região para munícipes ou mesmo quem de passagem vem ao município, em sua maioria de forma varejista, muitas vezes, com base de comércio na casa do próprio pescador.

**Gráfico 11 – Destino de venda do pirarucu (*Arapaima gigas*) pescado no município de Pracuúba, estado do Amapá, Brasil (2017).**



Fonte: Pesquisa de campo (2017).

A figura do atravessador foi citada por 64,5% de vezes nas entrevistas como um comprador direto do pescador, diferente do que descreve Kirsten et al (2012) que o caracteriza como contratante de pesca financiando a viagem com subsídios de alimentação, combustível e gelo e impõe o preço do pescado.

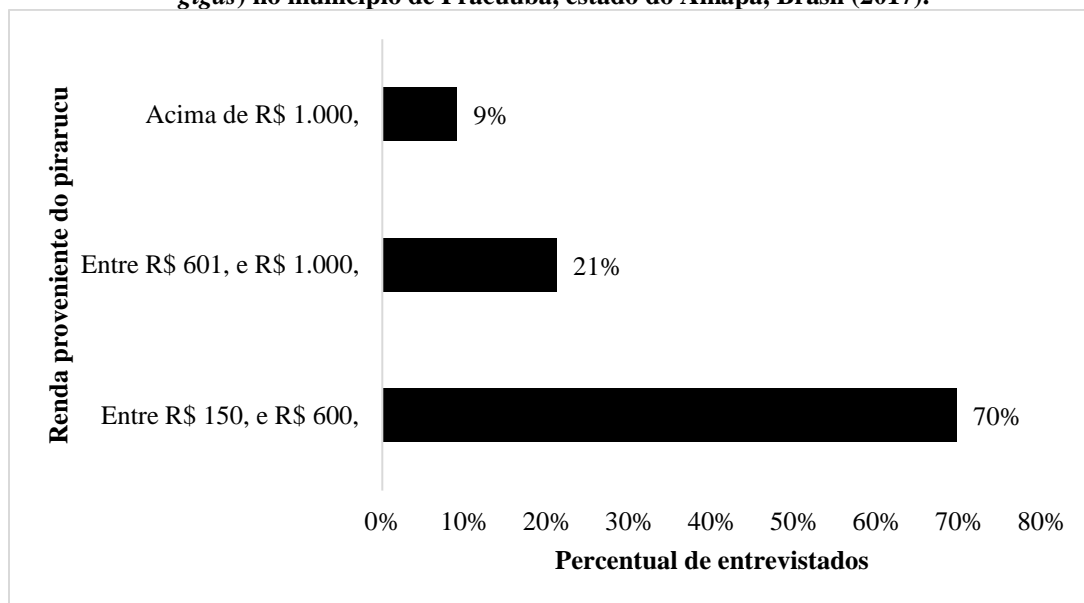
Costa, Rebêlo e Lima (2011), averiguou para os mercados de Manaus-AM que o feirante é o principal agente principal da comercialização e o único a ter contato direto com a população, porem a cadeia também conta com a participação de despachantes, comerciantes e o consumidor, em larga escala também foram elencados frigoríficos e atravessadores.

Os pescadores vendem o peixe esviscerado entre R\$ 10,00 a R\$ 13,00 o kg, visto que vai a cabeça e todo o esqueleto, e a manta num valor mais elevado entre R\$ 15,00 e R\$ 28,00 reais. Essa faixa não varia de acordo com a sazonalidade porem ocorre flutuação com relação ao tipo de conservação utilizada, sendo as mantas salgadas de valores mais elevados. Kirsten et al., (2012) apuraram para a região do Araguaia, valores de R\$ 6,00 o kg do pirarucu inteiro, divergindo em quase a metade do preço do praticado em Pracuúba. Nas feiras de Santarém-PA, Silva et al (2016) encontraram uma média de R\$ 16,59 o kg da manta fresca, assemelhando-se ao encontrado em no locus da pesquisa.

O valor mensal oriundo da pesca do pirarucu oscilou bastante no município, visto que os entrevistados, não pescam exclusivamente a espécie. O lucro líquido depende da duração das

pescarias, quanto se pesca e quantas vezes se pesca, como também do preço de venda do pescado e dos gastos diários com a pesca. Apenas 9% dos pescadores conseguem alcançar mais de R\$ 1.000,00 durante a comercialização de pirarucu em um mês (gráfico 12). Sendo que a maioria (70%), obteve renda de R\$150,00 a R\$600,00 mensais, valores análogos aos encontrados na região do Araguaia por Kirsten et al., (2012) de uma renda mensal de R\$ 500,00 proveniente da pesca e comercialização do pirarucu, e em Mamirauá no ano de 2005, que apresentou um valor mensal de R\$ 450,00 da comercialização de pirarucu manejado (VIANA et al., 2007).

**Gráfico 12 – Renda mensal oriunda da captura e comercialização do pirarucu (*Arapaima gigas*) no município de Pracuúba, estado do Amapá, Brasil (2017).**



Fonte: Pesquisa de campo (2017).

A cadeia de comercialização do pirarucu, então, parte do pescador para seus compradores diretos, que podem ser os atravessadores, donos de alguns restaurantes na capital Macapá e no comércio local. A venda ocorre de forma direta, devido à ausência de um entreposto pesqueiro e/ou feira livre de pescado, barateando, assim, o valor do pescado para o consumidor.

O pirarucu é uma espécie de grande porte, muito apreciada para o consumo, e apesar da proibição pela Portaria 001/2004 ainda se encontra iguarias feitas a partir da espécie nos bares e restaurantes de Macapá. Não existe um levantamento médio da produção desse peixe proveniente nem de captura e nem de cultivo. Tais dados são escassos por toda a Amazônia sendo apenas possível visualizar dados de produção no Estado do Amazonas e apenas em pirarucu manejado que computou em torno de 350 toneladas e 400 toneladas, em 2004 e 2005, respectivamente (AMARAL, 2007).

No município de Pracuúba existe uma fábrica de gelo que encontra-se desativada desde abril de 2015 (informação verbal)<sup>2</sup>, o que aumenta o custo com insumos. Também não existe um entreposto pesqueiro ou mesmo uma feira de pescado. A falta de infraestrutura para conservação, armazenamento e transporte do pescado, que obriga muitos pescadores a venderem, o quanto antes, o seu produto, reduzindo o seu poder de barganha, baixando os preços de venda.

## 5.4 ASPECTOS ETNOICTIOLÓGICOS SOBRE PIRARUCU NO MUNICÍPIO DE PRACUÚBA, AMAPÁ, BRASIL

### 5.4.1 Comportamento reprodutivo

#### 5.4.1.1 Local de desova

Os pescadores de pirarucu do município do Pracuúba identificam na maioria de suas respostas (67%) o costume do peixe de desovar em buracos “acamando” no “fundo do lago” que corresponde à parte mais distante da margem do lago, seguido de 27% que assinalam a desova nas regiões de “enseadas dos lagos”, ambiente descrito como área mais próxima das margens de pouca movimentação da água. Dados similares foram encontrados por Lima e Batista (2012) e Queiroz (2000) na Amazônia Central, onde os pescadores de pirarucu assinalaram que o peixe costumam desovar “fazendo panela” em referência a buracos no leito dos lagos (Gráfico 13).

**Gráfico 13 – Locais preferenciais de desova do pirarucu (*Arapaima gigas*) no município de Pracuúba, estado do Amapá, Brasil (2017).**



Fonte: Pesquisa de campo (2017).

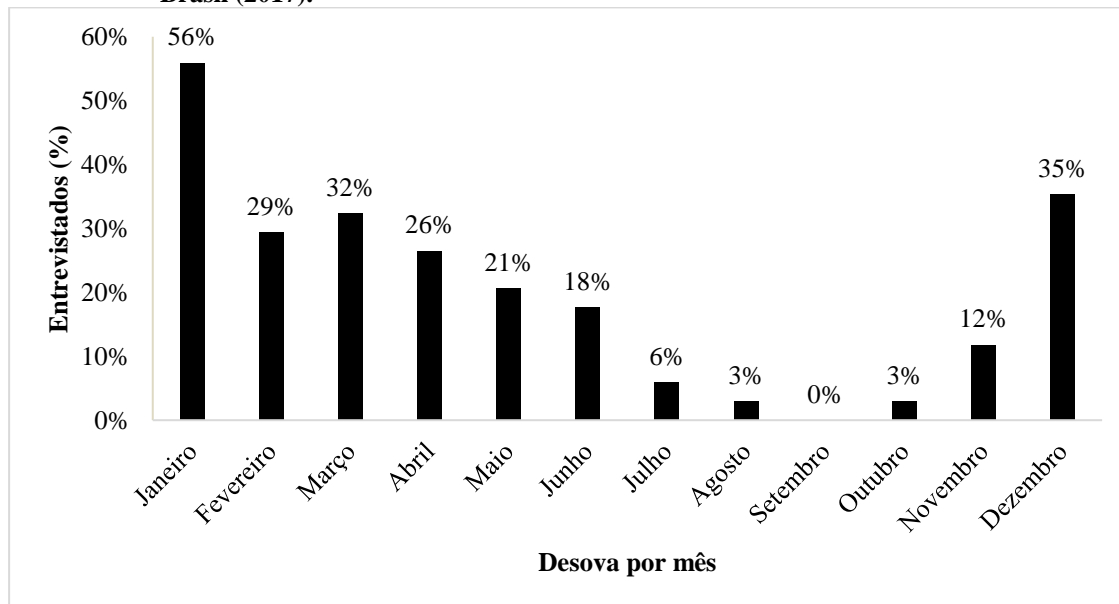
<sup>2</sup> Notícia fornecida pelo Extensionista em Pesca e Aquicultura da Agência de Pesca do Estado do Amapá – PESCAP, o Senhor Anderson Pantoja em fevereiro de 2018.

Os lagos mais citados como ambiente de desova do pirarucu foram Sacaizal Grande, Sacaizal Pequeno, Lago Maguari e Lago Pracuuba.

#### 5.4.1.2 Período de desova

Os entrevistados relatam que o pirarucu desova quase (o mês de setembro não foi citado) que o ano todo, gerando um quadro de múltiplas respostas. Sendo o mais citado pelos pescadores foi o de janeiro (56% das citações), sendo período de maior intensidade de desova, citado pelos pescadores, foi desde dezembro até junho, coincidindo com período de enchente dos ambientes aquáticos na região, dados correspondente aos encontrados por Neves (2000) no Médio Amazonas, Queiroz (2000) em Mairauá – AM e Lima e Batista (2012) na Amazônia Central. Para reafirmação, Imbiriba (2001) descreveu que o pirarucu mesmo sendo um peixe de desova parcelada, tem seu pico reprodutivo no período chuvoso (Gráfico 14).

**Gráfico 14 – Período de desova do pirarucu (*A. gigas*) no município de Pracuúba, estado do Amapá, Brasil (2017).**



Fonte: Pesquisa de campo (2017).

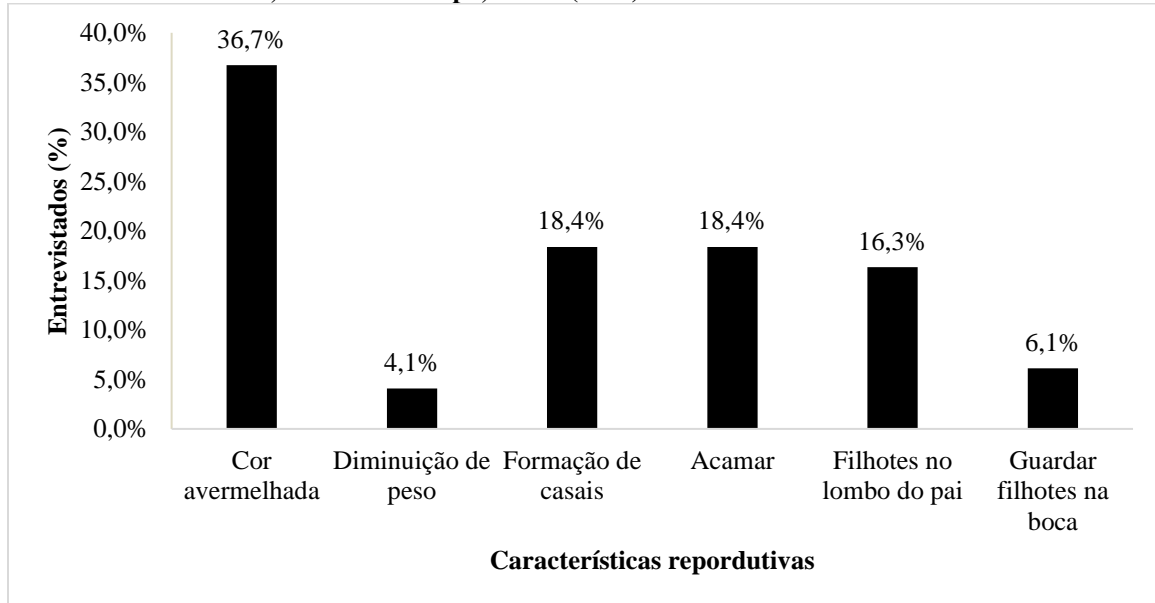
#### 5.4.1.3 Características reprodutivas do *a. gigas* no município de Pracuúba, estado do Amapá, Brasil

A característica reprodutiva mais citada pelos entrevistados foi a modificação da colocação na pele do peixe (39,1%), que torna-se avermelhada, fato este afirmado na literatura (GIRÃO, 2007, AMARAL et al., 2011). Em virtude do questionamento acerca das características



reprodutivas, cujas respostas eram subjetivas, outra característica marcante foi o cuidado parental evidenciado nas respostas: “formação de casais”, “acamar” que corresponde à construção de ninhos, “filhotes no lombo do pai” e “guardar filhotes na boca” conforme é demonstrado no Gráfico 15.

**Gráfico 15 – Características reprodutivas apontadas pelos pescadores de *A. gigas* no município de Pracuúba, estado do Amapá, Brasil (2017).**



Fonte: Pesquisa de campo (2017).

Lima e Batista (2012) em entrevista com pescadores de pirarucu da Amazônia central apontam que o peixe costuma desovar em buracos no fundo do lago “fazendo panela”. Ferreira et al (2015) em questionamento aos pescadores de pirarucu do médio Solimões, encontrou resultados semelhantes, onde os entrevistados afirmam que o peixe constrói uma cova no leito do rio chamada pelos pescadores de “panelão”, onde os peixes depositam seus ovos. Alencar e Souza (2018) também relatam a expressão “faz panela” entre as respostas dos pescadores de pirarucu de Mamirauá, os quais afirmam que esta escavação é feita no barro, e que os pirarucus escolhem ambientes que sejam protegidos por abustos.

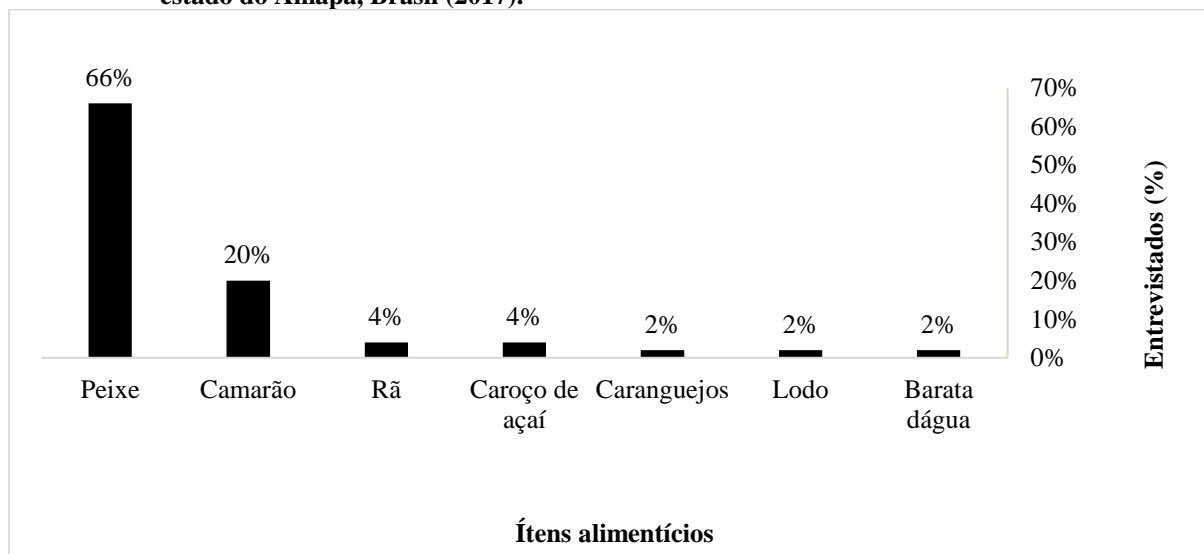
As respostas dos entrevistados demonstram que eles conhecem as características de cuidado com a prole desta espécie, que é afirmada no conhecimento científico por autores como (LEÃO, 2009; MONTEIRO et al., 2010; ISAAC et al., 2012; SOUZA, 2015; SILVA; DUNCAN, 2016). Outro aspecto citado pelos entrevistados, foi a “diminuição de peso” da espécie no período reprodutivo, informação constatada por Souza (2015) que afirma que durante o período reprodutivo os pais mantêm sua atenção para a proteção dos ninhos, saindo pouco para se alimentar.

### 5.4.2 Ecologia trófica

Segundo os entrevistados, o pirarucu tem uma alimentação variada, com ênfase na preferência alimentar por peixe (60%) e camarão (20%) (Gráfico 16). Porém foram citados como alimento para a espécie outros animais como rã, caranguejos e barata d'água (um inseto da ordem Hemíptera, que mais se aproxima geneticamente dos percevejos do que das baratas). A rã descrita pelos pescadores é um tipo de pequeno anuro de até 5 cm de comprimento, e geralmente é alimento de pirarucus juvenis, pois para os adultos é um alimento muito pequeno para o gasto de energia que despende.

Os pescadores, também, apontaram o lodo e caroços de açai como alimentação do pirarucu em ambiente natural. Corroborando com os resultados, Batistella, Castro e Vale (2005) afirma que a espécie, na região de Tefé-AM se alimentam preferencialmente de peixes pequenos.

**Gráfico 16 – Principais itens alimentares do *A. gigas* citados pelos pescadores do município de Pracuúba, estado do Amapá, Brasil (2017).**



Fonte: Pesquisa de campo (2017).

As principais espécies de peixe citadas pelos entrevistados, como preferenciais na alimentação do pirarucu, foram: “jeju”, “traíra”, “tamoatá”, “cahorro de padre”, “acará”, “cascudinha”, “ueua”, “muçum”, “braquinha”, “aracu” e “aruanã”. Em acorod com a pesquisa de Lima e Batista (2012) na Amazônia central, os pescadores de pirarucu também destacaram a preferência do pirarucu por peixes como: “tamoatá”, “bodó”, “mandi”, “traíra”, “acará”, “rabeca”, “sarapó”, “Chorona”, “peixe-cachorro”, “cascudinha”, “jeju” e “branquinha”. Já o principal predador do pirarucu citado pelos pescadores do Pracuúba foi o jacaré, como também

citado Lima e Batista (2012) para resultados da Amazônia Central, onde predação pelo jacaré ocorre, prioritariamente quando este peixe está entre a fase larval e juvenil.

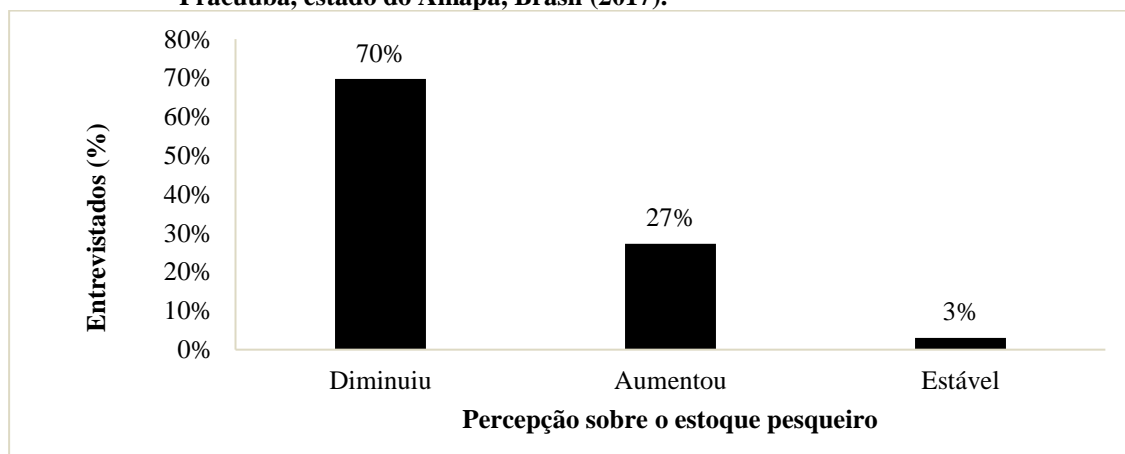
Lourenço e Lourenço (2007) que designam o pirarucu como peixe como carnívoro. Já Lima e Batista (2012) apontam a preferência alimentar do pirarucu da Amazônia Central de peixes, seguido de camarão e caranguejo, ainda em concordância Ferreira, Peralta e Costa (2015) alegam que a alimentação do pirarucu de Mamirauá baseia-se em moluscos, crustáceos, insetos e pequenos peixes.

Isaac et al. (2012) indica que o pirarucu é um peixe de topo da cadeia trófica, considerando a espécie como predominantemente piscívora, alegando que este tipo de espécie se alimenta com mais intensidade na época seca; Carvalho (2015) reafirma que o pirarucu ocupa altas posições na cadeia alimentar por se tratar de consumidores secundários até terciários. Entretanto Watson, Stewart e Teece (2013) afirmam que a localização do pirarucu na cadeia trófica pode variar em distintas regiões.

### 5.4.3 Exploração do pirarucu pela pesca

Com relação a quantidade de pirarucus, a maioria dos pescadores (70%), afirmou que o peixe havia diminuído de quantidade nos ambientes de pesca ao longo do tempo, 27% dos pescadores afirmaram que peixe aumentou de quantidade e 3% responderem estar estável, conforme demonstrado no Gráfico 17. Resultados correspondentes para a Amazônia, foram assinalados por Isaac et al (1993) e Castello et al. (2009) de decréscimo na abundância do pirarucu, refletidos na diminuição de volume de desembarque, em corroboração Salgado (2015) apontou escassez do pirarucu na Amazônia Central.

**Gráfico 17 – Percepção dos pescadores de *A. gigas* sobre o estoque da espécie no município de Pracuúba, estado do Amapá, Brasil (2017).**



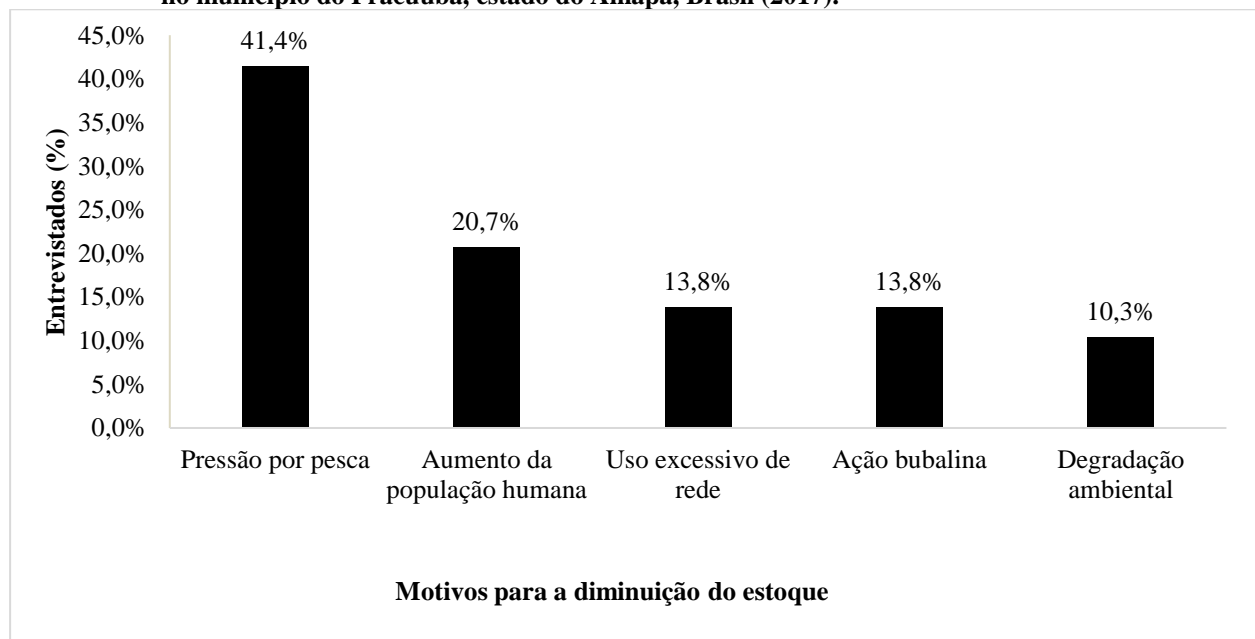
Fonte: Pesquisa de campo (2017).

Silva et al. (2016) também relata a escassez da espécie em ambiente natural, mediante pesquisa realizada nas feiras de Santarém-PA, e para a bacia do Araguaia, Kirsten et al. (2012), da mesma forma, relata a diminuição do estoque do peixe e sugere o ordenamento pesqueiro como forma de garantir a sobrevivência da espécie.

Braga (2006) apontou, através de questionamento com os pescadores de pirarucu, um declínio na quantidade da espécie no município de Manacapuru e Tapauá, onde os entrevistados foram categóricos em relatar a dificuldade de se encontrar o peixe no ambiente natural, entretanto na mesma pesquisa, os pescadores do município de Cauari indicaram aumento na quantidade do peixe, fato este justificado pelo autor com a inserção do referido município na Reserva Extrativista do Médio Juruá (RESEX Médio Juruá).

Aos que respondiam que o pirarucu estava diminuindo em quantidade, foi arguido quais motivos levavam a essa redução da quantidade, e as respostas foram subjetivas, apontando que o principal motivo foi a pressão por pesca (41% das respostas), seguido do aumento da população humana (20%), depois o uso excessivo de redes de pesca (13%), mencionaram também a ação bubalina na diminuição dos berçários do peixe (13%), e houve menção da degradação ambiental como um todo, que gerou 10% das respostas como apresentado no Gráfico 18.

**Gráfico 18 – Percepção dos pescadores sobre as causas que levaram a diminuição da quantidade de *A. gigas* no município do Pracuúba, estado do Amapá, Brasil (2017).**



Fonte: Pesquisa de campo (2017).

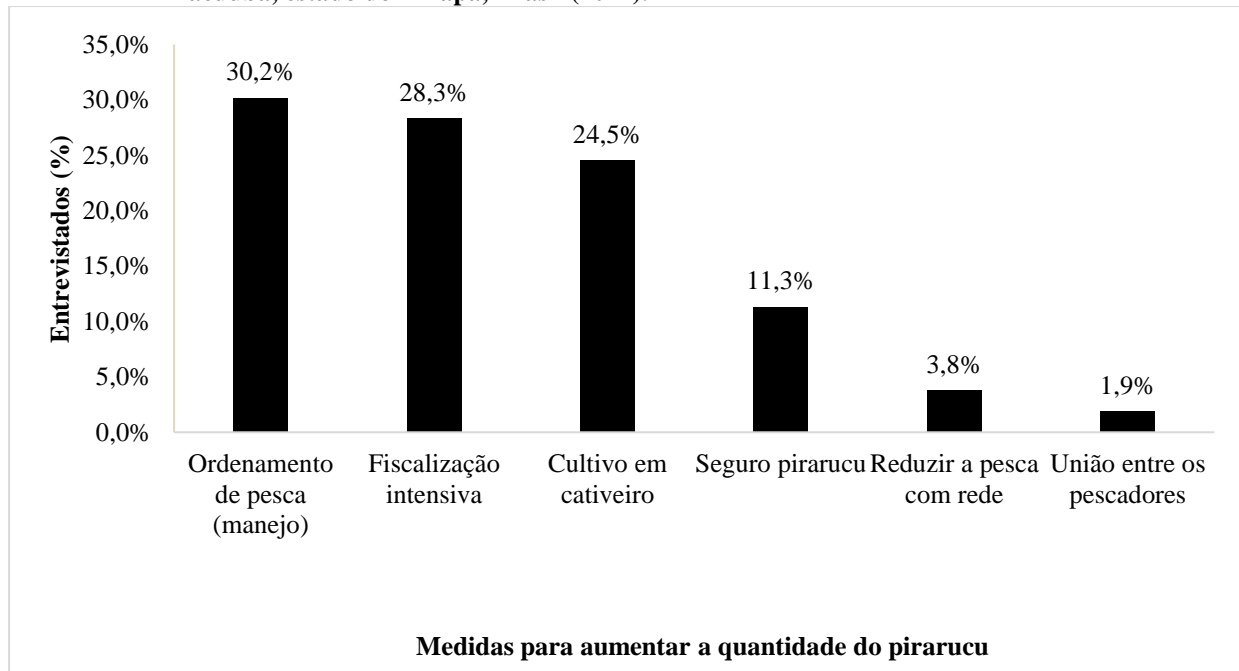
Os pescadores arguidos apontam que a maior causa da escassez do peixe, foi a pesca desenfreada na busca de lucro, visto a espécie ser muito apreciada no que tange a

comercialização. Em sequência, apontam que o crescimento da população, da mesma forma, contribuiu para a dificuldade de encontrar o recurso nos lagos e rios. Apenas 13% das respostas apontaram o uso da rede como um potencial motivo para a redução da abundância da espécie, o que a pesquisa de Braga (2006) em entrevista com pescadores de pirarucu da Amazônia central, diverge, pois os entrevistados acreditam que a redução da produção de pirarucu na região foi provocada pelo uso excessivo de redes na pesca.

Com relação a afirmativa de que a ação bubalina auxiliava na diminuição da quantidade dos pirarucu, os pescadores explicaram que os búfalos pisoteiam as poças na busca de água e alimento, que funcionam como berçário para a espécie, e isso faz com uma grande quantidade de pirarucus em fases larvais e juvenis morram com o pisoteio dos bubalinos.

Ainda aos que responderam que o pirarucu diminuiu em quantidade, foi perguntado quais medidas deveriam ser utilizadas para aumentar a quantidade do peixe em ambiente natural, e da mesma forma as respostas foram espontâneas. Questões de manejo e fiscalização foram relatadas em mais de 50% das respostas como medidas para aumentar a quantidade do peixe em ambiente natural, bem como foi citado o cultivo em cativeiro, como uma espécie de compensação no sentido de repovoar os lagos com os alevinos provenientes dos viveiros (Gráfico 19).

**Gráfico 19 – Indicação dos pescadores de medidas para aumentar a quantidade de *A. gigas* no município do Pracuuba, estado do Amapá, Brasil (2017).**



Fonte: Pesquisa de campo (2017).

A maioria das respostas (94.3%) demandavam ações governamentais através de políticas públicas efetivas como ordenamento da pesca da espécie, envolvendo manejo e zoneamento dos locais de pesca; fiscalização intensiva na captura do pirarucu; bem como o apoio ao cultivo da espécie em cativeiro; e até a criação de uma seguro defeso específico para os pescadores de pirarucu.

#### **5.4.4 Conflitos sociais**

##### **5.4.4.1 Principais características dos conflitos sociais envolvendo pescadores de pirarucu**

Concernente à questão de conflitos, a quantidade de respostas teve um certo decréscimo, visto se tratar de uma seara sensível. Houve entendimento por parte dos entrevistadores e a pesquisa teve seguimento com os que concordaram em reponder de forma integral ou parcial os campos dos formulários que referiam à conflitos. Dessa forma, a Tabela 2 demonstra que 65% das respostas apontaram existir pesca do pirarucu por pessoas de outras localidades nos lagos do Pracuúba, entretanto apenas 3 entrevistados assinalaram haver conflitos com os “pescadores de fora”, a maioria desses pescadores vem do município do Amapá.

Similarmente foi questionado se existia conflito com pescadores da própria comunidade e 11 pescadores afirmaram que sim, representando 32% das respostas apuradas. Foi questionado se existiam fóruns de discussão dentro da comunidade para debater situações relacionadas a pesca do pirarucu, de modo a fortalecer o setor pesqueiro, do mesmo modo a atividade de pesca da espécie, e 21 entrevistados alegaram não haver, seguido de 13 pescadores que afirmaram participar de eventos dessa natureza.

Outro item questionado foi se os moradores do Pracuúba costumam se reunir com as demais para tratar de assuntos sobre a pesca em geral, referente a esse questionamento, todos os 34 entrevistados concordaram em responder e apenas seis entrevistados afirmaram participar dessas discussões com outras comunidades, porém a grande maioria 28 alegam não participarem desses eventos por falta de conhecimento e de convite das entidades organizadoras.

**Tabela 2 – Percepção dos entrevistados a respeito de conflitos sociais envolvendo a pesca do *A. gigas* no município de Pracuúba, Estado do Amapá, Brasil. (onde NR = Não Respondeu), em 2017.**

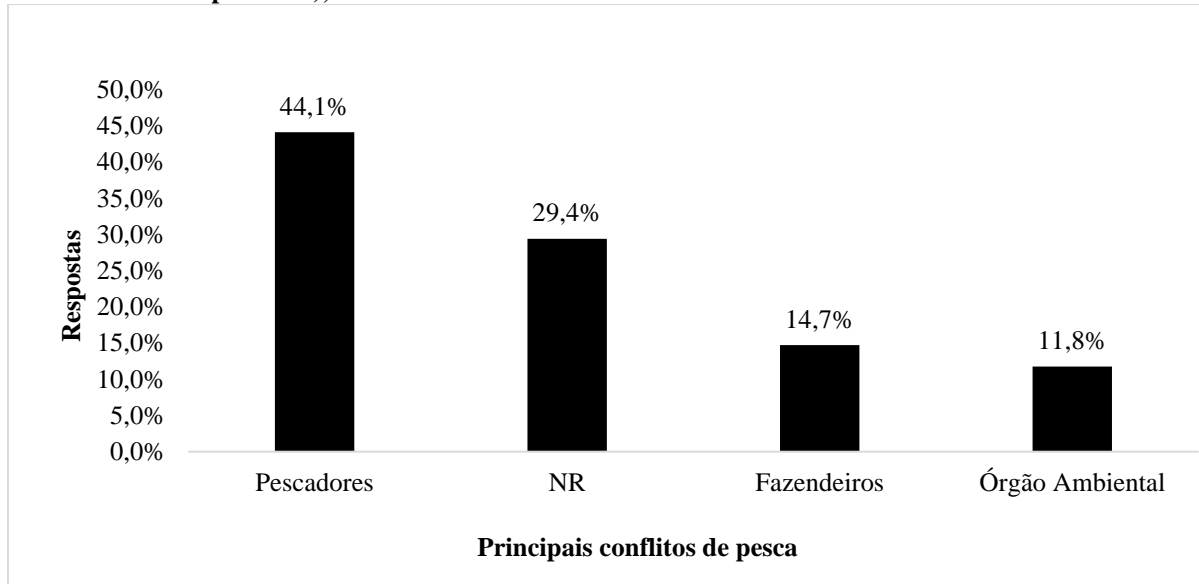
| <b>Questionamento</b>   | <b>Freq. Total</b> | <b>Freq. Absoluta</b> |
|---|--------------------|-----------------------|
| Há pescadores “de fora” nos locais de pesca da comunidade?  |                    |                       |
| Sim   | <b>22</b>          | <b>65%</b>            |
| Não   | <b>12</b>          | <b>35%</b>            |
| Existem conflitos entre os pescadores da comunidade e os pescadores “de fora”?                        |                    |                       |
| Sim   | <b>3</b>           | <b>9%</b>             |
| Não   | <b>27</b>          | <b>79%</b>            |
| NR  | <b>4</b>           | <b>12%</b>            |
| De onde vem os pescadores "de fora"?  |                    |                       |
| Macapá  | <b>7</b>           | <b>32%</b>            |
| Amapá   | <b>11</b>          | <b>50%</b>            |
| Tartarugalzinho   | <b>3</b>           | <b>14%</b>            |
| NR  | <b>1</b>           | <b>4%</b>             |
| Existem conflitos entre os pescadores da própria comunidade?  |                    |                       |
| Sim   | <b>11</b>          | <b>32%</b>            |
| Não   | <b>23</b>          | <b>68%</b>            |
| Os moradores desta comunidade costumam se reunir para discutir a pesca?                               |                    |                       |
| Sim   | <b>13</b>          | <b>38%</b>            |
| Não   | <b>21</b>          | <b>62%</b>            |
| Os moradores desta comunidade costumam se reunir com as demais para tratar de assuntos sobre a pesca? |                    |                       |
| Sim   | <b>6</b>           | <b>18%</b>            |
| Não   | <b>28</b>          | <b>82%</b>            |

Fonte: Pesquisa de campo (2017).

Um fato interessante foi o apontamento de 11 pescadores alegarem haver conflitos com os pescadores da própria comunidade, um número bem expressivo quando comparado aos 3 entrevistados que afirmaram haver conflitos com pescadores de fora, mostrando uma certa inclinação para a afirmação que os conflitos existentes, relacionados à pesca do pirarucu no município do Pracuúba, acontecem entre os pescadores da própria comunidade.

Em complementação, foi questionado de forma subjetiva, aos entrevistados quais os motivos dos conflitos existentes na prática da pesca do pirarucu, e as respostas resultaram em 3 (três) grandes classes: “pescadores” com 44,1% das respostas, seguida de “fazendeiros” com 14,7% das respostas, e por fim “órgão ambiental” com 11,8% das afirmativas (Gráfico 20).

**Gráfico 20 – Percepção dos pescadores sobre os principais motivos de conflitos sociais concernentes à pesca do *A. gigas*, município do Pracuúba, estado do Amapá, Brasil. (NR= Não Responderam), em 2017.**



Fonte: Pesquisa de campo (2017).

Quando afirmavam que o motivo eram “pescadores”, os entrevistados faziam referência à denúncia realizada pelos pescadores da própria comunidade ao órgãos fiscalizadores quanto ao exercício da pesca do pirarucu, relataram, também, a presença de outros que vem da REBio do Piratuba para pescar dentro dos lagos do Pracuúba, alegando que a fiscalização nos lagos da REBio é muito intensa. Na bacia do Araguaia, fatos semelhantes a esses forma registrados por Kristen et al. (2012), que afirmam a entrada barcos pesqueiros de pirarucu de localidades adjacentes, muitas vezes com equipamentos pesqueiros mais sofisticados causando conflitos entre eles e os pescadores nativos.

Arelado à resposta “fazendeiros” surgia a explicação de que muitos fazendeiros fechavam com cerca uma parte dos lagos que são áreas preferenciais para a captura, o que impede a pesca do pirarucu por parte dos pescadores da comunidade. Salgado (2015) apontou em pesquisas no Baixo rio Purus, conflitos entre “donos” de áreas com importantes pesqueiros que fechavam suas propriedades para uso e acesso exclusivo, também impedindo que os pescadores da comunidade realizassem a pesca ali. Quanto à resposta “órgão ambiental”, os entrevistados relatam que há conflitos, muitas vezes com violência física no ato de coibição da pesca pelos órgãos fiscalizadores.

Como exemplo de ordenamento pesqueiro no Estado do Amapá, Pinha et al. (2015) afirmam que no lago do Piratuba, município do Amapá, adjacente ao município de Pracuuba, já existe um conjunto de pescadores treinados para a contagem de pirarucus, como uma importante ferramenta de manejo, dentro do acordo de pesca existente na REBio.



## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

a) A pesca do pirarucu no Pracuúba evidencia ser uma atividade importante, realizada pelos comunitários durante o ano todo, independente do momento sazonal, tanto para a alimentação quanto para o comércio, no entanto é um trabalho executado por pescadores artesanais profissionais, que capturam múltiplas espécies para complementação da renda.

b) O peixe é capturado preferencialmente por arpão, todavia, os pescadores utilizam mais de um apetrecho de pesca, e a linha de mão representa o segundo instrumento preferido para a atividade, sendo que ambos apetrechos favorecem efeitos positivos na manutenção do estoque, contribuindo para a sustentabilidade na captura da espécie.

c) Entretanto se faz preocupante, ainda, o uso das malhadeiras, visto aparecem em quase metade das respostas como apetrecho utilizado para a captura do pirarucu, ocupando a terceira posição de preferência dos pescadores.

d) A média alta de idade dos pescadores de pirarucu do Pracuúba denota indicativo de ser uma atividade tradicional, que está sendo pouco transmitida ao longo das gerações, em virtude da baixa quantidade de pescadores mais novos na prática da captura.

e) A comercialização do pirarucu no Pracuúba tem grande importância econômica para a região, pois geração de renda para o pescador. A maioria do peixe capturado é vendida na própria região de forma varejista, muitas vezes, com base de comércio na casa do próprio pescador e gera uma renda mensal que varia desde R\$ 150,00 até R\$1000,00, onde a maioria dos entrevistados declararam que sua renda mensal oriunda da venda de pirarucu, chega até R\$ 600,00.

f) A forma mais usual de comercialização do pirarucu no Pracuúba é a manta, que representa a parte do tônus muscular do peixe ainda com a sua pele já descamada e é vendida tanto seca quanto salgada. No entanto, a forma de conservação mais utilizada para se transportar ou comercializar esse corte do peixe, é o gelo.

g) Os pescadores entrevistados demonstraram possuir conhecimento em relação ao período e local de desova, ecologia trófica e questões de exploração, principalmente no que concerne à percepção na diminuição da quantidade da espécie. As informações obtidas através das entrevistas, condizem com o que é encontrado na literatura, confirmando a hipótese de que os pescadores do pirarucu no Pracuúba estão aptos a participar da construção de políticas públicas em relação à espécie.

h) No que tange à conflitos sociais envolvendo a atividade de pesca do pirarucu, os pescadores apontaram a presença de contendas, motivos e algumas possíveis soluções para

saneá-las. O fator mais preocupante neste quesito foi o apontamento de que o principal conflito que ocorre relacionado com pesca, ocorre entre os próprios pescadores da comunidade, ficando claro a necessidade de um trabalho de integralização e socialização entre eles, de modo a beneficiar todos os envolvidos, auxiliando no processo de gestão do recurso pesqueiro.

i) Os resultados aqui expostos auxiliam para subsidiar e aprimorar os instrumentos normativos que regimentam a pesca e comercialização do pirarucu na região do Pracuúba, fornecendo dados sobre a atividade, verificando que os saberes locais dos pescadores em relação aos aspectos biológicos, ecológicos e de conflitos sociais envolvendo a espécie, os quais poderão ser utilizados como informações úteis no sentido de implementar de futuros projetos de gestão participativa no manejo pesqueiro da região.

j) É valioso salientar que decorre da necessidade da efetivação de estudos interdisciplinares, envolvendo cientistas de diferentes áreas do conhecimento para compreender com maior acurácia a questão do recurso pesqueiro, com vistas a evitar esgotamento da espécie fortalecendo medidas de co-manejo, conservação e uso sustentável, uma vez que, além da subsistência, tal atividade é desenvolvida com função comercial.

## 7 RECOMENDAÇÕES

a) Quanto à baixa escolaridade dos pescadores detectada na pesquisa, é recomendado que o Governo do Estado do Amapá, através da Secretaria Estadual de Educação, junto à Prefeitura de Pracuúba, promovam ações de governo com programas de alfabetização incentivando educação formal no município.

b) Quanto às questões de fiscalização da pesca da espécie, é recomendada uma ação conjunta, com participação do Governo do Estado do Amapá, através da Secretaria de Meio Ambiente, Agência de pesca do Estado do Amapá; Procuradoria de Meio Ambiente do Ministério Público do Estado do Amapá, IBAMA, dentre outros, para discutir medidas no sentido de regular a pesca do pirarucu na região, com vistas à sustentabilidade.

c) Quanto às questões de bubalinocultura é recomendado que se o Governo do Estado, junto aos parceiros, promova ações de políticas públicas no sentido de direcionar a mitigação dos efeitos da atividade para a manutenção da espécie *A. gigas*, através de uma leitura mais ecológica nas tomadas de decisões.

d) Quanto às percepções dos pescadores para o repovoamento da espécie, é recomendado que a Agência de Pesca do Estado do Amapá, junto aos parceiros, crie um programa de aquicultura do pirarucu em cativeiro como forma de auxílio na conservação da espécie.

e) Quanto às questões de associativismo e cooperativismo, é recomendada à Agência de pesca do Amapá, Secretaria de Desenvolvimento Rural do Amapá e Instituições de Ensino Superior do Estado a criação e execução de políticas sociais e governamentais para o fortalecimento da colônia de pescadores Z-11, para a melhor representatividade e promover, por meio da união, maiores benefícios para o setor.

f) Quanto às questões de resíduos do pescado, é recomendado à Agência de Pesca, junto à Escola de Pesca a criação de um programa de capacitação em fabricação de biojóias para pescadores e suas famílias, para o aproveitamento do resíduo e geração de renda através de medidas sustentáveis.

## REFERÊNCIAS

- ABDALLAH, P. R.; BACHA, C. J. C. Evolução da atividade pesqueira no Brasil: 1960-1994. **Revista Teoria e Evidência Econômica**, v. 7, n. 13, 1999.
- ADAMS, C. As populações caiçaras e o mito do bom selvagem: a necessidade de uma nova abordagem interdisciplinar. **Revista de Antropologia**, v. 43, n. 1, p. 145-182, 2000.
- ALENCAR, C. A. G.; MAIA, L.P. Perfil socioeconômico dos pescadores brasileiros. **Arquivos de Ciências do Mar**. v. 44, n. 3, p.12-19, Fortaleza, CE, Brasil. 2011. Disponível em:<[http://www.inct-tmcocean.com.br/pdfs/Produtos/Artigos\\_periodicos/178\\_Perfil-economico-doCE.pdf](http://www.inct-tmcocean.com.br/pdfs/Produtos/Artigos_periodicos/178_Perfil-economico-doCE.pdf)>. Acesso em: 19 mar. 2017.
- ALENCAR, E. F.; SOUSA, I. S. Aspectos Socioambientais da Pesca Manejada de Pirarucus (*Arapaima gigas*) no Sistema de Lagos Jutaí-Cleto, Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, AM. **Amazônica-Revista de Antropologia**, v. 9, n. 1, p. 36-71, 2018.
- ALMEIDA, N. J. R. **Saberes da pesca em unidade de conservação**: os pescadores da RDS Alcobaça no lago da Usina Hidrelétrica de Tucuruí/Pa. 221f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Ecologia Aquática e Pesca. Universidade Federal do Pará, 2016.
- ALVES, T. M.; ARANTES, M. L.; BAYER, M. C, A. B. Zoneamento dos lagos prioritários para conservação e manejo do peixe Pirarucu na reserva extrativista Lago do Cedro, rio Araguaia, Aruanã–GO. **Boletim de Geografia**. v.30, n. 3, p.31-39, 2002.
- AMARAL, E. S. R. A comunidade e o mercado: os desafios na comercialização de pirarucu manejado das reservas Mamirauá e Amanã, Amazonas-Brasil. **Scientific Magazine UAKARI**, v. 3, n. 2, p. 7-17, 2007.
- AMARAL, E.; DE SOUSA, I. S.; GONÇALVES, A. C. T.; BRAGA, R.; FERRAZ, P.; CARVALHO, G. Manejo de Pirarucus (*Arapaima gigas*) em Lagos de Várzea de Uso Exclusivo de Pescadores Urbanos. **Série Protocolos de Manejo de Recursos Naturais 1 IDSM**, 2011. p. 76.
- AMARAL, E.; TORRES, A. C.; PERALTA, N. Avaliação participativa como ferramenta para tomadas de decisão em processos de manejo de pirarucu (*Arapaima gigas*). In: FIGUEIREDO, E. S. A. (Org.). **Biologia, conservação e manejo participativo de pirarucus na Pan-Amazônia**. Tefé: IDSM, 2013. p. 213-236.
- AMARAL, G. V.; FREITAS, D. G. C. Método do índice de qualidade na determinação do frescor de peixes. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 43, n. 11, p. 2093- 2100, 2013.
- ANDRADE, L. C. A.; AMARAL, E. S. R.; SILVA, N. B.; QUEIROZ, H. L. Recount pirarucu: a method for evaluating the quality of the pirarucu counts. **UAKARI**, v. 7, n. 1, p. 29 – 40, 2011.
- ARMADA, C. A. S. O estado socioambiental de direito brasileiro e a concretização multidimensional da sustentabilidade. **Revista Eletrônica Direito e Política**, v. 10, n. 1, p. 157-174, 2015.

ARANTES, C. C. **Ecologia do pirarucu (*Arapaima gigas*, Schinz, 1822) na várzea da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Amazonas, Brasil**. 85 f. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Bahia, 2009.

ARANTES, C. C.; CASTELLO, L.; CETRA, M.; SCHILLING, A. Environmental factors affecting the distribution of arapaima in floodplains of the Amazon. **Environmental Biology of Fishes**, 2011.

ARANTES, C. C.; CASTELLO, L.; STEWART, D. J.; QUEIROZ, H. L.; CETRA, M. Population density, growth and reproduction of arapaima in an Amazonian river-floodplain. **Ecology of Freshwater Fish**, v.19, p. 455-465, 2010.

ARANTES, C. C.; GARCEZ, D. S.; CASTELLO, L. Densidades de pirarucu (*Arapaima gigas*, Teleostei, Osteoglossidae) nas Reservas de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e Amanã, Amazonas, Brasil. Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Amazonas. **UAKARI**, v. 2, p. 37 - 43, 2006.

\_\_\_\_\_. Densidades de pirarucu (*Arapaima gigas*, Teleostei, Osteoglossidae) em lagos das Reservas de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e Amanã, Amazonas, Brasil. Cientific Magazine **UAKARI**, v. 2, n. 1, p. 37-44, 2008.

ARANTES, C.; CASTELLO, L. Implicações da biologia, ecologia e contagens para o manejo do pirarucu. In: AMARAL, E. S. A. (Org.). **Biologia, conservação e manejo participativo de pirarucus na Pan-Amazônia**. Tefé: IDSM, 2013. p. 33-42

ARAÚJO, L. M. S. **Etnoictiologia como ferramenta para uma gestão pesqueira participativa e sustentável**. 107f. Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Universidade Federal do Ceará,. Fortaleza, 2013.

BARBOZA, R. S. L. **Etnoecologia, pesca, práticas e saberes no manejo comunitário de quelônios aquáticos na várzea do Baixo Amazonas**. 236 f. Tese (Doutorado em Ecologia Auatica e Pesca) – Instituto de Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará, Belém. 2012.

BARBOZA, R. S. L.; BARBOZA, M. S. L.; PEZZUT, J. C. B. " Estava pescando de malhadeira, vi na praia uns cascos brilhando, era luar, abeirei a terra e fui pegar": práticas de pesca de quelônios na várzea amazônica (Santarém-PA). **Amazônica-Revista de Antropologia**, v. 5, n. 3, p. 622-653, 2014.

BARTHEM, R. B. Componente Biota Aquática. In: CAPOBIANCO, J. P. R.; VERÍSSIMO, A.; MOREIRA, A.; SAWYER, D.; SANTOS, I.; PINTO, L. P. (Eds.). Biodiversidade na Amazônia brasileira: avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios. **Estação Liberdade**: Instituto Socioambiental, São Paulo, 2001. 540 p.

BARTHEM, R. B.; FABRÉ, N. N. Biologia e diversidade dos recursos pesqueiros da Amazônia. In: RUFFINO, M. L. (Coord.) **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia Brasileira – Manaus**: IBAMA/Pró Várzea, 2004. 272 p.

BARTHEM, R. B.; GUERRA, H.; VALDERRAMA, M. Diagnóstico de los Recursos Hidrobiologicos de la Amazonia. [s.l.]: **Tratado de Cooperación Amazonica**. Secretaria Pro Tempore, 1995. 162 p.

BATISTA, V. S.; ISSAC, V. J.; VIANA, J. P. “Exploração e manejo dos recursos pesqueiros da Amazônia”. In: RUFINO, M. L. (ed.). **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira**. Pro-Várzea. Manaus, Ibama, pp. 63-152, 2004.

BATISTELLA, A. M.; CASTRO, C.P. de; VALE, J. D. do. Conhecimento dos moradores da comunidade de Boas Novas, no Lago Janauacá-Amazonas, sobre os hábitos alimentares dos peixes da região. **Acta amazônica**, v. 35, n. 1, p. 51-54, 2005.

BAYLEY, P. B. Fish yield from the Amazon in Brazil: comparisons with African river yields and management possibilities. **Transactions of the American Fisheries Society**, v. 110, p. 351-359, 1981.

BAYLEY, P.B.; PETRERE Jr., M. Amazon fisheries: assessment methods, current status, and management options. *Cano Spec. Publ. Fish. Aquat.* v.106, p.385-398. 1989.

BARROS, F. B. Etnoecologia da pesca na reserva extrativista Riozinho do Anfrísio–Terra do Meio, Amazônia, Brasil. **Amazônica-Revista de Antropologia**, v. 4, n. 2, p. 286-312, 2012.

Barboza, R. S. L., Barboza;M. S. L.; Pezzut, J. C. B. "ESTAVA PESCANDO DE MALHADEIRA, VI NA PRAIA UNS CASCOS BRILHANDO, ERA LUAR, ABEIREI A TERRA E FUI PEGAR": PRÁTICAS DE PESCA DE QUELÔNIOS NA VÁRZEA AMAZÔNICA (SANTARÉM-PA). **Amazônica-Revista de Antropologia**. v.5, n.3, p.622-653. 2014.

BEGOSSI, A.; FIGUEIREDO, J. L. Ethnoichthyology of southern coastal fishermen: cases from Búzios Island and Sepetiba Bay (Brazil). **Bulletin of Marine Science**, v. 56, n. 2, p. 710-717, 1995.

BEGOSSI, A. Resiliência e populações neotradicionais: Os caiçaras (Mata Atlântica) e os caboclos (Amazônia, Brasil). In. **Espaços e recursos naturais de uso comum**. São Paulo: NUPAUB-USP, p. 205-236, 2001.

BENATTI, J. H.; MCGRATH, D.G.; OLIVEIRA, A. C. M. Políticas públicas e manejo comunitário de recursos naturais na Amazônia. **Ambiente & Sociedade**, v. 6, n. 2, p. 137-154, 2003.

BESSA, K.; JULIO, I. G. As redes de comercialização de peixes in natura nas feiras municipais de Palmas (TO). **GeoTextos**, v. 12, n. 2, 2016.

BRAGA, T. M. P. Caracterização da pesca do pirarucu nos municípios de Manacapuru, Carauari e Tapauá. **Revista UAKARI**, v. 2, p. 45-51, 2006.

BRAGA, T. M. P. **Conhecimento local ribeirinho e suas aplicações para o manejo participativo da pesca na reserva extrativista do baixo Juruá, estado do Amazonas**. 164f. Tese (Doutorado em Ecologia) – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia-INPA, Manaus.2011.

BRAGA, T. M. P.; REBÊLO, G. Conhecimento tradicional dos pescadores do baixo rio Juruá: aspectos relacionados aos hábitos alimentares dos peixes da região. **Interciência**, v. 39, n. 9, 2014.

BRAGA, T. M. P. Caracterização da pesca na comunidade de Surucuá (Resex Tapajós Arapiuns). **Biota Amazônia**. v.6, n.3, p.55-62. 2016.

BRAGA, T. M. P. ETNOICTIOLOGIA DO PIRARUCU (*Arapaima gigas*) SEGUNDO PESCADORES RIBEIRINHOS DE CARAUARI, TAPAUÁ E MANACAPURU. In: Henrique dos Santos Pereira; George Henrique Rebêlo; Tatiana Schor; Hiroshi Noda. (Org.). **Pesquisa Interdisciplinar em ciências do meio ambiente**. Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas - EDUA, 2009, p. 69-91.

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. **Boletim estatístico da pesca e aquicultura: Brasil 2010**. Brasília: MPA, 2010. 128p.

\_\_\_\_\_. **Ministério da Pesca e Aquicultura**. Consumo de pescado no Brasil aumenta 23,7% em dois anos. 2013. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2013/10/consumo-de-pescado-no-brasil-aumenta-23-7-em-dois-anos>>. Acesso em: 10 de maio de 2017.

CARVALHO, Daniela Alves et al., Na curva do rio onde o pirarucu e a cidade se mesclam: um estudo sobre o papel da cidade de fonte boa na rede urbana da calha do Rio Solimões/AM. 2010.

CARVALHO, F. M. **Ecologia trófica do pirarucu (*Arapaima sp.*) em ecossistemas de lagos de ria e de várzea na bacia amazônica central**. Manaus: [s.n.]. 43 f. Dissertação (Mestrado em Biologia de Água Doce e Pesca Interior) - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. 2015.

CASTELLO, L. A method to count pirarucu *Arapaima gigas*: fishers, assessment and management. **North American Journal of Fisheries Management**, v. 24, p. 379-389, 2004.

\_\_\_\_\_. Lateral migration of *Arapaima gigas* in floodplains of the Amazon. *Ecology of Freshwater Fish*, v. 17, p. 38 – 46, 2008a.

\_\_\_\_\_. Nests of pirarucu *Arapaima gigas* in floodplains of the Amazon: habitat and relation to spawner abundance. **Journal of Fish Biology**, v. 72, p. 1-9, 2008b.

CASTELLO, L.; ARANTES, C. C.; MCGRATH, D. G.; STEWART, D. J.; SOUSA, F. S. Understanding fishing-induced extinctions in the Amazon. **Aquatic Conserv: Mar. Freshw. Ecosyst**, p. 12, 2014.

CASTELLO, L.; STEWART, D. J. Assessing CITES non-detriment finding procedures for *Arapaima* in Brazil. **Journal of Applied Ichthyology**, v. 26, p. 49-56, 2010.

CASTELLO, L.; STEWART, D. J.; ARANTES, C. C. Modeling population dynamics and conservation of arapaima in the Amazon. Reviews in **Fish Biology and Fisheries**, v. 21, n. 3, p. 623-640, 2011.

CASTELO; L.; STEWART, D.; ARANTES, C. C. O que sabemos e precisamos fazer a respeito da conservação de pirarucu (*Arapaima spp.*) na Amazônia. In: FIGUEIREDI, E. S. A. (Org.). **Biologia, conservação e manejo participativo de pirarucus na pan-Amazônia**. Tefé: IDSM, 2013 p. 17-31.

CASTELLO, L.; VIANA, J. P.; WATKINS, G.; PINEDO-VASQUEZ, M.; LUZADIS, V. A. Lessons from integrating fishers of arapaima in small-scale fisheries management at the Mamirauá Reserve, Amazon. *Environmental management*. v.43, n.2, p.197-209. 2009.

CASTRO, F. Fishing Accords: **The Political Ecology of Fishing Intensification in the Amazon**. PhD Dissertation, Indiana University, Bloomington, 2000.

CAVALCANTI, C. (org.). **Desenvolvimento e Natureza**: estudos para uma sociedade sustentável. São Paulo: Cortez, 2003.

CEPNOR (Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Norte) / IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). **Relatório do censo estrutural da pesca de águas Continentais na região norte**. Belém: CEPNOR/IBAMA, 2006.

CINTRA, I. H. A.; JURAS, A. A.; SILVA, K. C. A.; TENÓRIO, G. S.; OGAWA, M. Apetrechos de pesca utilizados no reservatório da usina hidrelétrica de Tucuruí (Pará, Brasil). **Boletim Técnico-Científico do CEPNOR**, v.9, n.1, p.67-79, 2009.

COSTA, I.A; REBÊLO, G.H; LIMA, J.L. Caracterização da comercialização do pirarucu (*Arapaima gigas*) nas feiras e mercados de Manaus. In. **XX Jornada de Iniciação científica PIBIC INPA - CNPQ/FAPEAM**. Manaus, 2011.

COSTA-NETO, E.M. Restrições e preferências alimentares em comunidades de pescadores do município de Conde, estado da Bahia, Brasil. **Rev. Nutr.**, Campinas, v.13, n. 2, p. 117-126, 2000.

COSTA-NETO, E M; DIAS, C V; MELO, M. N. O conhecimento ictiológico tradicional dos pescadores da cidade de Barra, região do médio São Francisco, Estado da Bahia, Brasil. **Acta Scientiarum**, v. 24, n. 2, p. 561-572, 2002.

CRAMPTON, W. G. R. Os peixes da Reserva Mamirauá: diversidade e história natural na planície alagável da Amazônia. In: Queiroz, H.L., CRAMPTON, W. (Ed.) **Estratégias para o manejo de recursos pesqueiros em Mamirauá**. Brasília: Sociedade Civil Mamirauá/ Ministério de Ciência e Tecnologia /Conselho Nacional de Pesquisa. 197 p. 1999.

CROSSA, M.; PETRERE, M. Morphometric relationship and indirect determination of the length frequency structure of the pirarucu *Arapaima gigas* (Cuvier) in Brazilian Amazonian. **Fisheries Management Ecology**. v.6, p.233-240, 1999.

DAADDY, M. D. V. **Caracterização da pesca e etnobiologia do Apaiari *Astronotus ocellatus* (AGASSIZ, 1831), no município de Pracuúba Estado do Amapá, como subsídio à piscicultura**. 107 f. Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Tropical - Fundação Universidade Federal do Amapá,. Macapá, 2012.

DENARDIN, V. F.; SULZBACH, M. T. Capital natural na perspectiva da economia. **Anais... I Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação em Pesquisa em Ambiente e Sociedade**. São Paulo: ANPPAS, 2002.

DIEGUES, A.C.S. **O Mito Moderno da Natureza Intocada**. São Paulo: HUCITEC, 1998.



\_\_\_\_\_. **Os saberes tradicionais e a biodiversidade no Brasil.** 2000.

\_\_\_\_\_. **A pesca construindo sociedades: Leituras em antropologia marítima e pesqueira.** São Paulo: Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras/USP, (NUPAUB/USP), 2004. 315p.

DORIA, C. R.; ARAÚJO, T. R.; SOUZA, S. T. B.; TORRENTE-VILARA, G. Ethnoichthyological contribution to the official fisheries document concerning fisheries closure of some commercial fish categories in the western Brazilian Amazon, Guaporé River, Rondônia, Brazil. **Biotemas**, v. 21, n. 2, p. 119, 2008.

DORIA, C. R. C.; RUFFINO, M. L.; HIJAZI, N. C.; CRUZ, R. L. A pesca comercial na bacia do Rio Madeira no Estado de Rondônia. **Acta Amazônica**. v. 42, n.1, p. 29-10, 2012.

FABRÉ, N. N.; ALONSO, J. C. Recursos ícticos no Alto Amazonas: sua importância para as populações ribeirinhas. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi**, v. 14, n. 1, p. 19-55, 1998.

FEIO, T. A. **Diagnóstico da comercialização do pescado nas feiras de Manaus nos períodos de defeso e não defeso.** 72 f. Dissertação (Mestrado em Biologia de Água Doce e Pesca Interior) – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Manaus-AM. 2015.

FEITOSA, M. A. **Pesca artesanal no semiárido paraibano: um enfoque etnoictológico.** 113 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2011.

FERREIRA FILHO, M. G. **Curso de Direito Constitucional.** 24 ed. São Paulo: Saraiva, 1997.

FERREIRA, J. C. L.; PERALTA, N.; COSTA, R. B. “Nossa reserva”: redes e interações entre peixes e pescadores no Médio rio Solimões. **Amazônica-Revista de Antropologia**. v.7. n.1, p.158-185, 2015.

FERREIRA, G. T. C. **Competitividade da cadeia produtiva do *Arapaima gigas*, o pirarucu da Amazônia brasileira.** 170 f. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade de São Paulo – USP. São Paulo, 2016.

FILHO, M. V. E.; CHAAR, J. da S.; NASCIMENTO, A. R.; MOUCHREK FILHO, J. E.; COSTA, I. S.; MARTINS, A. G. L. D. A.; MARINHO, S. C. Avaliação microbiológica do pirarucu (*Arapaima gigas*) seco e salgado, comercializado nas feiras livres da cidade de Manaus/AM. **Cadernos de Pesquisa/UFMA**, v.13, n.1, p.14-21, 2002.

FILHO, A. P. S., SILVA, L. M. A., SILVA, S. C.; BITTENCOURT, L. N.; ZACARDI, D. M. Levantamento socioeconômico da atividade pesqueira artesanal na vila do Sucurijú, Amapá, Brasil. **Bol. Téc. Cient. Cepnor**, v.11, n.1, p.129-141, 2011.

FIORILLO, C. A. P. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro.** 4 ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

FONTENELE, O. **Contribuição ao conhecimento do pirarucu *Arapaima gigas* (CUVIER) em cativeiro (*Actinopterygii*, *Osteoglossidae*).** Fortaleza: Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS. Manual. 1955. 16p.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Food outlook: biannual report on global food markets.** Rome: FAO, 2013.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **The state of world fisheries and aquaculture 2012**. Rome: FAO, 2012.

FREITAS, C E C; BATISTA, V.S. A pesca e as populações ribeirinhas da Amazônia Central. **Brazilian Journal of Ecology**, v. 3, n. 2, p. 31-39, 1999.

FLORENTINO, A. C. Fotografia do exemplar de pirarucu capturado. Macapá: Arquivos pessoais, 2016.

FURTADO, L. F. G. Pesca: una delimitación de su historia en Sub. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**. Serie Antropologia, n. 79, 1981. 50 p.

FURTADO, L. F. G. **Pescadores do rio Amazonas- um estudo antropológico da pesca ribeirinha numa área amazônica**. Belém: MCT/MPEG, 1993.

GALVÃO DE LIMA, L. G. **Aspectos do Conhecimento Etnoictiológico de Pescadores Citadinos Profissionais e Ribeirinhos na Pesca Comercial de Amazônia Central. Aspectos do Conhecimento Etnoictiológico de Pescadores Citadinos Profissionais e Ribeirinhos na Pesca Comercial de Amazônia Central**. 116 f. Dissertação (mestrado). Manaus, UFAM, 2003.

GEA, Governo do Estado do Amapá. 2016. Disponível em: <  
<https://www.portal.ap.gov.br/conheca/pracuuba>>. Acesso em: 20 mai. 2017.

\_\_\_\_\_. 2017. Disponível em: <  
<https://www.portal.ap.gov.br/index.php/instituicao/pauta/conheca/noticia/0401/conheca/pracuuba>>. Acesso em: 20 mai. 2017.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

\_\_\_\_\_. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIRÃO, M. V. D. **Avaliação dos procedimentos de introdução do Pirarucu (*Arapaima gigas*) na região Nordeste: retrospectiva histórica, situação atual e perspectivas futuras**. 62 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Engenharia de Pesca, Fortaleza-CE. 2007.

GOMES, R. K. S.; PEREIRA, L. C. C., RIBEIRO, C.; COSTA, R. D. Dinâmica socioambiental em uma comunidade pesqueira amazônica, PA-Brasil. **Revista da Gestão Costeira Integrada**, v.9, n.2, p.101-111, 2009.

GOMES, L. M.; DALCIN, E. C. Modelagem conceitual de um sistema de informação aplicado ao manejo do pirarucu (*Arapaima gigas*). In: **XXXIV Congresso da Sociedade Brasileira de Computação – CSBC**, 2014. 21 p.

GONÇALVES, D. C. M.; GAMA, J. R. V.; OLIVEIRA, F. A.; OLIVEIRA JUNIOR, R. C.; ARAÚJO, G. C.; ALMEIDA, L. S. Aspectos mercadológicos dos produtos não madeireiros na economia de Santarém-Pará, Brasil. **Floresta e Ambiente**. v.19. n.1, p.9-16, 2012.

GORDON, H. S. The economic theory of a common property resource: the fishery. **Journal of Political Economy**. v. 62, p. 124-42, 1954.

HALLWASS, G. **Etnoecologia e Pesca**: influência de unidades de conservação e aplicação do conhecimento ecológico local de pescadores no manejo e conservação dos recursos pesqueiros no Baixo Rio Tapajós, Amazônia brasileira. 178p. Tese (Doutorado em Ecologia) – Instituição Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

HRBEK, T.; FARIAS, I. P.; CROSSA, M.; SAMPAIO, I.; PORTO, J. I. R.; MEYER, A. Population genetic analysis of *Arapaima gigas*, one of the largest freshwater fishes of the Amazon basin: implications for its conservation. **Animal Conservation**, v. 8, p. 297-308, 2005.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Contagem da população 2010 e histórico dos municípios do Amapá**, 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/ap/amapa/panorama>>. Acesso em: 19 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. Estatística da Produção Pecuária, Dez. 2015. **Prognóstico de produção**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/indicadores.php>>. Acesso em: 19 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. Estatística cidades 2016. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ap/pracuuba>>. Acesso em: 20 mai. 2017.

ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Biodiversidade. **Relatório de Fiscalização e Monitoramento** 2012. Disponível em <<http://www.icmbio.gov.br/portal/mapa-dosite.Html>>. Acesso em: 19 mar. 2017.

IEPA. **Macrodiagnóstico do Estado do Amapá**: primeira aproximação do ZEE/ Equipe Técnica do ZEE - AP. 3. ed. rev. ampl. Macapá: IEPA, 2008.

IMBIRIBA, E. P. Potencial de criação de pirarucu, *Arapaima gigas*, em cativeiro. **Acta Amazônica**. Manaus: INPA, v. 31, n. 2, p. 299 – 316, 2001.

IMBIRIBA, E. P.; LOURENÇO JÚNIOR, J. de B.; CARVALHO, L. O. D.; GOES, L. B.; ULIANA, D.; BRITO FILHO, L. Criação de pirarucu. Brasília: EMBRAPA-SPI; Belém: EMBRAPA - CPATU, 1996. 93 p. **Coleção Criar**, 002.

ISAAC, V. J. Reflexões sobre uma política de desenvolvimento da pesca na Amazônia. In. MMA/IBAMA/DIREN, **Programa piloto para proteção das florestas tropicais do Brasil: Manejo dos Recursos Naturais Renováveis**. Brasília: MMA/IBAMA/DIREN, 1995.

ISAAC, V. J.; ARAÚJO, A. R.; SANTANA, J. V. **A pesca no Estado do Amapá**: Alternativas para o seu desenvolvimento sustentável. Série estudos do Amapá. Amapá: BID-GEA-SEMA, 1998. 138p.

ISAAC, V. J.; BARTHEM, R. B. Os recursos pesqueiros da Amazônia brasileira. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi**, sér. Antropol., Belém, v. 11, n. 2, p. 295-339, 1995.

ISAAC, V. J.; MILSTEIN, A; RUFFINO, M. L. A pesca artesanal no Baixo Amazonas: análise multivariada da captura por espécie. **Acta Amazonica**, v.26, n.3, p.185-208, 1996.

- ISAAC, V. J.; ROBERTO, V.; ESPÍRITO, S.; JOSÉ, L. N. A estatística pesqueira no litoral do Pará: resultados divergentes. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences**. v.3, n.3, p.205-213, 2008.
- ISAAC, V. J.; ROCHA, V. L. C.; MOTA, S. Considerações sobre a legislação da “piracema” e outras restrições da pesca da região do Médio Amazonas. In: FURTADO, L. G.; LEITÃO, W.; MELO, A. F. (Eds.). **Povos das águas, realidade e perspectivas na Amazônia**. Belém: Ministério de Ciência e Tecnologia, Conselho Nacional de Pesquisa, Museu Paraense Emilio Goeldi. p. 188-211, 1993.
- ISAAC, V. J.; RUFFINO, M. L. Population dynamics of tambaqui, *Colossoma macropomum* Cuvier, in the lower Amazon, Brazil. **Fisheries Management and Ecology**, v. 3, p. 315-333, 1996.
- ISAAC, V. J.; RUFFINO, M. L.; MCGRATH, D. In search of a new approach to fisheries management in the middle Amazon. In: FUNK, F.; HEIFETZ, J.; IANELLI, J.; POWER, J.; QUINN, T.; SCHWEIGERT, J.; SULLIVAN, P.; AHANG, C. I. (Eds.). **International symposium on fishery stock assessment models for the 21st century**. Fairbanks: Alaska Sea Grant College Program. p. 889-902, 1998.
- ISAAC, V. J.; SILVA, C. O.; RUFFINO, M. L. The artisanal fishery fleet of the lower Amazon. **Fisheries Management and Ecology**, v. 15, n. 179-187, 2008.
- ISSAC, V. J.; RUFFINO, M. L. Dinâmica populacional do Surubim-tigre no médio Amazonas. **Acta Amazonica** 29 (3): p. 463-476, 1999.
- ISAAC, V. J. Exploração e manejo dos recursos pesqueiros do litoral Amazônico: um desafio para o futuro. **Ciência e Cultura**. v. 58, n. 3, p. 33-36, 2006.
- ISAAC, V. J.; FABRÉ, N. N.; SILVA, C. O.; RUFFINO, M. L.; SAINT-PAUL, U. Ecologia da fauna ictíca. In. BATISTA, V. da S. (et al.). Organizadores. **Peixes e pesca no Solimões-Amazonas: uma avaliação integrada**. 2012. p. 207-249
- JÚNIOR, A. F. B; JÚNIOR, N. F. A utilização da técnica da entrevista em trabalhos científicos. **Revista Evidência**, v. 7, n. 7, 2012.
- KIRSTEN, I. F.; PUERTA, L. R.; MATEUS, L. A. F.; CATELLA, A. C.; LIMA, I. S. A pesca do pirarucu (*Arapaima sp.*) na bacia do Rio Araguaia em Mato Grosso-Brasil. **Bol. Inst. Pesca**, v.38, p.131-144, 2012.
- KOTTAK, C. P. **Antropologia: uma exploración de La diversidad humana com temas de la cultura hispana**. Madrid: McGraw-Hill, 1996. 536 p.
- LEÃO, A. S. de A. **Análise da variabilidade genética das populações de pirarucu (*Arapaima gigas*, SCHINZ 1822) dos principais tributários do rio Amazonas através do uso de marcadores microsatélites**. 72 f. Tese (Genética, Conservação e Biologia Evolutiva (GCBEv)) - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. 2009.
- LEFF, E. **Ecologia, capital e cultura: racionalidade ambiental, democracia participativa e desenvolvimento sustentável**. Blumenau: FURB, 2000. 275p.

\_\_\_\_\_. Economia ecológica e ecologia produtiva. In: LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade e poder**. Petrópolis: Vozes, 2001, p. 42-55.

LEONEL, M. **A Morte Social dos Rios**. São Paulo: Perspectiva, 1998. 263 p.

LIMA, L. G.; BATISTA, V. S. Estudos etnoictiológicos sobre o pirarucu *Arapaima gigas* na Amazônia Central. **Acta Amazonica**, v. 42, n. 3, p. 337-344, 2012.

LIMA, A. F.; RODRIGUES, A. P. O.; VARELA, E. S.; TORATI, L. S.; MACIEL, P. O. Pirarucu culture in the Brazilian Amazon: fledgling industry faces technological issues. **Global Aquaculture Advocate**, v. 18, p. 56-58, 2015.

LITTLE, P. E. Os conflitos socioambientais: um campo de estudo e de ação política. In: BURSZTYN, M. (org.). **A difícil sustentabilidade: política energética e conflitos ambientais**. Rio de Janeiro: Garamond Ltda, 2001.

LOPES, F. S. do C. **Desempenho produtivo e econômico do pirarucu (*Arapaima gigas*) em diferentes sistemas de alimentação proteicos**. 54 f. Monografia (Bacharelado em Engenharia de Pesca) - Fundação Universidade Federal de Rondônia, Presidente Médici. 2015.

LOURENÇO, F. S.; LOURENÇO, J. N. P. Diagnóstico participativo em comunidades ribeirinhas na Amazônia: peixes e sua ecologia. In: **Embrapa Amazônia Ocidental-Artigo em anais...** Congresso a agroecologia no contexto amazônico. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2007. p. 257-259.

MACGRATH, D. G.; CASTRO, F. De; FUTEMA, A. C.; AMARAL, B. D.; CALABRIA, J. Manejo comunitário da pesca nos lagos de várzea do Baixo Amazonas. In: FURTADO, L.; MELLO, A. F.; LEITÃO, W. (eds.). **Povos das águas: realidade e perspectiva na Amazônia**. MPEG/UFPA, Belém. pp. 213-229, 1993.

MARTÍNEZ-ALIER, J. **O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração**. São Paulo: Contexto, 2007.

MARQUES, J. G. W. **Aspectos ecológicos na etnoictiologia dos pescadores do complexo estuarino-lagunar Mandau-Manguaba, Alagoas**. 292 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia. Campinas, 1991.

Marques, J. G. W. **Etnoictiologia: pescando pescadores nas águas da transdisciplinaridade**. Encontro brasileiro de ictiologia, v.11, p.1-41. 1995.

MASSENA, F. S, RAMOS, F. L., MIROTTI, P. I., TREVIZAN, S. D. P., & WIBELINGER, L. M. Etnoictiologia dos pescadores artesanais da vila cachoeira, Ilhéus-BA. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**, v.7, n.1, p.32-44, 2016.

MCGRATH, D.; CASTRO, F. E.; FUTEMMA, C. Reservas de lago e o manejo comunitário da pesca no Baixo Amazonas: uma avaliação preliminar, 389-402. In: M. A. D’Incao e I. M. Siveira (orgs.) **Amazônia e a Crise da Modernização**. Coleção Eduardo Galvão, Belém, PA: MPEG. 1994.

- MCGRATH, D., CASTRO, F., CÂMARA, E.; FUTEMMA, C. Manejo comunitário de lagos de várzeas e o desenvolvimento sustentável da pesca na Amazônia. **Novos Cadernos NAEA**, v.1, n.2, 2008.
- MEGGERS, B. **Amazônia**: a ilusão de um paraíso. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1977.
- MELLO, A. F. Pescadores da indústria. O complexo de Icoracy. In: **Povos das Águas realidade e perspectivas na Amazônia**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi. pp. 83-89, 1993.
- MELLO, L. C. **Antropologia Cultural**. Iniciação, teoria e temas. Petrópolis:Vozes, 1989.
- MELO, M.F.M. e MATOS, M.M.V.L. Gênero na pesca e economia familiar: subordinação e subvalorização. In: **Seminário internacional fazendo gênero**. Florianópolis, 28-30/ago., 2006.
- MENDONÇA, M. J. T. **Dinâmicas socioeconômicas na faixa de fronteira amapaense: o caso do município de Pracuúba**. 112 f. Dissertação (Mestrado Integrado em Desenvolvimento Regional) - Universidade Federal do Amapá-UNIFAP. Macapá, 2009.
- MERONA, B. Pesca e ecologia dos recursos aquáticos na Amazônia. In: FURTADO, L. G.; MELLO, A. F.; LEITÃO, W. **Povos das Águas realidade e perspectiva na Amazônia**. Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi, p.159-185. 1993.
- MONTEIRO, L.B.B.; SOARES, M.C.F.; CATANHO, M.T.J.; HONCZARYK, A. Reproductive aspects and sexual steroids hormonal profiles of pirarucu, *Arapaima gigas* (SCHINZ, 1822), in captivity conditions. **Acta Amazonica**, v. 40, n. 3, p. 435- 450, 2010
- MOURÃO, J. S.; NORDI, N. Etnoictologia de pescadores artesanais do estuário do Rio Mamanguapé, Paraíba, Brasil. **Boletim Instituto de Pesca**, São Paulo. v. 29, n. 1, p.9-17, 2003.
- MUNIZ, L. M. **Pescar e despescar**: uma análise do cotidiano da pesca artesanal praticada por um grupo de pescadores em Penalva- MA. 237 f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís. 2016.
- MURRIETA, R. S. A mística do Pirarucu: pesca, ethos e paisagem em comunidades rurais no Baixo Amazonas. **Horizontes Antropológicos**, v.16, p.113-130, 2001.
- NEVES, A. M. B. Conhecimento atual sobre o Pirarucu, *Arapaima gigas*. In. IBAMA (org.). **Recursos pesqueiros do Médio Amazonas** (biologia e estatística pesqueira). Brasília, 89-113. 2000.
- NUNES, E. S. C. L.; FRANCO, R. M.; MÁRSICO, E. T.; NEVES, M. S. Qualidade do pirarucu (*Arapaima gigas*, Shing, 1822) salgado seco comercializado em mercados varejistas. **Ver. Inst. Adolfo Lutz**, v. 71, n.3, p. 520-9, 2012.
- OLIVEIRA, P. R. de. **Qualidade do pirarucu (*Arapaima gigas*, Schinz 1822) procedente de piscicultura, estocado em gelo, congelado e de seus produtos derivados**. 130 f. Tese (Doutorado em Ecofisiologia, Ictiologia, Mamíferos aquáticos, Recursos pesqueiros, Aquicultura, Sistemática e Biol) – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus. 2007.
- ONO, E. A.; HALVERSON, M. R.; KUBITZA, F. Pirarucu, o gigante esquecido. **Panorama de Aquicultura**, v. 14, n. 81, p. 14-25, 2004.

ONO, E.; KEHDI, J. Manual de boas práticas de produção do pirarucu em cativeiro. **SEBRAE, Brasília**, 2013. 46 p. Disponível em:

<[http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS\\_CHRONUS/bds/bds.nsf/7ce01b2624c82f78849858279ff1b2cd/\\$File/4534.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/7ce01b2624c82f78849858279ff1b2cd/$File/4534.pdf)>. Acesso em: 20 jun. 2016.

PASCHOALINI, M.; BARBOSA, B. C. Exibição turística de pirarucus (*Arapaima gigas*, SCHINZ, 1822) de cativeiro na Amazônia, região do baixo Rio Negro. **CES Revista**, [S.l.], v. 30, n. 1, p. 69-80, jun. 2016. ISSN 1983-1625. Disponível em:

<<http://seer.cesjf.br/index.php/cesRevista/article/view/835>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

PASQUOTTO, V. F. Comercialização, Políticas Públicas e Reprodução Social na Pesca Artesanal. In: COSTA, A. L. **Nas redes da pesca artesanal**. Brasília: IBAMA, p. 225- 239, 2007.

PEREIRA, L. A. **Marcadores isotópicos da origem da pesca do pirarucu na bacia Amazônica, Brasil**. 99 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade de Brasília. Brasília-DF. 2016.

PEREIRA-FILHO, M.; CAVERO, B. A. S.; ROUBACH, R.; ITUASSÚ, D. R.; GANDRA, A. L.; CRESCÊNCIO, R. Cultivo do Pirarucu (*Arapaima gigas*) em viveiro escavado. **Acta Amazonica**. Manaus, v. 33, n. 4, p. 715-718, 2003.

PEREIRA-FILHO, M.; ROUBACH, R. Pirarucu (*Arapaima gigas*). In: BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C. **Espécies Nativas para Piscicultura no Brasil**. 2 ed. Santa Maria: Editora UFSM, p. 26-56, 2010.

PEREIRA, L. C. C.; MARTINS, P. W.; RIBEIRO, M. D. J. S.; PINHEIRO, S. C. C.; NUNES, Z. M. P.; COSTA, R. M. Dinâmica socioambiental na Vila dos Pescadores (Amazônia Oriental, Pará, Brasil). **Desenvolvimento e Meio Ambiente**. n.13, p.125-136, jan/jun. 2006.

PETRERE Jr., M. As comunidades humanas ribeirinhas da Amazônia e suas transformações sociais. In: Diegues, A.C. (Ed) Populações humanas, rios e mares da Amazônia. **Anais do IV Encontro de Ciências Sociais e o Mar no Brasil**, São Paulo, p. 31-68, 1992.

PINHA, P. R. S.; LA NOCE, E. M., CROSSA, M.; AMORAS, A. Acordos de conservação da Reserva Biológica do Lago Piratuba. **Biodiversidade Brasileira**, v. 5, n.1, p.32-58. 2015.

PINHEIRO, L. M. **Rendimento em peso e aspectos industriais do cultivo do pirarucu (*Arapaima gigas*)**. 57 f. Monografia (Engenheira de Pesca), Fundação Universidade Federal de Rondônia. Presidente Médici - RO. 2014.

PONTUSCHKA, M.; PETRY, L. C Metaversos, construção de conhecimento e mudança social: o caso “Projeto Pirarucu-Gente”. **X SBGames** - Salvador - BA, November 7th - 9th, 2011.

POSEY, D. Etnobiologia: Teoria e Prática. In: RIBEIRO, B. (ed.). **Suma Etnológica Brasileira**. Petrópolis:Vozes, 1987, p.15-25.

PRESTES, M. S; ALBUQUERQUE, R. Uma Visão Ecológica Sobre o Manejo de Pirarucu na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá/AM. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. In. **XVI Congresso de Ciências da Comunicação na Região Norte – Manaus - AM** . 2017

QUEIROZ, H. L. **Natural history and conservation of pirarucu, *Arapaima gigas* at the Amazonian várzea: red grants in muddy water.** 226 f. Tese (Doutorado em Filosofia) - University of St. Andrews, St. Andrews. 2000.

QUEIROZ, H. L. A reserva de desenvolvimento sustentável Mamirauá. **Estudos avançados**, v. 19, n. 54, p. 183-203, 2005.

QUEIROZ, H. L.; SARDINHA, A. D. A preservação e o uso sustentado dos pirarucus em Mamirauá. In: QUEIROZ, H. L.; CRAMPTON, W. G. R. (Editores). **Estratégias para manejo de recursos pesqueiros em Mamirauá.** Brasília: Sociedade Civil Mamirauá; CNPq, 1999. p. 108-141.

RABELO, B. V. **Zoneamento ecológico econômico da área sul do Estado do Amapá:** Atlas. Macapá: IEPA. 2007.

RABELO, B. V.; PINTO, A. do C.; SIMAS, A.P; TARDIN, A. T.; FERNANDES, A. V.; SOUZA, C. B. de; MONTEIRO, E. M.; FACUNDES, F. da S.; ÁVILA, J. E.; SOUZA, J. S; GUEDES, L. A. C.; PENHA, O. A; MELO, R. M.; GIBSON, V. M. **Macrodiagnóstico do Estado do Amapá: primeira aproximação do zoneamento ecológico econômico.** 2. ed. Macapá: IEPA, 2006. 140 p.

RAMIRES, M.; BARRELLA, W.; ESTEVES, A. M. Caracterização da pesca artesanal e o conhecimento pesqueiro local no Vale do Ribeira e litoral sul de São Paulo. **Revista Ceciliana**, v. 4, n. 1, p. 37-43, 2012.

RIBEIRO, A B N. **Captura e implicações da pressão antrópica para o Tracajá (*Podocnemis unifilis* TROSCHER, 1848) na Região dos Lagos do município de Pracuúba, Amazônia, Brasil.** Dissertação 81 f. (Mestrado em Biodiversidade Tropical) – Fundação Universidade Federal do Amapá. Macapá, 2012.

RIEDEL, G. **Controle Sanitário dos Alimentos.** 3 ed. São Paulo: Saraiva 2005.

ROMAGNOLI, F C. **A vida flutuante na várzea: readaptação como elemento fundamental para a conservação de recursos aquáticos.** 163 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Belém, 2016. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido. 2016.

RUFFINO, M. “Fisheries Development in the Lower Amazon River”. In: PADOCH, C.; AYRES, J. M.; PINEDO-VASQUEZ, M.; HENDERSON, A. (eds.). **Várzea – Diversity, Development, and Conservation of Amazonia’s Whitewater Floodplains.** New York, NYBG Press, 1999.

RUFFINO, M. L. **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira.** Manaus: IBAMA, 2004. 262 p.

RUFFINO, M. L., ROUBACH, R. (2009). A pesca e aqüicultura na Amazônia brasileira. Em: Zamudio, HB, CHS Hernando, MO Olalde, MA Tarancón (Eds.). **Amazônia y Água: desarrollo sostenible en el Siglo XXI.** UNESCO, 249-258.



SACHS, I. **Estratégias de Transição para do século XXI** – Desenvolvimento e Meio Ambiente. São Paulo: Studio Nobel – Fundação para o desenvolvimento administrativo, 1993.

\_\_\_\_\_. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

\_\_\_\_\_. **Rumo a ecossocioeconomia**. Rio de Janeiro: Cortez, 2007.

SALGADO, M. G. F. “**Só viver do peixe, que nem garça**”: Percepções locais e instituições sociais acerca da pesca do pirarucu (*Arapaima gigas*, Schinz, 1822) e do manejo participativo em comunidades de uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável na Amazônia Central. 149 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia-INPA, Manaus, 2015.

SANCHES, R. A. **Caiçaras e a Estação Ecológica de Juréia-Itatins**: uma abordagem etnográfica e ecológica para o estudo da relação homem-ambiente. 113 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade de São Paulo. São Paulo, 1997.

SANDENBERG, R. M. Ordenação territorial e desenvolvimento sustentável. **Folha de São Paulo**, caderno 1, p.3, 1995.

SANTOS, B. S. **O social e o político na pós-modernidade**. 7 ed. São Paulo: Cortez, 2000.

SANTOS, G. M.; SANTOS, A. C. M. Sustentabilidade da Pesca na Amazônia. **Estudos Avançados**, v.19, n. 54, p. 165-182, 2005.

SANTOS, K. C. C.; NUNES FILHO, M. S. O desenvolvimento regional através de práticas sustentáveis na Amazônia. **Observatorio de la Economía Latinoamericana**. n. 206. 2015. Disponível em: < [www.eumed.net/cursecon/ecolat/](http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/)>. Acesso em: 19 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. Sustentabilidade Ambiental e os Conhecimentos Tradicionais no Manejo do Pirarucu na Amazônia. **Revista de Direito e Sustentabilidade**, v. 2, n. 1, p. 242-258, 2016.

SANTOS FILHO, A. P. S.; SILVA, L. M. A.; SILVA, S. C.; BITTENCOURT, L. N.; ZACARDI, D. M. Levantamento socioeconômico da atividade pesqueira artesanal na vila do Sucurijú, Amapá, Brasil. **Bol. Téc. Cient. Cepnor**. v.11, n.1, p.129-141, 2011.

SANTOS, L. A. **Etnoecologia de peixes do lago Tefé, Amazonas, Brasil, a partir de pescadores locais**. 21 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso em Ciências Biológicas). Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2017.

SANTOS, G. M.; SANTOS, A. C. M. Sustentabilidade da pesca na Amazônia. **Estudos avançados**, v. 19, n. 54, p. 165-182, 2005.

SÁ-OLIVEIRA, J. C.; VASCONCELOS, H. C. G.; PEREIRA, S. W. M.; ISAAC-NAHUM, V. J.; JUNIOR, A. P. T. Caracterização da pesca no Reservatório e áreas adjacentes da UHE Coaracy Nunes, Ferreira Gomes, Amapá–Brasil. **Biota Amazônia** (Biote Amazonie, Biota Amazonia, Amazonian Biota). v.3, n.3, p.83-96, 2013.

SAUTCHUK, C. E. **O arpão e o anzol**: técnica e pessoa no estuário do Amazonas (Vila Sucurijú, Amapá). 402 f. Tese (Doutorado em Antropologia). Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SEVILHANO, T. C. dos A. **Clonagem, caracterização e análise filogenética das subunidades alfa e beta do hormônio luteinizante de pirarucu (*Arapaima gigas*)**. 70 f.

Dissertação (Mestrado em Ciências na Área de Tecnologia Nuclear) - Universidade de São Paulo. 2015.

SHEPHERD, J. G. The Availability and Information of Fisheries Data. Pp. 95-109. In: May, R.M. (ed.). **Exploitation of Marine Communities**. Springer-Verlag, Berlin, 1984. 366 p.

SILVA, G A C. **Direito ao desenvolvimento**. São Paulo: Método, p. 66-79, 2004.

SILVA, A. M. O.; TAVARES-DIAS, M.; JERÔNIMO, G.T.; MARTINS, M.L. Parasite diversity in *Oxydoras niger* (Osteichthyes: Doradidae) from the basin of Solimões River, Amazonas state, Brazil, and the relationship between monogenoidean and condition factor. **Brazilian Journal of Biology**, v.71, p.791-796, 2011.

SILVA, L. M. A.; SILVA, S. L. F.; DIAS, F. S.; VIEIRA, I. M. Pescadores da Vila do Sucuriju, Estado do Amapá: Características das relações entre pescadores e recursos pesqueiros. **UAKARI**, v. 3, n. 2, p. 57-62, 2007.

SILVA, J. A. G. D. **Genética de populações de pirarucus (*Arapaima gigas*) da Reserva Mamirauá e considerações sobre estrutura genética para a espécie**. 102 f. Tese (Doutorado Zoologia) – Museu Emilio Goeldi – Universidade Federal do Pará – UFPA. 2008.

SILVA, L. M. A.; TAVARES-DIAS, M. A pesca artesanal no Estado do Amapá: Estado atual e desafios. **Boletim Técnico Científico CEPNOR**, v.10, n1, p. 43-53, 2010.

SILVA, L. M. A; SILVA, S. L. de F. A Atividade Pesqueira na Região Atlântica da Costa do Amapá: Município de Amapá, Pracuúba, Tatarugalzinho e Baixo Araguari. In. **Inventário Biológico das Áreas do Sucuriju e Região dos Lagos no Estado do Amapá**. Macapá: IEPA, p. 173-187, 2006.

SILVA, N. D. M. N.; SILVA, A. A.; BRAGA, T. M. P.; JÚNIOR, C. H. F. Diagnóstico do comércio de Pirarucu nos mercados e feiras de Santarém, Pará. **Biota Amazônia** (Biote Amazonie, Biota Amazonia, Amazonian Biota), v.6, n.4, p. 49-53, 2016.

SILVA, J. T. S. BRAGA, T. M. P. Caracterização da pesca na comunidade de Surucúá (Resex Tapajós Arapiuns). **Biota Amazônia** (Biote Amazonie, Biota Amazonia, Amazonian Biota), v. 6, n.3, p.55-62, 2016.

SILVA, A.M; DUNCAN, W.L.P. Aspectos biológicos, ecologia e fisiologia do pirarucu (*Arapaima gigas*): uma revisão da literatura. **Scientia Amazonia**, v. 5, n.3, p.31-46, 2016

SILVA, N. R.; SANTOS, A. L. Q.; FERREIRA, F. A.; PINESE, J. F. Adaptação, aclimação e desenvolvimento do pirarucu (*Arapaima gigas*) em criação intensiva. **Veterinária Notícias**, v.1, n.1, p.57-61. 1995.

SOARES, M. do C. F.; NORONHA, E. A. P. Pirarucu, *Arapaima gigas*: Uma revisão bibliográfica visando à aquicultura sustentável. In: Proceedings. **1º Congresso Brasileiro: De Produção de Peixes Nativos de Água Doce**. Embrapa Agropecuária Oeste. 2007.

SOUZA, R. H. S.; VAL, A. L. O gigante das águas doces. **Ciência Hoje**, São Paulo, v. 11, n. 64, p. 129-133, 1991.

SOUZA, M. D. C. de. A. **Evolução Política, Demográfica e Sócio-Econômica do Amapá**. Monografia (Bacharel em História). Universidade Federal do Amapá. Macapá: UNIFAP. 1995

SOUZA, R. **Entendendo a questão ambiental**: temas de economia, política e gestão do meio ambiente. Santa Cruz do Sul: UNISC, 2000.

SOUZA, A. G. C. **Educação ambiental como política social: estratégia de reação social a pesca predatória no município de Pracuúba-AP**. 101 f. Dissertação (Mestrado em Direito Ambiental e Políticas Públicas) – Programa de Pós-Graduação em Direito Ambiental e Políticas Públicas da Fundação - Universidade Federal do Amapá. Macapá: UNIFAP. 2012.

SOUZA, R. S. de. Caracterização limnológica de um ciclo de cultivo do pirarucu em viveiro escavado. 2015. 38 f. Monografia (Bacharelado em Engenharia de Pesca) - Fundação Universidade Federal de Rondônia, Presidente Médici, 2015.

SMITH, N. J. H. **Pesca no rio Amazonas**. Manaus: INPA/ CNPq, 1979.154 p.

TAVARES-DIAS, M.; ARAÚJO, C. S.; GOMES, A. L.; ANDRADE, S. M. Relação peso-comprimento e fator de condição relativo (Kn) do pirarucu *Arapaima gigas* (Schinz, 1822 (Arapaimidae) em cultivo semi-intensivo no estado do Amazonas, Brasil. **Revista Brasileira de Zootecias**, v.12, p. 59-65, 2010.

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento sustentável**: o desafio do século XXI. São Paulo: Garamond, 2005.

VERGUEIRO JÚNIOR, A. M. K. **Efeito do disruptor endócrino 17 $\beta$ -estradiol sobre as espécies *Arapaima gigas* (SCHINZ, 1822) e *Colossoma macropom* (CUVIER, 1818): bioindicadores fisiológicos e moleculares**. 59 f. Dissertação (Mestrado em Genética, Conservação e Biologia Evolutiva) – Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia-INPA. 2010.

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

VIANA, J. P.; CASTELLO, L.; DAMASCENO, J. M. B.; AMARAL, E. S. R.; ESTUPIÑÁN, G. M. B.; ARANTES, C.; BATISTA, G. S.; GARCEZ, D. S.; BARBOSA, S. Manejo Comunitário do Pirarucu *Arapaima gigas* na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - Amazonas, Brasil, pp. 239-261. In: **ÁREAS Aquáticas Protegidas como Instrumento de Gestão Pesqueira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente e IBAMA. (Série Áreas Protegidas do Brasil, 4). 2007.

VIVIEN, F-D. **Economía y Ecología**. Quito-Ecuador: Ediciones ABYA-YALA, 2000.

VIVIEN, F-D. **Economia. Ecologia**. São Paulo: Senac, 2011.

WATSON, L. C.; STEWART, D. J.; TEECE, M. A. Trophic ecology of Arapaima in Guyana: giant omnivores in Neotropical floodplains. **Neotropical Ichthyology**, v. 11, p. 341-349, 2013.

ZACARDI, D. M.; PASSOS, L. S.; SILVA, T. C. Atividade pesqueira na região dos lagos, município de Pracuúba, Estado do Amapá, Brasil. **Revista de Ciências da Amazônia**, v.2 n.1, 2014.

ZACARDI, D.M. Aspectos sociais e técnicos da atividade pesqueira realizada no rio Tracajatuba, Amapá, Brasil. **Acta of Fisheries and Aquatic Resource**. v.3, n.2, p. 31-48, 2015.

ZACARDI, D. M.; SILVA, G. S.; VAZ, E.M.; SILVA, L. M. A. Estudo dos aspectos sociais e técnicos da atividade pesqueira no município de calçoene, amapá, extremo norte do Brasil. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**. v. 9, n. 2, p.52-68, 2017.

WATSON, L. C; STEWART, D J.; TEECE, M A. Trophic ecology of Arapaima in Guyana: giant omnivores in Neotropical floodplains. **Neotropical Ichthyology**, v. 11, n.2, p. 341-349, 2013.

WELCOMME, R. L. River fisheries. **FAO Fish**. Tech. Pap, n. 26, p.330, 1985.

**APÊNDICE A – FORMULÁRIO PARA A CARACTERIZAÇÃO DA PESCA E  
COMERCIALIZAÇÃO DO PIRARUCU NA PRACUÚBA- AMAPÁ**

**FORMULÁRIO  
Caracterização da pesca do PIRARUCU na Pracuúba- Amapá**

Período: \_\_\_\_\_

N.º \_\_\_\_\_  
 Entrevistador: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ HORA: \_\_\_\_\_  
 LOCALIDADE: \_\_\_\_\_ COMUNIDADE: \_\_\_\_\_  
 MUNICÍPIO: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_  
 COORDENADAS:Latitude \_\_\_\_\_ Longitude \_\_\_\_\_

**1 IDENTIFICAÇÃO**

---

NOME: \_\_\_\_\_ IDADE: \_\_\_\_\_ SEXO: M ( ) F ( )

Local de Nasc. (Localidade): \_\_\_\_\_ Município: \_\_\_\_\_ UF:\_\_\_

Local da última moradia (localidade/município): \_\_\_\_\_

Estado Civil: solteiro ( ) casado ( ) união consensual ( ) viúvo ( ) separado ( )

Grau de escolaridade: Nunca estudou ( ) não lê e não assina o nome ( ) só assina o nome ( )

1ª a 4ª série ( ) 5ª a 8ª série ( ) Ensino Médio completo ( ) Ensino Médio incompleto ( )

Outros: \_\_\_\_\_

Quanto tempo mora no município? \_\_\_\_\_

**2 FAMÍLIA**

---

a) Você tem filhos? ( ) SIM ( ) NÃO QUANTOS: \_\_\_\_\_ Quantas pessoas moram na casa?  
 \_\_\_\_\_

b) Identificação dos membros da família

| Nome | Parentesco | Idade | Sexo | Atividades |
|------|------------|-------|------|------------|
|      | Pai        |       |      |            |
|      | Mãe        |       |      |            |
|      |            |       |      |            |
|      |            |       |      |            |
|      |            |       |      |            |
|      |            |       |      |            |
|      |            |       |      |            |
|      |            |       |      |            |
|      |            |       |      |            |

**Renda Familiar** \_\_\_\_\_ :

\_\_\_\_\_

a) O Sr. se considera o que? Agricultor ( ) Pescador ( ) Caçador ( ) Criador ( )

b) Pescador-agricultor ( ) Outros ( )

c) O Sr. Pesca pirarucu? SIM ( ) NÃO ( ) Há quanto tempo?

d) O Sr. Pesca para: ( ) Subsistência ( ) Comercial ( ) Sub./Com.

e) É sócio da Colônia? ( ) Sim ( ) Não Quanto Tempo é sócio? ( ) anos

f) Quais os apetrechos que o senhor mais utiliza para pescar? [**hierarquizar**]

Malhadeira ( ) Linha de mão (linha e anzol) ( ) Trama ( ) ( ) trapo

Zagaia ( ) Arrastadeira ou rede ( ) Tarrafa ( )

Canção ( ) Arrastão ou redinha ( ) Arpão ( )

Estiradeira (espinhel) ( ) Currico ( ) Arco e flecha ( )

Outros ( ) \_\_\_\_\_

g) O senhor faz algum apetrecho de pesca? SIM ( ) NÃO ( ) Quais?

\_\_\_\_\_

h) O senhor compra apetrechos de pesca? SIM ( ) NÃO ( ) Quais são:

\_\_\_\_\_

i) Como o senhor conserva o pescado para comer? [**hierarquizar**]

No gelo ( ) salga ( ) Outros ( ):

\_\_\_\_\_

j) Como o senhor conserva o pescado para vender?

No gelo ( ) salga ( ) Outros ( ):

\_\_\_\_\_

k) Há estrago de pescado? SIM ( ) NÃO ( ) Por quê?

\_\_\_\_\_

#### 4 Reprodução

a) O senhor sabe quando os pirarucus estão desovando?

| Época | Lugar onde desova<br>(Ambiente/Nome) |
|-------|--------------------------------------|
|       |                                      |

| Seca (meses) | Chuvoso (meses) |  |
|--------------|-----------------|--|
|              |                 |  |
|              |                 |  |
|              |                 |  |
|              |                 |  |
|              |                 |  |

b) Os pirarucus diminuíram ou aumentaram de quantidade? Por quê?

---

c) Os pirarucus diminuíram de tamanho? Por quê?

---

d) Na sua comunidade existe algum local para tratar ou guardar os peixes? SIM ( ) NÃO ( )

---



---

e) Na sua opinião, o que deveria ser feito para aumentar a quantidade de pirarucu ?

---



---

f) O senhor nota alguma característica visual no pirarucu no período que ele está reproduzindo? Quais?

---



---



---

g) Do que se alimenta o pirarucu?

---



---



---

h) Quais as espécies preferencias na alimentação do pirarucu (do que o pirarucu se alimenta)?

---



---



---

## 5. Comercialização

| Pirarucu | Época |   | Ambiente/ nome |      |         |      |        | Utensílios |  | Como  |       | Valor (R\$) |    | Para quem vende |       |        |          |
|----------|-------|---|----------------|------|---------|------|--------|------------|--|-------|-------|-------------|----|-----------------|-------|--------|----------|
|          | S     | C | Rio            | Lago | Igarapé | Furo | outros |            |  | Intei | Benef | Und         | Kg | Atraves<br>sa   | Frigo | Regiao | Feirante |
|          | X     |   |                |      |         |      |        |            |  |       |       |             |    |                 |       |        |          |
|          |       | X |                |      |         |      |        |            |  |       |       |             |    |                 |       |        |          |

b) vende inteiro ( ) esviscerado ( ) manta ( )

c) venda inteiro x beneficiado

| mês | Peixe inteiro |          | Eviscerado |          | Manta seca |          | Manta salgada |          | Cabeça |          | Encontro (cintura<br>escapular) |          | Espinhaço |          | Escama |          | Outros |          |
|-----|---------------|----------|------------|----------|------------|----------|---------------|----------|--------|----------|---------------------------------|----------|-----------|----------|--------|----------|--------|----------|
|     | Quilos        | Preço/kg | Quilos     | Preço/kg | Quilos     | Preço/kg | Quilos        | Preço/kg | Quilos | Preço/kg | Quilos                          | Preço/kg | Quilos    | Preço/kg | Quilos | Preço/kg | Quilos | Preço/kg |
| Jan |               |          |            |          |            |          |               |          |        |          |                                 |          |           |          |        |          |        |          |
| Fev |               |          |            |          |            |          |               |          |        |          |                                 |          |           |          |        |          |        |          |
| Mar |               |          |            |          |            |          |               |          |        |          |                                 |          |           |          |        |          |        |          |
| Abr |               |          |            |          |            |          |               |          |        |          |                                 |          |           |          |        |          |        |          |
| Mai |               |          |            |          |            |          |               |          |        |          |                                 |          |           |          |        |          |        |          |
| jun |               |          |            |          |            |          |               |          |        |          |                                 |          |           |          |        |          |        |          |
| Jul |               |          |            |          |            |          |               |          |        |          |                                 |          |           |          |        |          |        |          |
| Ago |               |          |            |          |            |          |               |          |        |          |                                 |          |           |          |        |          |        |          |
| Set |               |          |            |          |            |          |               |          |        |          |                                 |          |           |          |        |          |        |          |
| Out |               |          |            |          |            |          |               |          |        |          |                                 |          |           |          |        |          |        |          |
| Nov |               |          |            |          |            |          |               |          |        |          |                                 |          |           |          |        |          |        |          |
| dez |               |          |            |          |            |          |               |          |        |          |                                 |          |           |          |        |          |        |          |

## 6- Esforço de pesca

| Época |   | Apetrecho | Tamanho<br>comp x alt (m) | Malha<br>(entre nós) | Posse |     |     | Transporte |        |     |     | Dono |   | Tempo p/<br>chegar no local | Tempo<br>Pescando | Armazena |     | Número<br>pescadores | Custos<br>pescaria | Lucro<br>pescaria |  |
|-------|---|-----------|---------------------------|----------------------|-------|-----|-----|------------|--------|-----|-----|------|---|-----------------------------|-------------------|----------|-----|----------------------|--------------------|-------------------|--|
| S     | C |           |                           |                      | Pro   | Alu | Emp | Can        | R; Rab | Bap | Apé | S    | N |                             |                   | Gelo     | Sal |                      |                    |                   |  |
| X     |   |           |                           |                      |       |     |     |            |        |     |     |      |   |                             |                   |          |     |                      |                    |                   |  |
|       | X |           |                           |                      |       |     |     |            |        |     |     |      |   |                             |                   |          |     |                      |                    |                   |  |

legenda: Pro: próprio; Alu: alugado; Emp: emprestado; Transporte: Can: canoa; Rab: rabeta; Bap: barco de pesca;



**7.CONFLITOS SOCIAIS NA PESCA**

a) Existem conflitos nos locais onde o senhor pesca? SIM ( ) NÃO ( )

b) Quais são os locais (Ambientes/Nomes) de pesca onde acontecem conflitos com maior frequência? [hierarquizar]

---

---

---

c) Quais os pescadores envolvidos nos conflitos da pesca?

---

---

---

d) O senhor já presenciou algum conflito com violência entre pescadores? Sim ( ) Não ( )

e) Quantas vezes? \_\_\_\_\_

f) Durante os conflitos, ocorreu a destruição de algum apetrecho de pesca? Sim ( ) Não ( )

g) Quantas vezes? \_\_\_\_\_

h) Há pescadores “de fora” nos locais de pesca da comunidade? SIM ( ) NÃO ( )

i) De onde vem?

---

j) Existem conflitos entre os pescadores da comunidade e os pescadores “de fora”? SIM ( ) NÃO ( )

k) Existem conflitos entre os pescadores da própria comunidade? SIM ( ) NÃO ( )

l) Os moradores desta comunidade costumam se reunir para discutir a pesca? SIM ( ) NÃO ( )

m) Quais os motivos dos conflitos?

---

---

n) Os moradores desta comunidade costumam se reunir com as demais para tratar de assuntos sobre a pesca?

o) SIM ( ) NÃO ( ) Por quê?

---

**APÊNDICE B – TCLE****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE TERMO DE  
CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) (Resolução 466/2012 CNS/CONEP)**

Prezado(a) participante: Sou mestranda do programa de pós-graduação Mestrado em Desenvolvimento Regional da Universidade Federal do Amapá-UNIFAP. Estou realizando a pesquisa intitulada: “Caracterização da pesca e comercialização do pirarucu *Arapaima gigas* (Schinz, 1822) no município de Pracuúba, Amapá, Brasil” sob orientação do professor Dr. Alexandre Cezar Florentino, cujo objetivo é caracterizar a cadeia pesqueira do pirarucu no município como base para a sustentabilidade da pesca na região. Para realizar o estudo será necessário que o (a) Sr.(a) se disponibilize a participar de entrevistas, agendadas a sua conveniência (de acordo com o seu tempo), onde será feito a Aplicação de formulário com perguntas relacionadas ao seu cotidiano e atividade da pesca. Sua participação contribuirá para a compreensão do fenômeno estudado e para a produção de conhecimento científico. Destaco também que, na publicação dos resultados desta pesquisa, **sua identidade será mantida em sigilo**, sendo omitidas todas as informações que permitam identificá-lo (a). O(a) Sr.(a) terá o direito e a liberdade de negar-se a participar desta pesquisa total ou parcialmente ou dela retirar-se a qualquer momento, sem que isto lhe traga qualquer prejuízo com relação ao seu atendimento nesta instituição, de acordo com a Resolução CNS nº466/12 e complementares. Para qualquer esclarecimento no decorrer da sua participação poderão ser esclarecidas via e-mail: [deborathomazap@hotmail.com](mailto:deborathomazap@hotmail.com)/ por telefone (celular): (96) 991145358/ (96) 981140090 ou pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Amapá: Rodovia JK, s/n – Bairro Marco Zero do Equador - Macapá/AP, através dos telefones 4009-2804, 4009-2805. Desde já agradecemos.

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_  
Nome e assinatura da Estudante/pesquisadora

\_\_\_\_\_  
Local e data

Eu, \_\_\_\_\_, declaro estar ciente sobre o intuito de ser entrevistado e autorizo a utilização das informações por mim concedidas para a pesquisa mencionada. Ressalto que a pesquisadora, prestou os esclarecimentos sobre o objetivo e as medidas que serão adotadas no decorrer do trabalho.

\_\_\_\_\_  
Nome e assinatura do(a) participante

\_\_\_\_\_  
Local e data



Impressão datiloscópica

**ANEXO A – IN 34 – IBAMA/ICMBIO**

## INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA Nº 34, DE 18 DE JUNHO DE 2004

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS-IBAMA, no uso das atribuições previstas no art. 24, Anexo I, da Estrutura Regimental aprovado pelo Decreto Nº 4.756, de 20 de junho de 2003, e art. 95, item VI do Regimento Interno aprovado pela Portaria GM/MMA Nº 230, de 14 de maio de 2002;

CONSIDERANDO as disposições do Decreto-lei Nº 221, de 28 de fevereiro de 1967; e da Lei nº 7.679, de 23 de novembro de 1988;

CONSIDERANDO, ainda, o que consta do Processo IBAMA nº 02001.001298/2004-22.  
Resolve:

Art. 1º Estabelecer normas gerais para o exercício da pesca do pirarucu (*Arapaima gigas*) na Bacia Hidrográfica do Rio Amazonas.

Parágrafo único. Entende-se por bacia hidrográfica, o rio principal, seus formadores, afluentes, lagos, lagoas marginais, reservatórios e demais coleções de água.

Art. 2º Proibir anualmente, a captura, a comercialização e o transporte do pirarucu (*Arapaima gigas*), conforme segue:

I - nos Estados do Amazonas, Pará, Acre e Amapá, no período de 1º de dezembro a 31 de maio;

II - no Estado de Rondônia, no período de 1º de novembro a 30 de abril;

III - no Estado de Roraima, no período de 1º março a 31 de agosto.

Art. 3º As áreas de pesca de pirarucu, cujos estudos indiquem estado de sobrepesca, poderão ser fechadas a qualquer momento.

Art. 4º É Permitido a captura, a comercialização e o transporte do pirarucu com as seguintes medidas de tamanho mínimo:

I - 1,50 metros de comprimento total, para o peixe inteiro;

II - 1,20 metros de comprimento total para a manta fresca;

III - 1,10 metros de comprimento total para a manta seca.

§1º Para efeito desta Instrução Normativa, considera-se a manta o produto inteiro resultante do corte longitudinal medido da região anterior do opérculo, até a última vértebra caudal.

§2º É vedado o seccionamento horizontal da manta úmida, para composição do produto final.

Art. 5º Exclui-se desta proibição:

I - espécimes provenientes de piscicultura devidamente registrada, e acompanhados de comprovante de origem;

II - a pesca de caráter científico autorizada pelo IBAMA.

Art. 6º Fixar o 2º dia útil após o início do defeso como prazo máximo para declaração, ao IBAMA, dos estoques "in natura", resfriados, congelados ou em manta seca do pirarucu, conforme Anexo I desta Instrução Normativa.

Parágrafo único. Durante o transporte, o produto deverá estar acompanhado da Guia de Transito para Pescado, conforme Anexo II.

Art. 7º Os Gerentes Executivos do IBAMA, nos estados que compõem a bacia Amazônica, no âmbito de sua jurisdição, poderão estabelecer instrumentos normativos complementares a esta Instrução Normativa, para restringir a pesca do pirarucu.

Art.8º Aos infratores da presente Instrução Normativa serão aplicadas as penalidades previstas na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e no Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999.

Art.9º Esta Instrução Normativa entrará em vigor na data da sua publicação.

Art.10 Revogam-se as disposições em contrário, especialmente a Portaria nº 480, de 4 de março de 1991 e a Portaria nº 14-N, de 15 de fevereiro de 1993.

MARCUS LUIZ BARROSO BARROS

DOU 22/06/2004

**ANEXO B – PORTARIA 148/1999 – SEMA/AP****PORTARIA Nº. 148/99 – SEMA**

(D.O.AP de 23/07/99)

**O SECRETÁRIO DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE**, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo art. 2º da Lei nº. 0318 de 23 de dezembro de 1996,

**RESOLVE:**

**Art. 1º** - Proibir a pesca da espécie Pirarucu (*Arapaimas gigas*) em todos os Rios e Lagos compreendidos nos limites dos Municípios de Pracuuba, Amapá e Tartarugalzinho, com a utilização de rede de pesca.

**Art. 2º** - Permitir a captura do Pirarucu nos ambientes de que trata o artigo anterior, somente com a utilização dos seguintes apetrechos:

- a) Arpão
- b) Anzol

**Art. 3º** - A pesca das demais espécies será permitida com a utilização dos seguintes apetrechos:

- a) Linha de mão
- b) Caniço
- c) Zagaia
- d) Rede de espera com malhas a partir de 9 cm em ângulos opostos.
- e) Tarrafa a partir de 9 cm em ângulos opostos e,
- f) Molinete

**PARÁGRAFO ÚNICO** – O apetrecho de que trata o item “d” do presente artigo, não poderá ser superior a um terço de qualquer ambiente aquático onde for estendido, nem poderá ficar a menos de 200 metros da desembocadura de rios e confluências de rios com lagos e igarapés.

**Art. 4º** - Proibir a pesca de qualquer espécie com o emprego dos seguintes apetrechos:

- a) Farol luminoso com bateria
- b) Espingarda de mergulho
- c) Bateção e bloqueio.

**Art. 5º** - Aos infratores da presente Portaria serão aplicadas as penalidades previstas na Lei Complementar Estadual nº. 0005 de 18 de agosto de 1994, Decreto Estadual nº. 3009 de 17 de novembro de 1998, Decreto Lei Federal nº. 221, de 28 de fevereiro de 1967 e demais legislações aplicáveis.

**Art. 6º** - Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

**Art. 7º** - Dê-se ciência, publique-se e cumpra-se.

**ANTONIO SERGIO MONTEIRO FILOCREÃO**

Secretario / SEMA-AP

**ANEXO C – PORTARIA 001/2004 – SEMA/AP****PORTARIA Nº. 001 / SEMA-AP**

(Publicada no D.O.AP de 27/01/04)

**O SECRETÁRIO DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE**, nomeado pelo Decreto nº. 0017 de 01 de Janeiro de 2003 e no uso das atribuições que são conferidas pelo Inciso X, do Artigo 38, do Decreto nº. 5304, de 07 de Novembro de 2007.

**Considerando** a crescente pesca predatória praticada contra a espécie Pirarucu (*Arapaima gigas*) e outras espécies de pescado, em rios e lagos compreendidos nos limites dos municípios de Amapá, Pracuuba e Tartarugalzinho;

**Considerando** que a forma como o pescado está sendo capturado vem causando notável diminuição no estoque natural, com danos irreparáveis para o meio ambiente e as comunidades residentes nesses municípios e entorno;

**Considerando** a participação efetiva dos moradores e Associações sediadas nesses municípios e entorno, que se manifestaram nas reuniões realizadas para discussão do assunto;

**Considerando**, finalmente, ser dever legal do Governo do estado do Amapá, através da Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA, em parceria com as comunidades, zelar pela preservação e pelo uso correto dos recursos naturais existentes em todo o estado do Amapá;

**RESOLVE:**

**Art. 1º** - Proibir a pesca da espécie Pirarucu (*Arapaima gigas*) em todos os rios e lagos compreendidos nos limites dos municípios de Amapá, Pracuuba e Tartarugalzinho, com a utilização de rede de espera (tramalho) e anzol.

**Parágrafo Único** – Permitir a pesca artesanal do Pirarucu (*Arapaima gigas*) com tamanho mínimo de 1,50 m (um metro e cinquenta centímetros) destinados à alimentação familiar, e em quantidade não superior a 1 (um) espécime por família, nos ambientes de que trata o caput deste artigo, usando exclusivamente, na captura, o arpão, respeitando o período do defeso da espécie, que ocorre anualmente de 01 de dezembro a 31 de maio.

**Art. 2º** - A pesca das demais espécies será permitida exclusivamente com a utilização dos seguintes apetrechos:

- a) linha de mão;
- b) caniço;
- c) zagaia
- d) rede de espera com malha a partir de 8cm (0,80 mm) entre ângulos opostos;
- e) tarrafa com malha a partir de 8cm (0,80 mm) entre ângulos opostos; e
- f) molinete

**Parágrafo único** - O apetrecho de que trata o item "d" do presente artigo, não poderá ser superior a um terço de qualquer ambiente aquático onde for estendido, nem poderá ficar a menos de 100 metros da desembocadura de rios e confluência de rios com lagos e igarapés.

**Art.3º** - Fica excluída das áreas de abrangência do art. 1º, e das alíneas "d" e "e" do art. 2º, as localidades de: Rego Luiz Vaz (Ramudo) e suas áreas de abrangência, estendendo-se aos locais denominados JUNCO, GARRAFAS, MALHADA GRANDE, PASSARINHO, TERTULINO e ILHA DA EXTREMA, situados na região dos lagos do município de Amapá, conforme Portaria nº. 375-GAB/SEMA de 16 de dezembro de 2003.

**Art. 4º** - Proibir a pesca de qualquer espécie, nos municípios de que trata o art. 2º, com empregos dos seguintes apetrechos ou métodos:

- a) farol luminoso com bateria;
- b) espingarda de mergulho;
- c) bateção e armadilha do tipo tapagem com função de bloqueio, como: curral, cacurí, cercado ou qualquer aparelho fixo com essa função;
- d) explosivos ou substâncias que, em contato com a água produzam efeitos semelhantes;

**Art. 5º** - Aos infratores da presente Portaria serão aplicadas as penalidades previstas na Lei Complementar Estadual nº. 005/94 e decreto Estadual nº. 3009/98 e demais legislações complementares.

**Art. 6º** - Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições da Portaria nº. 148/99-SEMA.

GABINETE DO SECRETÁRIO DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE, em Macapá-AP, 29 de Setembro de 2003.

**EDVALDO DE AZEVEDO SOUZA**  
SECRETÁRIO / SEMA