

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS-UFAM
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS- FCA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
PESQUEIRAS NOS TRÓPICOS- PPG/CIPET

PERFIL SÓCIO-ECONÔMICO E ETNOCONHECIMENTO
ICTIOLÓGICO DE “PIABEIROS” DO MUNICÍPIO DE
BARCELOS, AMAZONAS

DANIEL DA SILVA LADISLAU

MANAUS
2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS-UFAM
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS- FCA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS PESQUEIRAS NOS
TRÓPICOS- PPG/CIPET

DANIEL DA SILVA LADISLAU

PERFIL SÓCIO-ECONÔMICO E ETNOCONHECIMENTO ICTIOLÓGICO
DE “PIABEIROS” DO MUNICÍPIO DE BARCELOS, AMAZONAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Pesqueiras no Trópicos (PPG/CIPET) da Universidade Federal do Amazonas, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências Pesqueiras, área de concentração Uso Sustentável de Recursos Pesqueiros Tropicais.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Henrique Rocha Aride.

Co-orientador: Prof. Dr. Adriano Teixeira de Oliveira.

MANAUS
2017

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

L155p Ladislau, Daniel da Silva
Perfil sócio-econômico e etnoconhecimento ictiológico de
"piabeiros" do município de Barcelos, Amazonas / Daniel da Silva
Ladislau. 2017
112 f.: il. color; 31 cm.

Orientador: Paulo Henrique Rocha Aride
Coorientador: Adriano Teixeira de Oliveira
Dissertação (Mestrado em Ciências Pesqueiras nos Trópicos) -
Universidade Federal do Amazonas.

1. Pesca ornamental. 2. Perfil sócioeconômico. 3.
Etnoconhecimento. 4. Pescador artesanal. 5. Amazonas. I. Aride,
Paulo Henrique Rocha II. Universidade Federal do Amazonas III.
Título

DANIEL DA SILVA LADISLAU

PERFIL SÓCIO-ECONÔMICO E ETNOCONHECIMENTO ICTIOLÓGICO DE
“PIABEIROS” DO MUNICÍPIO DE BARCELOS, AMAZONAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Pesqueiras no Trópicos (PPG/CIPET) da Universidade Federal do Amazonas, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências Pesqueiras, área de concentração Uso Sustentável de Recursos Pesqueiros Tropicais.

Aprovado em:

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Flávia Kelly Siqueira de Souza
Universidade Federal do Amazonas-PPG-CIPET/UFAM

Profa. Dra. Kedma Cristine Yamamoto
Universidade Federal do Amazonas-PPG-CIPET/UFAM

Profa. Dra. Liane Galvão de Lima
PARFOR/UFAM

Aos meus pais Sebastião Balieiro Ladislau, Darci Viana da Silva e avós Raimundo Viana (in memória) e Raimunda Miranda da Silva pelo apoio, amor e carinho.

AGRADECIMENTOS

A Deus por sua infinita bondade, fidelidade e amor, por estar sempre presente em todos os momentos difíceis e felizes desta caminhada, ser meu porto seguro, minha esperança e paz em momentos de angústia.

Aos meus Orientadores Prof. Dr. Paulo Henrique Rocha Aride (Instituto Federal do Espírito Santo-IFES) e Prof. Dr. Adriano Teixeira de Oliveira (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas-IFAM), pela atenção que me foi dada desde do primeiro dia que os conheci, pela paciência e os ensinamentos concedido nos momentos de construção deste estudo, pelos conselhos, e principalmente pela amizade construída nesses dois anos de convivência. Muito obrigado!

Ao colega Maiko Willas Soares Ribeiro “Maikinho”, pela parceria nas atividades de trabalho em campo, colaboração na análise dos dados e elaboração dos artigos científicos, por dividir comigo momentos tão legais durante as reuniões e trabalhos de campo e acima de tudo pela amizade. Assim como aos colegas do grupo de pesquisa NEVA-IFAM e grupo “pesquisa e publica”, Monica Ferreira de Lima França, Kelly Regina Pereira da Silva, Lucivânia Vale do Amaral, Nathalie Ramos Catão, Nathalia Reis Litaiff e Daniella de Vasconcelos, pelos momentos de alegria e desespero vividos e compartilhados na “salinha”, por todo apoio e amizade.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Pesqueiras nos Trópicos-PPG/CIPET da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), na coordenação a professora Dra. Kedma Cristine Yamamoto, por toda atenção que foi dada a mim, assim como a todos os professores doutores do programa, por repassar parte de suas experiências e conhecimento a nós discentes durante as aulas.

Aos colegas da turma de mestrado 2015/2 de Ciências Pesqueiras nos Trópicos, Patrícia Castro, Samantha, Brandão e Vinícius. Em especial aos colegas José Jr “Piauí maníaco” e Juliete Rocha “bruta” pelos momentos de aventuras vividos pela imensa Manaus, angústia e tristezas durante a construção dos trabalhos e pelas muitas alegrias que vivemos nessa caminhada, pelos cinemas, churrascos, passeios e almoços no restaurante universitário (RU), e principalmente pela amizade e por dividir comigo parte de suas vidas. Muito obrigado!!

Ao meu grande amigo professor Dr. Robson Oliveira, pelos conselhos e amizade, por toda ajuda que foram dadas a mim durante os anos de mestrado, pela parceria e alegrias. Muito obrigado!

Aos colegas do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia- PPG/CASA, Nogueira, Manuella, Monica, Pedro “fala pesca”, Martha, Antônia e Ycaro. Ao professor Dr. Antônio Carlos Witkoski, pelas colaborações na construção deste trabalho e ao programa pelo espaço concedido a mim para estudos diários, local que eu me senti à vontade para frequentar e onde escrevi parte desta dissertação, mesmo eu não sendo discente do programa fui muito bem recebido pelos colegas que ali fiz. Muito obrigado!

Ao meu amigo professor Dr. Luís Roberto Takiyama pelos conselhos e incentivos que contribuíram para que eu pudesse chegar a mais esta etapa da minha caminhada, por conseguir as passagens aéreas e apoio para mim em Manaus. Minha eterna gratidão.

Ao Dr. Uédio Robds Leite da Silva, por ter aberto as portas do seu seio familiar para me receber em Manaus, a sua família e hoje meus amigos e irmãos: Ana Keyla da Silva Sá, Francisca Leite da Silva, José Marcos Teixeira da Rocha, Diego da Silva Sá, David da Silva Sá, Renan Ralmison Leite da Silva, Uédio Ralmison Leite da Silva e sr. Amaral por terem me acolhido e cuidado de mim com tanto carinho. Minha eterna gratidão. Muito obrigado!

A minha família pela compreensão e apoio recebido mesmo estando distante de casa, aos meus pais Sebastião Balieiro Ladislau e Darci Viana da Silva, irmãs Daniele da Silva Ladislau e Samyla da Silva Ladislau, meu sobrinho Pedro Meirelles Ladislau e minha vó que tanto amo Raimunda Miranda da Silva. Obrigado!

A minha namorada Pauliana Leão de Souza, pelo companheirismo, amor, compreensão e carinho, pelos momentos difíceis e bons já vividos ao meu lado, que Deus possa continuar lhe abençoando, com muita saúde, alegrias e conquistas. Muito obrigado!

Aos amigos moradores do Município de Barcelos, sr. Eudes, dona Mara, sr. Miúdo, dona Rosimar, sr. Alfredinho, em especial a minha grande amiga Suzy, por ter me apresentado essa região maravilhosa. Obrigado

Aos “piabeiros” da região do Médio Rio Negro, pelo carinho, atenção, receptividade que a mim sempre foi dada, por compartilhar seu profundo conhecimento comigo, sem ele não seria possível à construção deste trabalho. Muito obrigado!

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas-IFAM, por conceder as estruturas do seu campus (centro) para as realizações das reuniões do projeto Propesca e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas-FAPEAM pelo financiamento do respectivo projeto.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior- CAPES pela bolsa concedida.

“Esperei com paciência no Senhor, e ele se inclinou para mim, e ouviu o meu clamor. Tirou-me de um lago horrível, de um charco de lodo, pôs os meus pés sobre uma rocha, firmou os meus passos; e pôs um novo cântico na minha boca, um hino ao nosso Deus; muitos o verão, e temerão, e confiarão no Senhor. Bem aventurado o homem que põe no Senhor a sua confiança e que não repeita os soberbos, nem os que se desviam para a mentira. Muitas são, Senhor, meu Deus, as maravilhas que tens operado para conosco, e os teus pensamentos não se podem contar diante de ti; eu quisera anuncia-los e manifesta-los, mas são mais do que se podem contar.”

Salmo 40 (1-5)

RESUMO

A região amazônica apresenta uma das maiores diversidades ictiofaunísticas de água doce do mundo, e tem a pesca artesanal como uma das principais atividades econômicas. A bacia do Rio Negro é considerada a maior área da pesca extrativista de peixes ornamentais de água doce do Brasil, tendo mais de meio século de existência e de caráter tradicional, de fundamental importância para as populações ribeirinhas da Amazônia. Devido à grande carência de informações biológicas e ecológicas de muitas espécies alvos da pesca tropical têm surgido os estudos de etnoictiologia, voltados à compreensão de usos e significados dos peixes para as populações humanas. O objetivo do presente estudo esteve em descrever o perfil socioeconômico e o etnoconhecimento ictiológico (Etnoictiológico) dos pescadores artesanais “piabeiros” do Município de Barcelos, abordando os aspectos do cenário da pesca ornamental, descrevendo as espécies alvos, épocas, ambientes de pesca, apetrechos, técnicas de captura, principais dificuldades e problemas existentes na atividade, assim como informações biológicas (alimentação e reprodução) e ecológicas (comportamento) das famílias (categorias) de peixes ornamentais locais. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com aplicação de questionários com pescadores artesanais de peixes ornamentais (N= 89) nas áreas urbanas e rurais do município de Barcelos durante o período de janeiro a abril de 2016. A maioria dos entrevistados foram do gênero masculino, estado civil casado e nível de escolaridade baixo, com apenas o ensino fundamental incompleto. A pesca ornamental é a principal fonte de renda das famílias da região, estando à renda familiar mensal abaixo de um salário mínimo. Ao todo foram citadas pelos pescadores de peixes ornamentais 34 categorias (etnoespécies) de peixes ornamentais, correspondente a 10 famílias, 25 gêneros e 7 ordens. As principais famílias citadas foram Characidae, Lebiasinidae, Gasteropelecidae, Cichlidae, Anostomidae, Osteoglossidae, Gymnotidae, Callichthyidae, Loricariidae e Potamotrygonidae. Muitas das informações citadas pelos pescadores estiveram em concordância com as descritas na literatura científica para as famílias de peixes ornamentais da região. Este estudo demonstrou que a dinâmica da pesca ornamental tem sofrido alterações em um curto espaço de tempo e afetado diretamente os pescadores, além da baixa renovação de idade com a participação de pescadores mais novos, ameaçando a transmissão do conhecimento ecológico as gerações futuras, além do aumento dos problemas voltados a cadeia produtiva. Observou-se que os pescadores das áreas urbana e rural demonstraram um conhecimento sobre os aspectos biológicos e ecológicos das famílias de peixes ornamentais (categorias) da região do Médio rio Negro, sendo capazes de descrever questões referentes ao comportamento, os hábitos alimentares e período de reprodução. O estudo do etnoconhecimento dos pescadores artesanais de peixes ornamentais contribuirá através da geração de informações sobre a ecologia e biologia das famílias de peixes ornamentais locais, que poderão ser utilizadas como dados secundários para pesquisas científicas e construção de medidas de uso e manejo de recursos pesqueiros, promovendo o desenvolvimento sustentável da atividade na região do Médio Rio Negro.

Palavras-chave: Perfil socioeconômico; Etnoictiologia, piabeiros; pesca ornamental.

ABSTRACT

The Amazon region presents one of the largest ichthyofaunistic diversity of freshwater in the world, and has artisanal fishing as one of the main economic activities. The Negro river basin is considered the largest area of extractive fishery for freshwater ornamental fish in Brazil, having more than half a century of existence and a traditional character, of fundamental importance for the populations bordering the Amazon. Due to the great lack of biological and ecological information of many tropical fish species, ethno-cytology studies have been developed, aimed at understanding the uses and meanings of fish for human populations. The objective of the present study was to describe the socioeconomic profile and the ethno-ecological ethno-cognition of the "piabeiros" artisanal fishermen of the Municipality of Barcelos, addressing the aspects of the ornamental fishery, describing the target species, seasons, fishing environments, paraphernalia , capture techniques, main difficulties and problems in the activity, as well as biological information (feeding and reproduction) and ecological (behavior) of families (categories) of local ornamental fish. Semi-structured interviews with questionnaires were carried out with artisanal ornamental fishermen (N = 89) in urban and rural areas of the municipality of Barcelos during the period from January to April of 2016. Most of the interviewees were of the masculine gender, married civil status and low education level, with only elementary school incomplete. Ornamental fishing is the main source of income for families in the region, with monthly family income below a minimum wage. In total, 34 ornamental fish categories (ethnospecies) were cited by ornamental fishers, corresponding to 10 families, 25 genera and 7 orders. The main families cited were Characidae, Lebiasinidae, Gasteropelecidae, Cichlidae, Anostomidae, Osteoglossidae, Gymnotidae, Callichthyidae, Loricariidae and Potamotrygonidae. Many of the information cited by fishermen were in agreement with those described in the scientific literature for ornamental fish families in the region. This study demonstrated that the dynamics of ornamental fishing have changed in a short time and directly affect fishermen, in addition to the low age renewal with the participation of younger fishermen, threatening the transmission of ecological knowledge to future generations, besides the problems in the production chain. It was observed that fishermen from urban and rural areas showed a knowledge about the biological and ecological aspects of ornamental fish families (categories) in the region of the Middle Negro river, being able to describe issues related to behavior, eating habits and period of reproduction. The knowledge study of artisanal fishermen of ornamental fish will contribute through the generation of information about the ecology and biology of the families of local ornamental fish that can be used as secondary data for scientific research and construction of measures of use and management of fish resources, Promoting the sustainable development of the activity in the region of the Middle Negro river.

Keywords: Socioeconomic profile; Ethnoictiology, piabeiros; Ornamental fishing.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Principais espécies de peixes ornamentais comercializadas da região do Médio rio Negro, Amazonas.....	21
Figura 2- Região do município de Barcelos no médio rio Negro, Estado do Amazonas.....	41
Figura 3- Representação de gênero dos "piabeiros" nas áreas urbana e rurais no município de Barcelos.....	45
Figura 4- Representação das faixas etárias dos "piabeiros" nas áreas urbana e rurais do município de Barcelos.....	47
Figura 5- Representação do estado civil dos "piabeiros" nas áreas urbanas e rurais do município de Barcelos.....	49
Figura 6- Representação do grau de escolaridade dos "piabeiros" nas áreas urbana e rurais do município de Barcelos.....	50
Figura 7- Representação da renda familiar dos "piabeiros" nas áreas urbana e rurais do município de Barcelos.....	51
Figura 8- Representação de outras atividades econômicas desempenhadas pelos "piabeiros" das áreas urbana e rurais do Município de Barcelos.....	52
Figura 9- Representação das épocas de pesca ornamental segundo os "piabeiros" nas áreas urbana e rurais do município de Barcelos.....	54
Figura 10- Representação das principais famílias de peixes ornamentais capturados e comercializados segundo os "piabeiros" nas áreas urbana e rurais no Município de Barcelos.....	55
Figura 11- Representação dos apetrechos de pesca utilizados pelos "piabeiros" nas áreas urbana e rurais na pesca ornamental do Município de Barcelos.....	57
Figura 12- Representação dos ambientes de pesca segundo os "piabeiros" das áreas urbana e rurais do Município de Barcelos em 2016.....	58
Figura 13- Representação do associativismo entre os "piabeiros" nas áreas urbana e rurais do município de Barcelos.....	59
Figura 14- Representação do número de "piabeiros" nas áreas urbana e rurais que se declararam ativos na pesca ornamental do Município de Barcelos.....	60
Figura 15- Representação dos principais problemas relacionados a pesca ornamental segundo os "piabeiros" das áreas urbana e rurais no Município de Barcelos.....	61
Figura 16- Região do município de Barcelos no médio rio Negro, Amazonas.....	73
Figura 17- Confirmação das famílias de peixes ornamentais que realizam “arribação” (movimentos/dispersão) segundo os "piabeiros" das áreas urbana e rurais de Barcelos.....	80
Figura 18- Principais motivos do comportamento migratório das famílias de peixes ornamentais segundo os "piabeiros" de Barcelos.....	81
Figura 19- Época das migrações pelas famílias de peixes ornamentais segundo os "piabeiros" de Barcelos.....	82
Figura 20- Confirmação de formação de cardumes pelas famílias de peixes ornamentais segundo relato dos "piabeiros" do Município de Barcelos.....	83
Figura 21- Dieta alimentar das famílias de peixes ornamentais segundo os "piabeiros" do município de Barcelos.....	86
Figura 22- Percepção dos "piabeiros" sobre mudanças nos aspectos alimentares em razão da sazonalidade.....	90
Figura 23- Principais locais de reprodução das famílias de peixes ornamentais segundo os "piabeiros" do município de Barcelos.....	94

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Quantidade e frequência de entrevistas realizadas na sede e nas comunidades abordadas no estudo.	43
Tabela 2- Naturalidade dos entrevistados nas áreas urbana e rurais do município de Barcelos.	48
Tabela 3- Etnoespécies de peixes ornamentais citados pelos "piabeiros" do Município de Barcelos, médio rio Negro, Amazonas.....	75
Tabela 4- Etnoictiologia dos "piabeiros" relacionados aos aspectos alimentares das famílias de peixes ornamentais do município de Barcelos	90
Tabela 5- Etnoictiologia dos "piabeiros" relacionados aos aspectos reprodutivos das famílias de peixeornamentais do município de Barcelos.....	97

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	10
LISTA DE TABELAS	11
APRESENTAÇÃO	14
1. REVISÃO DE LITERATURA	15
1.1. A BACIA DO RIO NEGRO	15
1.2. COMÉRCIO DE PEIXES ORNAMENTAIS.....	18
1.3. O USO SUSTENTAVEL DOS RECURSOS PESQUEIROS NA PESCA ORNAMENTAL 22	
1.4. A ETNOICTIOLOGIA NO BRASIL	25
CAPÍTULO I	37
O PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS “PIABEIROS” DO MUNICÍPIO DE BARCELOS, REGIÃO DO MÉDIO RIO NEGRO, AMAZONAS	37
RESUMO	37
ABSTRACT	38
INTRODUÇÃO	39
MATERIAL E MÉTODOS	40
ÁREA DE ESTUDO.....	40
COLETA DE DADOS	41
ANÁLISE DE DADOS.....	42
RESULTADOS E DISCUSSÃO	43
O PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS PIABEIROS DE BARCELOS.....	43
CARACTERIZAÇÃO DA PESCA ORNAMENTAL DE BARCELOS	53
CONCLUSÃO	62
REFERÊNCIAS	62
ETNOCONHECIMENTO ICTIOLOGICO DOS “PIABEIROS” DO MUNICÍPIO DE BARCELOS, AMAZONAS	68
RESUMO	68
ABSTRACT	69
INTRODUÇÃO	70
MATERIAIS E MÉTODOS	72
ÁREA DE ESTUDO.....	72
COLETA DE DADOS	73
ANÁLISE DE DADOS.....	74
RESULTADOS E DISCUSSÃO	74
ETNOCONHECIMENTO DOS PESCADORES SOBRE OS ASPECTOS DO COMPORTAMENTO DAS FAMÍLIAS DE PEIXES ORNAMENTAIS.....	79

ETNOCONHECIMENTO DOS PESCADORES SOBRE O ASPECTO ALIMENTAR DAS FAMÍLIAS DE PEIXES ORNAMENTAIS	84
ETNOCONHECIMENTO DOS PESCADORES SOBRE ASPECTOS REPRODUTIVOS DE FAMÍLIAS DE PEIXES ORNAMENTAIS	92
CONCLUSÃO	99
REFERÊNCIAS	99
CONCLUSÃO GERAL	107
ANEXOS	108

APRESENTAÇÃO

A presente dissertação é composta por uma revisão de literatura e dois capítulos voltados ao contexto socioeconômico da pesca ornamental e o etnoconhecimento ictiológico dos pescadores do município de Barcelos.

Na **revisão de literatura** buscou-se contextualizar as principais características ecológicas e socioculturais da bacia do Médio rio Negro, os aspectos do cenário internacional, nacional e local do comércio de peixes ornamentais e suas contribuições socioeconômicas para Amazônia, o uso sustentável dos recursos pesqueiros na pesca ornamental e seus principais entraves ecológicos, assim como o surgimento de projetos de desenvolvimentos sustentável na pesca ornamental, além da descrição da etnoictiologia como ciência no Brasil, seu conceito, primeiros estudos no mundo e no país, suas principais abordagens temáticas nos estudos realizados no cenário nacional e na Amazônia, apontando as contribuições para a pesquisa científica.

No **capítulo I**, são abordadas questões referentes ao perfil socioeconômico dos pescadores artesanais de peixes ornamentais do município de Barcelos, no intuito de demonstrar o atual cenário da atividade e a real situação dos pescadores, buscando analisar as principais características da atividade na região, o gênero dos pescadores, escolaridade, naturalidade, renda familiar, atividades econômicas, problemas relacionados à cadeia produtiva, épocas, ambientes, apetrechos, técnicas artesanais, as principais espécies capturadas e comercializadas com fim ornamental.

No **capítulo II** são descritos o etnoconhecimento ictiológico dos pescadores sobre os aspectos ecológicos das espécies ornamentais da região, sendo este um estudo pioneiro na pesca ornamental no país, onde foram obtidas informações sobre biologia (alimentação e reprodução) e ecologia (comportamento) referentes às principais categorias (famílias) de peixes ornamentais da região do médio rio Negro, conforme o olhar dos pescadores e suas experiências construídas nos anos de prática na atividade.

1. REVISÃO DE LITERATURA

1.1.A BACIA DO RIO NEGRO

A bacia do rio Negro, situada no Estado do Amazonas, corresponde a uma área de extensão territorial com aproximadamente 715.000 mil Km² (SIOLI, 1985; SOBREIRO, 2007; INOMATA, 2013), trata-se de uma bacia de formação geológica antiga composta por terrenos consolidados e de baixo relevo. Segundo Sioli (1985) o rio Negro é considerado um dos maiores rios de águas pretas do mundo e um dos maiores tributários do rio Amazonas com 1.700 Km de extensão, com nascente no Platô das Guianas.

As águas do rio Negro são ácidas (pH $4,5 \pm 0,9$), com transparência média em torno de 1,5 a 2,5 metros, de baixa condutividade ($17,0 \pm 15,2 \mu\text{S/cm}$) e baixa concentração de sólidos dissolvidos totais (TDS= $7,1 \pm 6,7 \text{ mg/l}$), demonstrando assim a pobreza de partículas em suspensão neste ambiente, que está ligado ao fato do solo predominante arenoso e suas margens que sofrem baixos processos de erosão (SIOLI, 1985; SILVA, 2008; DUNCAN; FERNANDES, 2010). Por conta dessas características, suas águas são de tonalidade escura com aparência cor “café”, isto se dá devido à presença de uma alta carga de ácidos orgânicos dissolvidos oriundos da matéria orgânica em decomposição, vinda da floresta de “igapó” (SIOLI, 1985; SILVA, 2008).

Uma característica marcante é o nível das águas no rio Negro, que variam em média de 10 a 12 metros conforme a sazonalidade anual (ZEIDEMANN, 2001; SOBREIRO, 2007). Geralmente o período de enchente ocorre entre os meses de maio a junho, sendo julho a agosto os meses de cheia, e o período de dezembro a março os de maior seca (CPRM, 2016). As variações no nível das águas do rio Negro podem oscilar de acordo com a localidade, bem como o regime das chuvas na região (OLIVEIRA, 2013). Segundo o estudo de Sobreiro (2016), uma das características do período de inundação no Rio Negro é a formação de novos habitats para as comunidades aquáticas, como: floresta de igapó, praias e lagos. Na seca o leito do rio se torna estreito e na cheia as águas transbordam sobre as margens, modificando totalmente o cenário paisagístico e as interações ecológicas.

O baixo nível de nutrientes dissolvidos e conseqüentemente a baixa produtividades primária das águas do rio Negro, são fatores que contribuem para que este seja um ambiente pobre em relação à abundância de peixes quando comparado aos rios de águas brancas na Amazônia. Por isto este rio é conhecido como “rio da fome” (SILVA, 2007; INOMATA,

2013; OLIVEIRA, 2013). Apesar de apresentar uma densidade menor de peixes que os rios de águas brancas, o rio Negro é detentor de uma rica diversidade ictiofaunística com muitas espécies de peixes endêmicas, e tem a pesca como uma das principais atividades econômicas.

Basicamente a bacia do rio Negro é constituída em três porções: baixo, médio e alto rio Negro.

Na região correspondente ao baixo rio Negro estão localizados os municípios de Manaus e Novo Airão, sendo esta área que ocorre o encontro das águas dos rios Negro e Amazonas. Em razão da proximidade com a capital, apresenta elevada taxa de povoamento e de urbanização. Em Manaus residem cerca de 2.094.391 mil habitantes e em Novo Airão 18.133 mil habitantes (IBGE, 2016). Existem importantes áreas de proteção ambiental locais como o Parque Nacional de Anavilhanas e a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Tupé (RDS Tupé), está última localizada à margem esquerda do rio Negro, a 25 km do centro da capital. Esta reserva foi criada no intuito de preservar a natureza, melhorar os modos de vidas e valorizar o conhecimento das populações tradicionais locais (SCUDELLER et al., 2005; DANTAS, 2011).

A região do alto rio Negro se encontra o município de São Gabriel da Cachoeira, sua área territorial é de aproximadamente 109.181,244 Km², seus limites abrangem a região de fronteira com a Colômbia e Venezuela, sua população 43.831 mil habitantes (IBGE, 2016). Segundo os estudos de Azevedo (2005) e Silva (2008) no ano de 1998 cinco terras indígenas foram homologadas, abrangendo trechos dos municípios São Gabriel da Cachoeira, Santa Isabel do Rio Negro e Japurá, denominadas de: médio rio Negro I, médio rio Negro II, alto rio Negro, Apaporis e Tea. Sendo uma região habitada por cerca de 20 mil índios de 22 etnias, onde as mais predominantes são os Baré, Tukano, Desâna, Tariana e Baniwa. A outra parcela da população desta região é composta pelos miscigenados “caboclos” (europeus, africanos e indígenas), comerciantes descendentes de nordestinos (maranhenses e cearenses) (SILVA, 2011) grandes conhecedores das formas vidas da população amazônica.

O médio rio Negro compreende a região dos municípios de Barcelos e Santa Isabel do Rio Negro, somando uma área de 185 km² extensão (IBGE, 2016). Nesta região está localizada a área de Preservação Ambiental Mariuá, considerada o maior arquipélago fluvial de água doce do mundo, com cerca de 1.600 ilhas, além do Parque Nacional do Jaú e Parque Estadual do Araçá (SOBREIRO, 2003; INOMATA, 2013), criadas com o objetivo de proporcionar a preservação dos recursos naturais na região.

Os principais rios da região do médio rio Negro são: Demeni, Cuiuni, Unini, Aracá, Padauari e Branco (SOBREIRO, 2003; SILVA, 2007; DUNCAN et al., 2010; INOMATA, 2013). Também existem tributários e afluentes de águas claras: Mariuíá, Inambu, Padauri e Demeni, localizados as margens esquerda do rio Negro, junto à foz do rio Branco, que favorecem a ocorrência de espécies de peixes e da atividade de pesca nestas localidades (SOBREIRO, 2003; SILVA, 2007).

O município de Barcelos está localizado à margem direita do rio Negro, é considerado o maior município em extensão territorial do estado do Amazonas com 112.450,76 km², com uma população de 25.589 habitantes (SOBREIRO, 2003; OLIVEIRA, 2013; IBGE, 2016). Foi a primeira capital do estado do Amazonas em 1758, utilizada como entreposto para expedições escravagistas e posteriormente para o extrativismo vegetal (ciclo da borracha) e instalação de projetos agrícolas para o cultivo de café e tabaco (MACHADO, 2001). Com a queda do ciclo da borracha, os moradores tiveram que procurar novas alternativas de renda, que posteriormente foram encontradas através da exploração de novos produtos extrativistas como piaçava, castanha do Pará e a partir da década de 50 o comércio extrativista de peixes ornamentais se tornou a principal atividade econômica da região (SILVA; BEGOSSI, 2004).

Santa Isabel do Rio Negro está localizada a 781 Km da capital Manaus, um território de 62.800,079 Km² com cerca de aproximadamente 23.092 mil habitantes, sendo 60% destes moradores da área rural e 40% na área urbana (IBGE, 2016). A maior parte da população do município se identifica como indígena (60% da população urbana e 80% da rural), os grupos étnicos predominantes da região são: Baré, Tukano, Baniwa, Dêsana e Tariana (SILVA, 2011). Os rios mais frequentados pelos pescadores de Santa Isabel do Rio Negro são: Padauri, Jurubaxi e Preto. Alguns locais de pesca estão localizados no limite com o município de Barcelos (SILVA, 2007).

As principais atividades econômicas da região da bacia do médio rio Negro são a agricultura de coivara (roça), a extração de recursos florestais (frutos, madeira, e fibras de piaçaba), a caça de animais silvestres, o artesanato e a pesca em diferentes modalidades (subsistência, comercial, ornamental e esportiva) (MACHADO, 2001; SILVA; BEGOSSI, 2004). Outros fatores que contribuem para a economia local são os benefícios dos programas do Governo Federal como bolsa família e bolsa escola, além das aposentadorias, e dos cargos assalariados como professores, funcionários da área da saúde e militares (SILVA, 2008).

A pesca ornamental tem grande representatividade na bacia do médio rio Negro, é praticada pelos pescadores artesanais de peixes ornamentais da região conhecidos como “piabeiros”. A cidade de Barcelos já foi conhecida como o coração do comércio de peixes ornamentais, porém, devido à queda nas exportações nos últimos anos, as vendas têm diminuído, levando muitos pescadores a abandonarem a atividade, adotando outras fontes de renda, situação descrita nos estudos de Sobreiro (2007) e Inomata (2013).

Mesmo diante de tais mudanças essa atividade não deixou de existir, pois ainda é desenvolvida pelas famílias que habitam o médio rio Negro, e apresenta grande importância sociocultural e econômica (CHAO; PRANG, 1997; MACHADO, 2001).

1.2.COMÉRCIO DE PEIXES ORNAMENTAIS

O comércio internacional de organismos aquáticos tem apresentado crescimento expressivo nos últimos anos, em razão do aumento das vendas de produtos associados ao aquarismo como: peixes, suprimentos, rações, remédios, equipamentos, acessórios e os salários de mão de obra (PRANG, 2007). Estima-se que essa indústria que envolve mais de 100 países possa render cerca de 15 bilhões de dólares ao ano (PRANG, 2007; ANJOS et al., 2009; ZUANON et al., 2011).

Os peixes representam a menor fração do total de rendimento econômico, correspondendo a 3% (PRANG, 2007), na qual cerca de 1.400 espécies são de origem marinha (4 a 10%) e 4.000 de água doce (90 a 96%) (ZUANON et al., 2011). Um total de 90% dos peixes são criados em cativeiro e 10% são oriundos do extrativismo (onde se encontra uma maior diversidade de espécies) (PRANG, 2007). Mesmo a maior parte dos peixes ornamentais comercializados sendo oriundas de cativeiros (90%), existe um cenário econômico favorável e uma grande demanda para peixes provenientes do extrativismo, como os da bacia do médio rio Negro, haja vista que peixes de ambientes naturais são mais aceitáveis em virtude da sua coloração ser mais viva e apresentar mais rusticidade e durabilidade ao manejo nos aquários (CARVALHO-JÚNIOR et al., 2009).

Na América do Sul toda a exportação de peixes ornamentais é obtida através da coleta na natureza (ZUANON et al., 2011). Os principais países exportadores de peixes ornamentais da América do Sul são Brasil, Colômbia, Equador, Venezuela, Peru e Guiana, estes

representam 6 % do total mundial de exportação de peixes ornamentais (PRANG, 2007). Os principais destinos dos produtos exportados são os mercados dos países da América do Norte, Europa e Ásia.

O Brasil atualmente é o segundo maior exportador de peixes ornamentais de água doce da América do Sul, perdendo o posto de primeiro lugar para a Colômbia que representa cerca de 46% das exportações do continente (PRANG, 2007; ROSSONI et al., 2014). Segundo os estudos de Prang (2007) e Carvalho Júnior et al. (2009), o cenário de sucesso do mercado de exportação da Colômbia está relacionado ao aumento do número de voos diretos ligando este país ao seu maior importador, os Estados Unidos, o que torna o preço do frete mais barato, diminuindo o preço dos peixes e os deixando mais atrativos aos olhos dos consumidores.

Outros fatores também podem apresentar influência no favorecimento de mercado de exportação dos países vizinhos sul-americanos, exemplo do Peru, o segundo maior exportador (30%) entre os países amazônicos, que tem o volume das suas exportações influenciado pelo alto valor comercial da venda de espécies de peixes de grande porte como: arraias (Potamotrygonidae) aruanã (*Osteoglossum bicirrhosum*), peixes elétricos (Gymnotiformes) e bagres (Pimelodidae) (SALVADOR; SERNA JÚNIOR, 1991; MOREAU; COOMES, 2006; MOREAU; COOMES, 2007). Muitas dessas espécies têm a venda para fins de ornamental proibida no Brasil, outrora são oferecidas sem restrição nos países vizinhos.

O comércio de peixes ornamentais no Brasil ainda é muito dependente da exploração extrativista, sendo a região amazônica a principal área de exploração deste recurso (ZUANON et al., 2011; ROSSONI et al., 2014). Na qual o estado do Amazonas é o principal exportador, correspondendo a cerca de 90% das exportações (ANJOS et al., 2009).

Na região amazônica a exploração de peixes ornamentais ocorre nas bacias do médio rio Xingu, Tapajós no Pará, rios Juruá, Purus, médio rio Solimões e rio Negro no Amazonas.

Na bacia do rio Xingu a produção da pesca ornamental se concentra entorno das cidades de Altamira, Vitória do Xingu, Brasil Novo, Anapu e Senador José Porfírio, onde os pescadores trabalham na captura de espécies como o acari zebra (*Hypancistrus zebra*) acari picota-ouro (Loricariidae) e arraia negra (*Potamotrygon leopoldi*) em ambientes de remansos, corredeiras e pedrais (CARVALHO-JÚNIOR et al., 2009). No rio Tapajós encontra-se algumas espécies endêmicas que são muito valorizadas no comércio internacional de peixes ornamentais como as “raia-pretinha” e “raia-jabuti” (Potamotrygonidae) (DUNCAN et al.,

2010). Diferente das bacias do rio Xingu e Tapajós que são ambientes de águas “claras”, as bacias dos rios Juruá, Purus e médio rio Solimões são de coloração “branca”, com pesca ornamental é mais voltada à captura das espécies “corridora” (*Corydoras* spp. Callichthyidae), “limpa-vidro” (*Otocinclus* spp. Loricariidae), *Apistogramma* spp. e acará-disco (*Symphysodon aequifasciatus*) (MENDONÇA; CAMARGO, 2006; ROSSONI et al., 2014).

A bacia do médio rio Negro é uma das principais áreas de pesca de peixes ornamentais do Estado do Amazonas, de onde são exportados cerca de 20 milhões de peixes anualmente, gerando mais de US\$ 3 milhões por ano para a economia do estado (CHAO; PRANG, 1997, ROSSONI et al., 2014). Segundo o estudo de Anjos et al. (2009), cerca de 100 milhões de peixes ornamentais foram exportados do estado do Amazonas entre os anos de 2002 a 2005, arrecadando 9,6 milhões de dólares para o mercado internacional e 2,9 milhões de reais para o mercado nacional.

A pesca ornamental no Amazonas teve início a parti de 1955 com a descoberta do cardinal tetra (*Paracheirodon axelrodi*) na bacia do médio rio Negro pelo americano Helbert R. Axelrod, estando em pleno crescimento, chegando atingir em 1979 o pico máximo de exportação registrado de 20 milhões de peixes (CHAO; PRANG, 1997; PRANG, 2001, ROSSONI et al., 2014). Essa atividade empregou mais de 10 mil pessoas no Amazonas, sendo os municípios de Barcelos e Santa Isabel do Rio Negro os maiores comerciantes, na qual apresentaram 60% da sua renda movimentada em função do comércio de peixes ornamentais (CHAO; PRANG, 1997; PRANG, 2001; ANJOS et al., 2009; ROSSONI et al., 2014).

As principais espécies de peixes ornamentais comercializadas na região do médio rio Negro são: Acará disco (*Symphysodon discus*) cardinal tetra (*Paracheirodon axelrodi*), néon verde (*Paracheirodon simulans*), rosa céu (*Hyphessobrycon* spp.), rodóstomo (*Hemigrammus bleheri*), borboleta (*Carnegiella* spp.), coridora (*Corydoras adolfoi*), além de arraias (*Potamotrygonidae*) (Figura 1) (SOBREIRO, 2003; RIVAS; FREITAS, 2006; ANJOS et al., 2009).

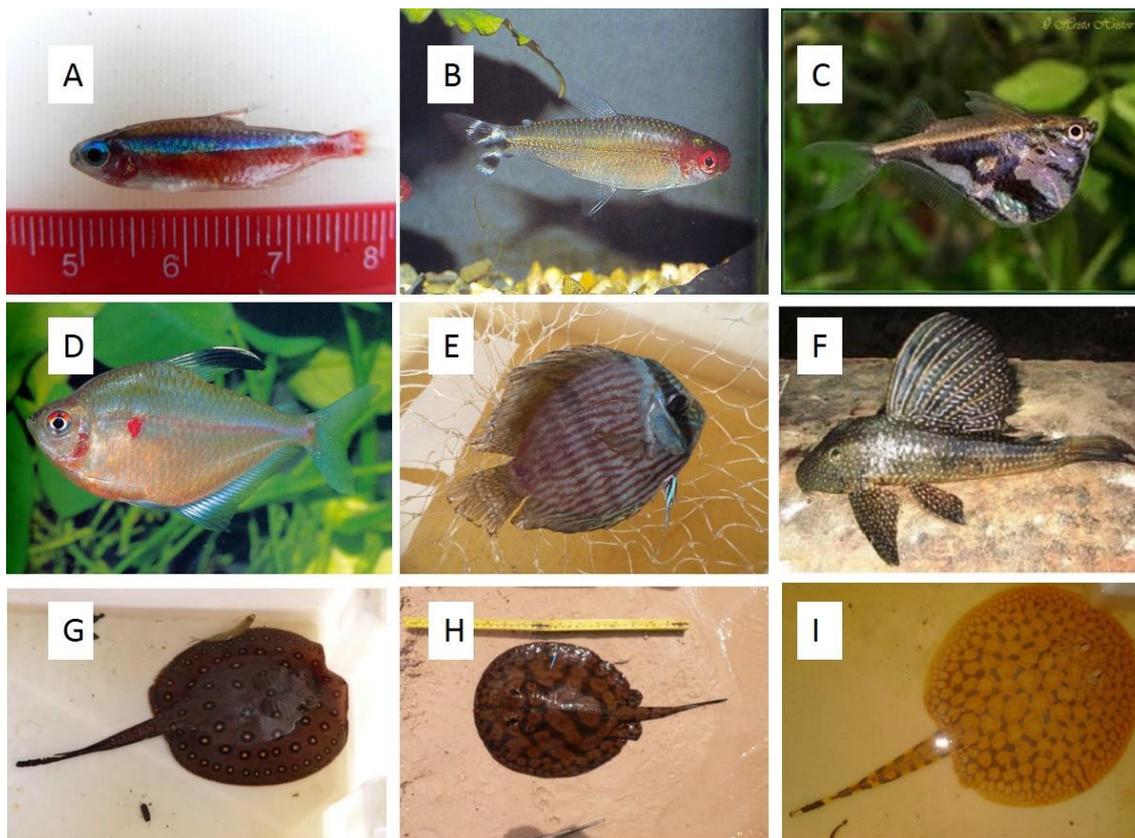


Figura 1- Principais espécies de peixes ornamentais comercializadas da região do Médio rio Negro, Amazonas. Cardinal (*Paracheirodon axelrodi*) (A), rodostomo (*Hemigrammus bleheri*) (B), borboleta (*Carnegiella spp.*) (C), rosacéu (*Hyphessobrycon spp.*) (D), acará disco (*Symphysodon discus*) (E), bodó (*Loricariidae*) (F), arraia motoro (*Potamotrygon motoro*) (G), arraia cururu (*Potamotrygon wallacei*) (H) e arraia schoroederi (*Potamotrygon schoroederi*) (I). Fonte: Imagens A, E, F, G, H e I (Adriano Teixeira de Oliveira) e B, C e D (Fishbase).

No Brasil são autorizados para o transporte e a comercialização 725 espécies mais as cotas anuais. Na região amazônica 150 espécies são exportadas, sendo o cardinal com representatividade de 80% do volume de peixes comercializados, oriundo da bacia do rio Negro (ANJOS et al., 2009).

O volume de exportação de peixes ornamentais explorados da bacia do rio Negro tem diminuído nos últimos anos, em razão de algumas mudanças no cenário nacional e internacional como: a reprodução de algumas espécies em cativeiro, Acará disco (*S. discus aequifasciatus*) e cardinal tetra (*P. axelrodi*), por países que eram os maiores compradores dessas espécies, no caso os Estados Unidos (EUA), países da Europa e da Ásia (CHAO; PRANG, 1997; PRANG, 2007); assim como as elevadas taxas de mortalidade durante o transporte, ausência de informações sobre a real situação dos estoques (SOBREIRO, 2003); e a falta de organização dos agentes envolvidos (pescadores e comerciantes) na atividade (ROSSONI et al., 2014).

A Amazônia brasileira tem um grande potencial para a atividade de exploração e exportação de peixes ornamentais, mesmo diante de tantas dificuldades e das medidas restritivas, que limitam o tipo e número de espécies a ser comercializadas (PRANG, 2007). A pesca ornamental na região da bacia do médio rio Negro é de grande importância econômica e sociocultural.

1.3.O USO SUSTENTAVEL DOS RECURSOS PESQUEIROS NA PESCA ORNAMENTAL

A pesca é uma atividade importante para as populações da região Amazônica, tanto no âmbito social quanto econômico, pois muitas vezes representa a principal fonte de renda e de proteína alimentar (SANTOS; SANTOS, 2005; LOPES et al., 2016). Os peixes ornamentais foram considerados por Chao et al. (2001), como o principal recurso renovável da região Amazônica, em razão do seu grande potencial, podendo servir de modelo de manejo sustentável, haja vista que as atividades de exploração de peixes ornamentais não envolve fatores destrutivos, como a remoção da floresta, não comprometendo assim a biodiversidade.

No entanto, nos últimos anos pressões internacionais pelo fim da pesca predatória têm contribuído para a diminuição das exportações de peixes ornamentais obtidos por meio do extrativismo (ZUANON et al., 2011). Alguns estudos (MOREAU; COOMES, 2006; MENDONÇA; CAMARGO, 2006; CARVALHO-JÚNIOR et al., 2009; DUNCAN et al., 2010; ZUANON et al., 2011) que demonstram a redução da diversidade e abundância de espécies de peixes nas áreas que sofrem maior pressão de pesca, causando o desconhecimento ecológico e taxonômico da ictiofauna.

Altos valores de comercialização individual de algumas espécies, a seletividade na atividade e a ausência de um controle de comercialização em muitos países Sul-Americanos, são apontados como alguns dos principais fatores responsáveis pela degradação dos estoques de peixes ornamentais (SANNA-KAISA; JUKKA, 2004; MOREAU; COOMES, 2007; CARVALHO-JÚNIOR et al., 2009).

O estudo de Moreau e Coomes (2006) em uma análise da indústria de exploração de peixes ornamentais do Peru relatam que 70% do volume de exportação do comércio local está representado por apenas 10 espécies, e que muitas dessas são de grande porte sem capacidade

biológica de suportar altos níveis de exploração como o aruanã prata (*Osteoglossum bicirrhosum*) e arraias (Potamotrygonidae), que são espécies de baixa fecundidade e de maturação tardia, determinando assim baixa taxa de renovação dos estoques populacionais.

Na região Amazônica, que é onde a pesca extrativista de peixes ornamentais de água doce é realizada de forma mais intensa, pode-se observar casos semelhantes aos ocorridos no Peru. Por exemplo, a pesca de peixes ornamentais no rio Xingu no Estado do Pará, que mesmo ocorrendo mais de 200 espécies de peixes ornamentais, a atividade se concentra em apenas 10 espécies, devido o volume de pedidos do comércio internacional, aumentando ameaças de extinção de espécies endêmicas como acari zebra (*Hypancistrus zebra*) e arraias (Família Potamotrygonidae) (CARVALHO-JÚNIOR et al., 2009).

Segundo o estudo de Duncan et al. (2010), a pesca comercial e ornamental de potamotrigonídeos deve ser vista com certos cuidados, mesmo esses representando a menor parcela de todos os peixes exportados para ornamentação no Brasil, em especial para as espécies endêmicas da bacia do rio Tapajós no Estado do Pará, as raias “pretinha” e “jabuti” (Potamotrygonidae), devido sua estratégia reprodutiva (maturidade tardia, crescimento lento, longo período de gestação, baixa fecundidade e longevidade alta), que as coloca em situação de vulnerabilidade. Estes autores também contestam o modelo de sistema de cotas de exportação por espécies de arraias de água doce brasileira, em razão da ausência de dados sobre taxas mortalidades pós-captura e de rejeição (de animais que apresentam coloração dorsal pálida ou mutilação).

O estudo de Mendonça e Camargo (2006) explanam que mesmo em áreas protegidas onde se tem o reconhecimento do uso sustentável dos recursos, pode ocorrer à diminuição de algumas espécies, neste caso, do acará disco (*Symphysodon aequifasciatus*) observado na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. Para Ramos et al. (2015), mudanças ambientais como a degradação dos estoques naturais, também resultam em grandes mudanças sociais, visto que muitas famílias locais são dependentes da pesca ornamental, sua principal fonte de renda.

Ainda são poucas as informações que abordem as relações sociais na atividade da pesca ornamental, mais uma das características dessa atividade é que ela é desenvolvida por famílias “ribeirinhas” que usam da força de trabalho em “grupos de vizinhança” ou familiares”, com produção destinada ao abastecimento do comércio internacional (MOREAU; COOMES, 2008; CARVALHO-JÚNIOR et al., 2009). O trabalho de Prang (2001) analisando a pesca

ornamental na bacia do rio Negro descreve a participação de mais de dez mil famílias na captura e transporte de peixes ornamentais na região, assim como a forte dependência econômica das famílias com o comércio ornamental, para compra de insumos básicos como: açúcar, café, leite, arroz, feijão, sal, entre outros.

Segundo Chao e Prang (1997) a organização socioeconômica da indústria extrativista de peixes ornamentais no rio Negro baseava-se no parentesco “compadrio” (originado do ritual de batismo do catolicismo) e relações patrão/cliente, onde o patrono geralmente era um intermediário, responsável pela distribuição de bens de consumo no interior de Barcelos e Santa Isabel do rio Negro, locais distantes de Manaus.

O estudo de Prang (2001) afirma que o comércio de peixes ornamentais mudou completamente a relação patrão/cliente deixando de existir a relação “debito-mercadoria” herdada do sistema de aviação do ciclo da borracha. No entanto Carvalho-Júnior et al. (2009), descreve que as relações de trabalho existentes na pesca ornamental, tem deixado grande parte dos pescadores vulneráveis as decisões dos patrões e atravessadores, sugerindo então melhorias nas relações trabalhistas existentes.

Sobre o aspecto da sustentabilidade é importante ocorrer um equilíbrio entre os interesses do comércio e a manutenção da saúde dos estoques pesqueiros, haja vista que muitas das espécies de importância econômica são também importantes na cadeia alimentar, contribuindo dessa forma, na manutenção da ictiofauna local. Mesmo diante de alguns problemas sociais e ecológicos, a pesca ornamental ainda é tida como uma atividade de baixo impacto. Assim, seu fim pode favorecer o aumento de outras atividades econômicas como: mineração, pecuária e exploração de madeira (CHAO; PRANG, 1997).

No intuito de alcançar uma pesca ornamental sustentável que promova o desenvolvimento comunitário e a harmonia entre as questões sociais, ambientais e econômicas na Amazônia (GERMAIN et al., 2014), grandes projetos tem surgidos como os “Projeto Piaba” da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e “Peixes Ornamentais” do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá.

O projeto “Piaba” foi criado no ano de 1989, coordenado pelo Dr. Ning Labbish Chao da Universidade Federal do Amazonas, com sede no município de Barcelos na bacia do médio rio Negro (CHAO; PRANG, 1997). O objetivo do projeto esteve em promover uma pesca ornamental economicamente viável para os pescadores e ecologicamente sustentável, com

base na elaboração de estudos sobre o funcionamento dos ecossistemas e do sistema sociocultural local, requisitos fundamentais para a construção de uma indústria de aquário verde (NORRIS; CHAO, 2002).

O projeto “Peixes Ornamentais” foi criado em 2005 pelo Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, localizado no município de Tefé, região do médio rio Solimões. O principal objetivo deste projeto foi proteger a diversidade de peixes ornamentais da Amazônia, com uma atenção especial para a pesca do acará disco. As suas atividades iniciaram com um projeto piloto na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã, onde se buscou estabelecer um comércio de peixes ornamentais de água doce de forma sustentável, assegurando a proteção da diversidade dos peixes dentro das áreas das reservas, associado aos benéficos econômicos para as comunidades locais (FAVERO et al., 2010).

O manejo da pesca ornamental na Amazônia é algo fundamental para o desenvolvimento da atividade, que necessita da colaboração de todos os atores da indústria extrativista, na tentativa de elaborar estratégias amplas que englobem essa gama de fatores citados, assim como buscar atender os interesses locais e regionais (sociais e econômicos), utilizando os recursos pesqueiros de uma forma sustentável (CHAO; PRANG, 1997; PRANG, 2001; CARVALHO-JÚNIOR et al., 2009; ROSSONI et al., 2014).

1.4. A ETNOICTIOLOGIA NO BRASIL

A Etnociência é a ciência que envolve estudos no âmbito de Antropologia e Biologia, basicamente busca estudar o conhecimento das populações humanas sobre a forma de funcionamento dos fenômenos naturais (LIMA, 2003; DORIA et al., 2008). A Etnobiologia é uma vertente da Etnociência que estuda o conhecimento das comunidades sobre os recursos naturais, examinando as diferentes formas de identificação, classificação e nomeação dos organismos (PAZ; BEGOSSI, 1996; LIMA, 2003; SILVANO, 2004)

A Etnoictiologia é um ramo da Etnobiologia que busca compreender o uso e significados dos peixes em diferentes grupos humanos, envolvendo aspectos cognitivos e comportamentais (MOURÃO; NORDI, 2002; LIMA, 2003; SILVANO, 2004; DORIA et al., 2008). Segundo o estudo de Mourão e Nordi (2003), o termo Etnoictiologia surgiu a partir dos estudos realizados pelos pesquisadores Morrill (1967) e Anderson (1967) com pescadores

artesanais chineses e caribenhos; e no Brasil os primeiros trabalhos com este caráter foram realizados por Forman (1967,1970); Cordell (1974) e pelo antropólogo Maranhão no ano de 1975, com pescadores na região litorânea do nordeste brasileiro, descrevendo o conhecimento cognitivo e na importância deste na decisão de navegação, classificação de marés e identificação de áreas produtivas.

Segundo os estudos de Silvano (2004), Alves e Souto (2011) mesmo a Etnoictiologia sendo uma linha de pesquisa ainda recente no Brasil, muitos trabalhos foram realizados na última década, adotando diferentes temáticas, no objetivo de descrever as diferentes maneiras de uso e o conhecimento cognitivo das comunidades locais (ecologia e classificações dos organismos).

A Enotaxonomia busca compreender como as populações tradicionais classificam, identificam e nomeiam os organismos aquáticos, buscando associar o conhecimento tradicional de pescadores de subsistência, artesanais e esportivos, com as informações contidas na literatura científica (PAZ; BEGOSSI, 1996; MOURÃO; NORDI, 2002; COSTA-NETO et al., 2002; CLAUZET et al., 2007; SOUZA; BARRELLA, 2004; PINTO et al., 2013; SILVA et al., 2014; PINTO et al., 2016), este conhecimento contribui na elaboração de inventários de diversidades de peixes. Os estudos de etnotaxonomia estão mais concentrados na região litorânea do sudeste e nordeste do país, devido à necessidade existente da obtenção de informações sobre as espécies do litoral brasileiro, além da falta de credibilidade dos dados de desembarque pesqueiro (BEGOSSI et al., 2016).

Muitos trabalhos publicados abordam simultaneamente diversas áreas temáticas, envolvendo questões sobre o comportamento migratório, reprodução, alimentação, defesa, biologia das espécies, técnicas e apetrechos de pesca e conhecimento sobre o meio ambiente (MOURÃO; NORDI, 2003; RAMOS et al., 2009; TARCITANI; BARRELLA, 2009; LOPES; SOUZA, 2015). Outros estudos contemplam áreas temáticas específicas como o conhecimento tradicional sobre interações ecológicas (SILVANO et al., 2009; RAMIRES et al., 2015), classificações das marés e eólica, estratégicas e técnicas de pesca (BEZERRA et al., 2012), classificação de habitats (MOURÃO; NORDI, 2006), reprodução (DORIA et al., 2008; LOPES; QUEIROZ, 2009; BATISTA; LIMA, 2010; SANTOS et al., 2014), hábitos alimentares (BASTISTELLA et al., 2005; REBELO et al., 2010), migração (BARBOSA; PEZZUTI, 2011), comportamento (COSTA-NETO; MARQUES, 2000) e dimorfismo sexual (LIMA; BATISTA, 2012; GAMA, 2014).

Alguns estudos recentes têm demonstrado à percepção dos pescadores sobre as mudanças ambientais motivadas por variáveis antrópicas como: a introdução de espécies exóticas, desaparecimento de espécies nativas, poluição da água, urbanização, desmatamento e construção de hidrelétricas (PINHEIRO, 2004; GERHARDINGER et al., 2006; AZEVEDO-SANTOS et al., 2010; BRASIL et al., 2013; DORIA et al., 2014; MASSENA et al., 2014; CASTRO; BARROS, 2015; OLIVEIRA et al., 2016). Outros estudos abordam as diferentes maneiras de uso dos recursos ictiofaunísticos tanto para fins medicinais (ANDRADE; COSTA-NETO, 2005; SILVA, 2008; ROCHA; POLETO, 2009; ALMEIDA et al., 2014; PINTO et al., 2015) quanto casos de restrições e aversões ao consumo de peixes (SILVA, 2007; SILVA et al., 2014), além do registro do Etnoconhecimento de pescadores indígenas (CARVALHO JÚNIOR et al., 2011; SANTOS; ALVES, 2016).

Os trabalhos com conhecimento ecológico local de pescadores artesanais de peixes ornamentais desenvolvidos na região amazônica, mais precisamente na bacia do médio rio Solimões (Amazonas) e no médio rio Xingu (Pará) (MENDONÇA; CAMARGO, 2006; SOUZA; MENDONÇA, 2009; CARVALHO-JÚNIOR et al., 2009; ROSSONI et al., 2014; RAMOS et al., 2015), tem demonstrados as relações socioculturais existente na atividade, assim como as principais espécies ornamentais exploradas, as técnicas de capturas e os apetrechos de pesca, enfatizando a importância de inclusão deste conhecimento as estratégias de gestão de pesca locais.

Revisões dos estudos etnoictiológicos publicados no país também foram realizados por Silvano (2004), Silvano e Jorgensen (2008) com foco na pesca litorânea e de água doce no Brasil e no Sudeste Asiático, onde os autores fornecem 29 hipóteses sobre ecologia de peixes com base no conhecimento ecológico local de pescadores e compara tais informações com o conhecimento científico, demonstrando que os pescadores são detentores de um conhecimento profundo sobre o comportamento dos peixes, sendo este conhecimento condizentes com a literatura científica.

Os pescadores artesanais são detentores de conhecimento detalhado sobre questões ecológicas, comportamentais e formas de classificação dos peixes, sendo que este conhecimento sofre influência e é influenciado pelas práticas de pesca (SILVANO, 2004; BEGOSSI et al., 2016). Tal realidade pode ser observada no cotidiano do pescador artesanal na região amazônica, que por meio do capital cognitivo (conhecimento empírico) adquirido com os anos de experiência na atividade (práticas de trabalho), conseguem empregar e

escolher a melhor técnica, apetrecho e local de pesca, diante da dinâmica dos rios da região (seca e cheia) (WITKOSKI et al., 2009; BATISTA; LIMA, 2010).

O conhecimento tradicional das comunidades sobre os aspectos ecológicos é muitas vezes deixado de lado no momento da construção de projetos que visam o uso e manejo dos recursos pesqueiros na Amazônia (CHAO; PRANG, 1997; BATISTELLA et al., 2005; MENDONÇA; CAMARGO, 2006; DORIA et al., 2008). Este conhecimento não pode ser ignorado em razão do seu valor cultural, de sua colaboração para a construção de novas estratégias de manejo de pesca locais e orientação para novos estudos científicos (LIMA, 2003; SANTOS; SANTOS, 2005).

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, D. M.; SILVA-OLIVEIRA, E. C.; ALVES, R. R. N. **Ethnoichthyology of fishermen community from the Praia da Penha, in João Pessoa city, Paraíba, Brazil.** Brazilian Journal of Biological Sciences, vol. 1, n.2, p. 39-49, 2014.

ALVES, R. R. N.; SOUTO, W. M. S. **Ethnozoology in Brazil: current status and perspectives.** Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, p. 7-22, 2011.

AZEVEDO-SANTOS, V. M. A.; COSTA-NETO, E. M.; LIMA-STRIPARI, N. **Concepção dos pescadores artesanais que utilizam o reservatório de Furnas, Estado de Minas Gerais, acerca dos recursos pesqueiros: um estudo etnoictológico.** Revista Biotemas, vol. 23, n. 4, p. 135-145, dezembro, 2010.

ANJOS, H. D. B.; AMORIM, R. M. S.; SIQUEIRA, J. A.; ANJOS, C. R. **Exportação de peixes ornamentais do Estado do Amazonas, Bacia Amazônica, Brasil.** Boletim do Instituto de Pesca, São Paulo, vol. 35, n.2, p. 259-274, 2009.

ANDRADE, J. N.; COSTA-NETO, E. M. **Primeiro registro da utilização medicinal de recursos pesqueiros na cidade de São Félix, Estado da Bahia, Brasil.** Acta Sci. Biol. Sci., vol. 27, n. 2, p. 177-183, abril-junho, 2005.

BATISTA, V. S.; LIMA, L. G. **In Search of traditional bio-ecological knowlwdge useful for fisheries co-management: the case of jaraquis *Semaprochilodus* spp. (Characiformes, Prochilodontidae) in Central Amazon, Brazil.** Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, vol. 6, p. 15, 2010.

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

BARRA, C. S.; DIAS, C. J.; CARVALHEIRO, K. **Manejo Pesqueiro no Médio Rio Negro: Barcelos.** Instituto Socioambiental (ISA). Séries Pescarias no Rio Negro, vol. 2, São Paulo-SP, 2012.

BARBOZA, R. S. L.; PEZZUTI, J. C. B. **Etnoictiologia dos pescadores artesanais da Resex Marinha de Caeté- Taperaçú, Pará: aspectos relacionados com etologia, usos de hábitat e migração de peixes da família *Sciaenidae*.** Sitientibus série Ciências Biológicas, vol.11, n. 2, p. 133- 141, 2011.

BEGOSSI, A; SALIVONCHYK, S.; LOPES, P. F. M.; SILVANO, R. A. M. **Fishers' Knowledge on the coast of Brazil.** Journal of ethnobiology and Ethnomedicine, p.12-20, 2016.

BEZERRA, D. M. M.; NASCIMENTO, D. M.; FERREIRA, E. N.; ROCHA, P. D.; MOURÃO, J. S. **Influence of tides and winds on fishing techniques and strategies in the Mamanguape River Estuary, Paraíba state, NE Brazil.** Anais da Academia Brasileira de Ciências, vol. 84, n.3, p. 775-787, 2012.

BRASIL, J.; BASTOS, F.; MOURÃO, J. S. **Local ecological knowledge is not a useful source of information concerning impacts caused by non-native Nile tilapia on fishery stocks.** Acta Scientiarum, vol. 35, n.3, p. 381-388, julho- setembro, 2013.

CASTRO, V. B.; BARROS, F. B. **“Depois da barragem tudo mudou”: o drama da pesca e dos pescadores artesanais do médio rio Tocantins.** Revista GeoAmazônia, vol. 3, n. 5, p. 117-140, janeiro-junho, 2015.

CARVALHO JÚNIOR, J. R.; FONSECA, M. J. C.; SANTANA, A. R.; NAKAYAMA, L. **O conhecimento etnoecológico dos pescadores yudjá, terra indígena Paquiçamba, volta grande do rio Xingu, PA.** Tellus, n.21, p. 123-147, julho- dezembro, 2011.

CARVALHO-JÚNIOR, J. R.; CARVALHO, N. A. S. S.; NUNES, J. L. G.; CAMÕES, A.; BEZERRA, M. F. C.; SANTANA, A. R.; NAKAYAMA, L. **Sobre a pesca de peixes ornamentais por comunidades do rio Xingu, Pará- Brasil: relato de caso.** Boletim do Instituto de Pesca, vol.35, n. 3, p. 521-530, São Paulo- SP, 2009.

CLAUZET, M.; RAMIRES, M.; BEGOSSI, A. **Ethnoichthyology of artisanal fishing community from Guaibim Beach, Valença (BA), Brazil.** Neotropical Biology and Conservation, vol. 2, n.3, p. 136-154, 2007.

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, vol. 24, n.2, p. 561-572, 2002.

COSTA-NETO, E. M.; MARQUES, J. G. W. **Etnoictiologia dos pescadores artesanais de Siribinha, município de Conde (Bahia): aspectos relacionados com a etologia dos peixes.** Acta Scientiarum, vol. 22, n.2, p. 553-560, 2000.

CHAO, N. L.; PRANG, G. **Project Piaba- towards a sustainable ornamental fishery in the Amazon.** Aquarium Sciences and Conservation, n.1, p. 105-111, 1997.

DANTAS, M. S. S. **A vida comanda o rio: etnoecologia dos pescadores de três comunidades do rio Cuieiras, Baixo Rio Negro, AM.** (2011). (Mestrado em Biologia)- Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia-INPA, Amazonas, Manaus. 2011.

DORIA, C. R. C.; LIMA, M. A. L.; SANTOS, A. R.; SOUZA, S. T. B.; SIMÃO, M. O. A. R.; CARVALHO, A. R. **O uso do conhecimento ecológico tradicional de pescadores no diagnóstico dos recursos pesqueiros em áreas de implantação de grandes empreendimentos.** Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente, vol. 30, julho, 2014.

DORIA, C. R. C.; ARAÚJO, T. R.; SOUZA, S. T.B.; TORRENTE- VILARA, G. **Contribuição da etnoictiologia à análise da legislação pesqueira referente ao defeso de espécies de peixes de interesse comercial no oeste da Amazônia brasileira, rio Guaporé, Rondônia, Brasil.** Revista Biotemas, vol. 21, n. 2, 2008.

DUNCAN, W. P.; FERNANDES, M. N. **Physicochemical characterization of the White, black, and Clearwater rivers of the Amazon Basin and its implications on the distribution of freshwater stringrays (Chondrichthyes, Potamotrygonidae).** Pan-American Journal of Aquatic Sciences- Panamjas, vol.5, n. 3, p. 454-464, 2010.

DUNCAN, W. P.; INOMATA, S. O.; FERNANDES, M. N. **Comércio de raias de água doce na região do Médio Rio Negro, Estado do Amazonas, Brasil.** Revista brasileira de Engenharia de pesca, vol. 5, n. 2, p.13-22, 2010.

FAVERO, J. M.; POMPEU, P. S.; VALLADARES, A. C. P. **Biologia reprodutiva de *Heros efasciatus* Heckel, 1840 (Pisces, Cichlidae) na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã- AM, visando seu manejo sustentável.** Acta Amazonica, vol. 40, n. 20, p. 373-380, 2010.

GAMA, C. S. **Confirmation of sexual dimorphism in *Hoplias aimara* (Valenciennes, 1847) (Erythrinidae: Characiformes) proposed by local expertise in Amapá, Brazil.** Brazilian Journal Biology, vol. 74, n. 3, p. 687-690, 2014.

GERMAIN, N.; HARTMANN, H. J.; RIVERA-MELO, F. J. F.; REVES-BONILLA, H. **Ornamental reef fish fisheries: New indicators of sustainability and human development at a coastal community level.** 2014.

GERHARDINGER, L. C.; MARENZI, R. C.; HOSTIM-SILVA, M.; MEDEIROS, R. P. **Conhecimento ecológico local de pescadores da Baía Babitonga, Santa Catarina, Brasil: peixes da família Serranidae e alterações no ambiente marinho.** Acta Sci. Biol. Sci., vol. 28, n. 3, p. 253-261, julho-setembro, 2006.

INOMATA, S. O. **Sustentabilidade ecológica e econômica da pesca comercial do município de Barcelos, região do médio rio Negro, Amazonas.** 2013. Dissertação (Mestrado em Ciências Pesqueiras nos Trópicos)-Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Amazonas- UFAM, Amazonas, Manaus.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE (Brasil). **Censo demográfico.** IBGE Cidades, 2016.

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

LIMA, L. G. **Aspectos do conhecimento etnoictiológico de pescadores citadinos profissionais e ribeirinhos na pesca comercial da Amazônia Central.** (2003). Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia)- Centro de Ciências do Ambiente- CCA, Universidade Federal do Amazonas- UFAM, Amazonas, Manaus.

LOPES, K.; QUEIROZ, H. L. **Avaliação do conhecimento tradicional dos pescadores da RDSM aplicado à identificação do sexo de pirarucus.** Revista Uakari, vol 5, n. 2, p. 59-66, 2009.

LOPES, I. G.; OLIVEIRA, R. G.; RAMOS, F. M. **Perfil de consumo de peixes pela população brasileira.** Revista biota Amazônia, vol 6, n. 2, p. 62-65, Macapá- AP, 2016.

LOPES, P. L. J.; SOUZA, J. M. **Valor e categorias de uso dos apetrechos de pesca e das etnoespécies de peixes da comunidade de pescadores artesanais de Sacaiá, Caracaraí-RR, Brasil.** Revista Brasileira de Agroecologia, vol. 10, n. 2, p. 100-109, 2015.

MASSENA, F. S.; RAMOS, F. L.; MIROTTI, P. I.; TREVIZAN, S. P.; WIBELINGER, L. M. **Etnoictiologia dos pescadores artesanais da vila da Cachoeira, Ilhéus-BA.** Revista Brasileira de Engenharia de Pesca, vol.7, p. 32-44, 2014.

MACHADO, R. **Life and culture on the Rio Negro, Brazil.** In: CHAO, N. L.; PETRY, P.; PRANG, G. Conservation and Management of Ornamental Fish Resources of the Rio Negro Basin, Amazonia, Brazil- Project Piaba. Editora da Universidade do Amazonas- EDUA, p. 27-36, Manaus- AM, 2001.

MENDONÇA, M.; CAMARGO, M. **Etnoecologia da Produção de Peixes Ornamentais num Sector do Médio Rio Solimões, Flona Tefé e Reservas Mamirauá e Amanã - Estado do Amazonas.** Revista Uakari, v. 2, n. 1, p. 53-61. 2006.

MOURÃO, J. S.; NORDI, N. **Pescadores, peixes, espaço e tempo: uma abordagem etnoecológica.** Revista Interciência, vol. 31, n. 5, 2006.

MOURÃO, J. S.; NORDI, N. **Etnoictiologia de pescadores artesanais do estuário do rio Mamanguape, Paraíba, Brasil.** Boletim do instituto de pesca, São Paulo, vol. 29, n.1, p. 9-17, 2003.

MOURÃO, J. S.; NORDI, N. **Principais critérios utilizados por pescadores artesanais na taxonomia folk dos peixes do estuário do rio Mamanguape, Paraíba- Brasil.** Revista Interciência, vol. 27, n. 1, novembro, 2002.

MOREAU, M. A.; COOMES, O. T. **Structure and Organisation of Small- Scale Freshwater Fisheries: aquarium fish collection in western Amazonia.** Hum. Ecol., vol. 36, p.309-323, 2008.

MOREAU, M. A.; COOMES, O. T. **Aquarium fish exploitation in western Amazonia: conservation issues in Peru.** Environmental Conservation, vol. 34, n. 1, p. 12-22, 2007.

MOREAU, M. A.; COOMES, O. T. **Potential threat of the international aquarium fish trade to silver arawana *Osteoglossum bicirrhosum* in the Peruvian Amazon.** Oryx, vol. 40, n. 2, 2006.

NORRIS, S.; CHAO, N. L. **Buy a fish, Save a Tree: Safeguarding Sustainability in an Amazonian Ornamental Fishery.** 2002.

OLIVEIRA, J. F.; NOVAES, J. L. C.; MORAES, A. L. N.; PERETTI, D. **Caracterização da pesca e percepção de pescadores artesanais em uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável no Nordeste brasileiro.** Revista Natureza on line, vol. 14, n. 1, p. 48-54. 2016.

OLIVEIRA, E. D. **Um rio de oportunidades? Pesca e pescadores no médio rio Negro.** (2013). Dissertação (Mestrado em Sociologia)-Instituto de Ciências Humanas e Letras, Universidade Federal do Amazonas- UFAM, Amazonas, Manaus.

PAZ, V. A; BEGOSSI, A. **Ethnoichthyology of Gamboa fishermen of Sepetiba Bay, Brazil.** Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, vol 16, n. 2, p. 157-168. 1996.

PINTO, M. F.; MOURÃO, J. S.; ALVES, R. R. N. **How do artisanal fishermen name fish? Na ethnotaxonomic study in northeastern Brazil.** Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, vol. 36, n. 2, p. 348-381, 2016.

PINTO, M. F.; MOURÃO, J. S.; ALVES, R. R. N. **Use of ichthyofauna by artisanal fishermen at two protected áreas along the coast of Northeast Brazil.** Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, p. 11- 20, 2015.

PINTO, M. F.; MOURÃO, J. S.; ALVES, R. R. N. **Ethnotaxonomical considerations and usage of ichthyofauna in a fishing community in Ceará State, Northeast Brazil.** Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, p. 9-17, 2013.

PINHEIRO, L. **Da ictiologia ao etnoconhecimento: saberes populares, percepção ambiental e senso de conservação em comunidades ribeirinhas do rio Piraí, Joinville, Estado de Santa Catarina.** Acta Scientiarum Biological Sciences, vol. 26, n. 3, p. 325-334, 2004.

PRANG, G. **An Industry Analysis of the Freshwater Ornamental Fishery with Particular Reference to the Supply of Brazilian Freshwater Ornamentals to the UK Market.** Revista Uakari, v. 3, n. 1, p. 7-51, 2007.

PRANG, G. **Aviamento and the ornamental fishery of the Rio Negro, Brazil: implications for Sustainable Resouce Use.** In: Ning Labbish Chao; Paulo Petri; Gregory Prang; Leonard Soneschien; Michael Tlusty. (org.). Conservation and management of Ornamental Fish Resources of the Rio Negro basin, Amazonia, Brazil. (Project Piaba). Editora da Universidade do Amazonas- EDUA, p. 43-67, Manaus, Amazonas, 2001.

RAMOS, F. M.; ARAUJO, M. L. G.; PRANG, G.; FUJIMOTO, R. Y. **Ornamental fish of economic and biological importance to the Xingu River.** Brazilian Journal Biology, vol. 75, n. 3, p. 95-98, 2015.

RAMOS, P. M. S.; FRAXE, T. J. P.; PEREIRA, C. F.; SILVA, S. C. P.; RAPOZO, P.; WITKOSKI, A. C. **Etnoconhecimento de Pescadores na Amazônia Central: estudo de três comunidades nos Lagos Grandes e São Lourenço, Manacapuru (AM).** FRAXE, T. J. P.; WITKOSKI, A. C.; SILVA, S. C. P. A pesca na Amazônia Central: Ecologia, conhecimento tradicional e formas de manejo. Editora da Universidade Federal do Amazonas (EDUA), cap. 5, p. 165-185, 2009.

RAMIRES, M.; CLAUZET, M.; BARELLA, W.; ROTUNDO, M. M.; SILVANO, R. A. M.; BEGOSSI, A. **Fishers' knowledge about fish trophic interactions in the southeastern brazilian coast.** Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, p. 11-19, 2015.

REBELO, S. R. M.; FREITAS, C. E. C.; SOARES, M. G. M. **Fish diet from Manacapuru big lake complex (Amazon): a approach starting from the traditional knowledge.** Biota neotropica, vol. 10, n.3, 2010.

RIVAS, A. A. F.; FREITAS, C. E. C. **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia ocidental.** Ciência e Cultura, n. 3, julho a setembro, 2006.

ROSSONI, F.; ZUANON, J. **A pesca e o conhecimento ecológico dos pescadores de acará-disco (*Symphysodon aequifasciatus*, Pellegrin 1904: Cichlidae) na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu- Purus, baixo rio Purus, Brasil.** Boletim do Museu Emílio Goeldi. Ciências humanas, v. 9, n.1, p. 109-12, 2014.

ROCHA, M. F.; POLETO, S. L. **Etnoictiologia de pescadores profissionais artesanais dos rios Araguaia e Garças nos municípios de Barra do Garça-MT, Pontal do Araguaia-MT e Aragarças- GO.** Revista interdisciplinar, 2009.

SANNA-KAISA, J.; JUKKA, S. **Sustainable use of ornamental fish populations in Peruvian Amazonia.** Iyonia a Journal of ecology and application, vol.7, n. 2, 2004.

SANTOS, C. A. B.; ALVES, R. R. N. **Ethnoichthyology of the indigenous Truká people, Northeast Brazil.** Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, vol. 12, n. 1, 2016.

SANTOS, J. R.; SOUZA, L. P.; LOBATO, A. S.; OLIVEIRA, N. I. S.; FLORENTINO, A.; LOBATO, A. N.; CAVALCANTE, B. R. S. **Etnoictiologia como subsidio ao defeso de espécies de peixes comerciais na Amazônia Oriental, Pracuúba, Amapá, Brasil.** Revista de Ciências da Amazônia, vol. 1, n. 2, p. 1- 12, 2014.

SANTOS, G. M.; SANTOS, A. C. M. **Sustentabilidade da pesca na Amazônia.** Estudos Avançados, vol. 19, n. 54, 2005.

SALVADOR, T. M.; SERNA-JÚNIOR, C. **Estado actual de la explotacion de los principales peces ornamentales de la Amazonia Peruana.** Folia Amazonia IIAP, vol., n. 3, 1991.

SERVIÇOS GEOLÓGICOS DO BRASIL- CPRM (2016). Disponível em www.cprm.gov.br, acesso em: 03/11/2016.

SILVA, E. F.; LINS OLIVEIRA, J. E.; SCHIAVETTI. **Conhecimento ecológico local (CEL) na pesca artesanal da Reserva de Desenvolvimento Sustentável estadual Ponta do Tubarão-RN.** Boletim do instituto de Pesca, São Paulo- SP, vol. 40, n. 3, p. 355-375, 2014.

SILVA, M. A.; ARIDE, P. H. R.; SANTOS, S. M.; ARAÚJO, R. L.; PANTOJA-LIMA, J.; BRAGA, T. M. P.; OLIVEIRA, A. T. **Preferências e restrições alimentares de moradores do município de Juruá, Amazonas.** Scientia Amazonia, vol. 3, n.3, p. 106-111, 2014.

SILVA, A. L. **Entre tradições e modernidade: conhecimento ecológico local, conflitos de pesca e manejo pesqueiro no rio Negro, Brasil.** Boletim do Museu Emílio Goeldi. Ciências humanas, v.6, n.1, p 141-163, janeiro-abril, 2011.

SILVA, A. L. **Animais medicinais: conhecimento e uso entre as populações ribeirinhas do rio Negro, Amazonas, Brasil.** Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Ciências Humanas, Belém- PA, vol. 3, n. 3, p. 343-357, setembro-dezembro, 2008.

SILVA, A. L. **Comida de gente: preferências e tabus alimentares entre os ribeirinhos do Médio rio Negro (Amazonas, Brasil).** Revista de Antropologia, v.50, n.1, São Paulo- SP, 2007.

SILVA, A. L.; BEGOSSI, A. **Uso de recursos por ribeirinhos no médio rio Negro.** In: BEGOSSI, A. (Org.). Ecologia de Pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia. Editora HUCITEC NEPAM/UNICAMP NUPAUB/ USP FAPESP, cap. 3, p. 90-145, São Paulo-SP, 2004.

SILVANO, R. A. M.; JORGENSEN, J. V. **Beyond fishermen's tales: contributions of fishers' local ecological knowledge to fish ecology and fisheries management.** Environ Dev Sustain, vol. 10, p. 657-675, 2008.

SILVANO, R. A. M. **Pesca artesanal e etnoictiologia.** In: BEGOSSI, A. (Org.). Ecologia de Pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia. Editora HUCITEC NEPAM/UNICAMP NUPAUB/ USP FAPESP, cap. 6, p. 188-222, São Paulo-SP, 2004.

SIOLI, H. **Amazônia: fundamentos de ecologia da maior região de florestas tropicais.** Editora Vozes Ltda., p. 15-44, Petrópolis- RJ,1985.

SOBREIRO, T. **Territórios e conflitos nas pescarias do médio rio Negro (Barcelos, Amazonas, Brasil).** (2007). Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas)- Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia- INPA/Universidade Federal do Amazonas- UFAM, Amazonas, Manaus.

SOUZA, R. L.; MENDONÇA, M. R. **Caracterização da pesca e dos pescadores de peixes ornamentais da região de Tefé, Amazonas.** Revista Uakari, vol. 5, n. 2, p. 7-17, 2009.

SOUZA, M. R.; BARRELLA, W. **Etnoictiologia dos pescadores artesanais da estação ecológica Juréia- Itatins (São Paulo, Brasil).** In: DIEGUES, A. C. (Org.). Enciclopédia Caiçara: O olhar do pesquisador. Editora HUCITEC- NUPAUB-CEC/USP, vol. 1, p. 117-131, 2004.

SCUDELLER, V. V.; APRILE, F. M.; MELO, S.; SANTOS-SILVA, E. N. **Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé: características gerais.** In: SANTOS-SILVA, E. N.; APRILE, F. M.; SCUDELLER, V. V.; MELO, S (Orgs.). Bio Tupé: meio físico, diversidade biológica e sociocultural do Baixo Rio Negro, Amazônia Central. Editora do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia, Manaus- AM, 2005.

TARCITANI, F. C.; BARRELLA, W. **Conhecimento etnoictiológico dos pescadores desportivos do trecho superior da bacia do rio Sorocaba.** Revista Eletrônica de Biologia, vol. 2, n. 2, p. 1-28, 2009.

ZEIDEMANN, V. K. **O rio das Águas Negras.** In: VARELLA, D. Florestas do Rio Negro. Editora SCHWARCZ LTDA. São Paulo- SP, p. 63-87, 2001.

ZUANON, J. A. S.; SALARO, A. L.; FURUYA, W. M. **Produção e nutrição de peixes ornamentais.** Revista Brasileira de Zootecnia, vol. 40, p.165-174, 2011.

WITKOSKI, A. C.; BRITO, M. A. S.; FRAXE, T. J. P.; SILVA, S. C. P. **Etnoconhecimento e práticas de pesca.** In: FRAXE, T. J. P.; WITKOSKI, A. C.; SILVA, S. C. P. A pesca na Amazônia Central: Ecologia, conhecimento tradicional e formas de manejo. Editora da Universidade Federal do Amazonas (EDUA), cap. 4, p. 113-161, 2009.

CAPÍTULO I

O PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS “PIABEIROS” DO MUNICÍPIO DE BARCELOS, REGIÃO DO MÉDIO RIO NEGRO, AMAZONAS

Daniel da Silva Ladislau¹, Maiko Willas Soares Ribeiro², Adriano Teixeira de Oliveira³,
Paulo Henrique Rocha Aride⁴

¹ Discente de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciências Pesqueiras nos Trópicos- PPG/CIPET, Universidade Federal do Amazonas-UFAM. Av. General Rodrigo Otávio Jordão-Ramos, 3000, Japiim, Manaus, Amazonas. Cep: 69077-000. Email: daniel-ladislau@hotmail.com

² Discente de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Aquicultura-PPG/AQUI, Universidade Nilton Lins/ Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia-INPA. Av. Professor Nilton Lins, 3259, Parque das Laranjeiras, Manaus, Amazonas. Cep: 69058-030. Email: maikowillas@hotmail.com

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), campus centro (CMC). Av. Sete de Setembro, 1975, centro, Manaus, Amazonas. Cep: 69020-120. Email: adriano.oliveira@ifam.edu.br

⁴ Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), campus Piúma. Rua Augusto Costa de Oliveira, 660, Piúma, Espírito Santo. Cep: 29285-000. Email: aride@ifam.edu.br

RESUMO

A bacia do rio Negro é considerada a maior área da pesca extrativista de peixes ornamentais de água doce do Brasil, e atua com fundamental importância para as populações ribeirinhas do Estado do Amazonas. Este trabalho objetivou descrever o perfil socioeconômico dos pescadores (piabeiros) de peixes ornamentais que atuam no município de Barcelos, região do médio rio Negro, reconhecendo a sua opinião frente o cenário da pesca ornamental praticada, a partir de informações de épocas de coletas, espécies alvos, ambientes de pesca, apetrechos, técnicas de captura e principais dificuldades enfrentados pela atividade. A pesquisa foi realizada entre janeiro e abril de 2016, no município de Barcelos, através da aplicação de formulários semiestruturados a 89 pescadores artesanais de peixes ornamentais. A maioria dos entrevistados foi representado pelo gênero masculino, faixa etária acima de 60 anos de idade, estado civil casado e nível de escolaridade baixo, refletindo em sua maioria apenas o ensino fundamental incompleto. A pesca ornamental é a principal fonte de renda dos entrevistados, que estimam o valor mensal de lucro abaixo de um salário mínimo. Além da pesca ornamental os pescadores desempenham outras atividades econômicas, a exemplo da pesca comercial. Os períodos mais benéficos para a pesca ornamental equivalem a enchente, vazante e seca, sendo o rapiché o apetrecho mais utilizado nas pescarias. As principais famílias de peixes ornamentais capturadas e comercializadas são: Characidae, Lebiasinidae, Gasteropelecidae, Cichilidae, Anostomidae, Osteoglossidae, Loricaridae, Potamotrygonidae, Callichthyidae e Gymnotidae. Os principais ambientes de captura são igarapés, lagos, campos inundados, praias, margens dos rios e floresta de igapó, e a maioria dos pescadores estão associados a Colônia de pescadores de Barcelos (Z33), com a maioria dos pescadores ativos residindo na área rural do município. A pesquisa pôde evidenciar que a dinâmica da pesca ornamental, realizada na região de Barcelos, tem sofrido alterações em um curto espaço de tempo, afetado diretamente os pescadores, além da baixa renovação de idade com a participação de

pescadores mais novos, ameaçando a transmissão do conhecimento ecológico as gerações futuras, além do aumento dos problemas voltados a cadeia produtiva.

Palavras-chave: Pescadores; Etnoconhecimento; pesca ornamental.

ABSTRACT

Artisanal fisheries play a major role for the economic growth and populations of many countries in river and coastal regions. The Negro river basin is considered the largest area of extractive fishery for freshwater ornamental fish in Brazil, having more than half a century of existence and a traditional character, of fundamental importance for the populations bordering the Amazon. The present study aimed to describe the socioeconomic profile of ornamental fishermen from the Middle Negro river region, popularly known as "piabeiros" in the Municipality of Barcelos, as well as the local ornamental fishery, pointing to eras, target species, environments Fishing techniques, equipment, capture techniques and main difficulties and problems faced by the current activity. This study was carried out in the municipality of Barcelos, through semi - structured interviews with questionnaires, with artisanal ornamental fishermen (N = 89), between January and april 2016. Most of the interviewed men were those living in the urban area (74.51%) and those in rural areas (81.08%), being natural of Barcelos. Featuring an age group over 60 years of age (40,38%), married civil status 77.08% urban and 59,46% rural and a low level of schooling, most of them only incomplete elementary education. Many reported having ornamental fishing as the main source of income (61,11%), with monthly family income below a minimum wage. In addition to ornamental fishery, fishermen carry out other economic activities in periods that end the exports of ornamental fish as a way of increasing monthly income, with commercial fishery for edible fish being the main activity cited by fishermen in urban areas (71, 43%) and rural (43,59%). The best periods of ornamental fishing considered by the fishermen were the times of flood, ebb and dry. The main families of ornamental fish caught and traded in the Barcelos region were: Characidae, Lebiasinidae, Gasteropelecidae, Cichilidae, Anostomidae, Oestoglossidae, Loricaridae, Potamotrygonidae, Callichthyidae and Gymnotidae. The main catchment areas of the mentioned species were igarapés, lakes, flooded fields, beaches, river banks and igapó forest. Rapiché was the most used equipment in the fisheries both by the fishermen of the urban areas (43, 81%) and rural (41, 89%). Most of the fishermen are associated with the Colony of fishermen of Barcelos (Z33), demonstrating balance in the number of active fishermen currently in the activity. It has shown that the dynamics of ornamental fishing have changed in a short time and directly affected fishermen, in addition to the low age renewal with the participation of younger fishermen, threatening the transmission of ecological knowledge to future generations, besides the increase of the problems related to the productive chain and absence of public power to the activity, since ornamental fishing has already been treated as one of the main economic activities more important for the local communities and for the State of Amazonas.

Keywords: Socioeconomic profile; Piabeiros; Ornamental fishing.

INTRODUÇÃO

A pesca artesanal desempenha um papel importante no crescimento econômico das populações de muitos países contribuindo com fornecimento de alimentos, além da geração de renda e empregos (FAO, 2016). O número de pescadores artesanais tem tido um rápido crescimento nos últimos anos no cenário mundial sendo que no Brasil no período de 2009 o número de pescadores profissionais registrados na atividade eram de 833. 255 pescadores, dos quais nas regiões Nordeste e Norte representavam 78,3% do valor total, sendo 46,3% e 31,9% respectivamente (MPA, 2010).

A região Norte é a principal responsável pela produção pesqueira de águas continentais do país, no ano de 2009, onde os estados do Amazonas (71. 110 toneladas) e Pará (42.083 toneladas) foram os principais produtores em relação ao volume de captura de pescado da região neste ano. A atividade pesqueira nesta região envolve aproximadamente 368 mil pescadores, e tem uma produção de 166.477 toneladas de pescado anual, movimentando 400 milhões de reais, sendo (MPA, 2010).

Na bacia amazônica podem ser encontradas pelo menos seis modalidades de pesca, sendo estas: subsistência, comercial multiespecífica, comercial monoespecífica, pesca de reservatórios, pesca esportiva e a pesca ornamental (FREITAS; RIVAS, 2006). A pesca comercial e a de subsistência representam a maior fonte de geração de empregos e renda no setor pesqueiro da região (LIMA et al., 2012). Além destas, a pesca ornamental é descrita como de fundamental importância para as populações ribeirinhas locais, pois contribui para a manutenção dessas em várias regiões da Amazônia (ANJOS et al., 2009), com destaque para a região de Barcelos, no médio rio Negro-Estado do Amazonas.

Regionalmente, as principais zonas de pesca de peixes ornamentais, ocorre no médio rio Xingu, rio Tapajós, rio Purus, rio Juruá, médio rio Solimões e médio rio Negro. A bacia do médio rio Negro no Estado do Amazonas é a área de maior representatividade desta atividade no país, exportando cerca de 20 milhões de peixes/ano, e gerando uma economia de cerca de US\$ 3 milhões no Amazonas (CHAO; PRANG, 1997, ANJOS et al., 2009). A pesca ornamental empregou na década de 80 aproximadamente 10 mil pessoas no Amazonas, sendo responsável por cerca de 60% da renda dos municípios de Barcelos e Santa Isabel no Rio Negro, demonstrando a forte ligação que essas regiões tinham com o comércio internacional

de peixes ornamentais na época (CHAO; PRANG, 1997; PRANG, 2001; ROSSONI et al., 2014).

Nas últimas décadas a pesca ornamental praticada na região do médio rio Negro sofreu mudanças no seu cenário socioeconômico, influenciado pela crise econômica da última década, além de problemas ligados a falta de organização da cadeia produtiva local, das elevadas taxas de impostos sobre os produtos exportados, da reprodução em cativeiro das principais espécies como o cardinal *Paracheironodon axelrodi* e o neon tetra *Paracheironodon innesi* por países importadores como EUA, Europa e Ásia (PRANG, 2007). Além disso, a concorrência com países Sul-Americanos vizinhos, como Colômbia, Venezuela, Equador, Guiana e Peru, onde a comercialização das espécies que tem venda para fins ornamentais proibida no Brasil, são oferecidas sem nenhum tipo de restrição e por valores abaixo dos praticados no mercado nacional (CHAO; PRANG, 1997; CHAO et al., 2001).

Esses fatores de forma direta e indireta contruíbuiam para a redução do volume de exportação de peixes provenientes da região do médio rio Negro, levando muitos *piabeiros* e pescadores artesanais de peixes ornamentais da região do médio rio Negro a abandonar a pesca ornamental, migrando assim para novas atividades econômicas junto à sede do município de Barcelos, a exemplo da função de guias na pesca esportiva (SOBREIRO, 2016; INOMATA, 2013; FERREIRA et al., 2017).

Apesar da pesca ornamental ser uma atividade com mais de meio século de existência na região do médio rio Negro, e de grande importância econômica e social para as comunidades ribeirinhas, existe uma carência de informações relacionadas ao grau de contribuição que ela desempenha na localidade. Neste sentido, o presente estudo propôs descrever o perfil socioeconômico dos pescadores de peixes ornamentais da região do médio rio Negro, reconhecidos popularmente como “*piabeiros*”, ssim como avaliar o cenário da pesca ornamental atual que é praticada localmente.

MATERIAL E MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDO

O presente estudo foi realizado em áreas urbana e rural do município de Barcelos, Estado do Amazonas (Figura 2). A cidade de Barcelos foi a primeira capital do estado do

Amazonas em 1758, utilizada como entreposto para expedições escravagistas e posteriormente para o extrativismo vegetal (ciclo da borracha) e instalação de projetos agrícolas para o cultivo de café e tabaco (MACHADO, 2001).

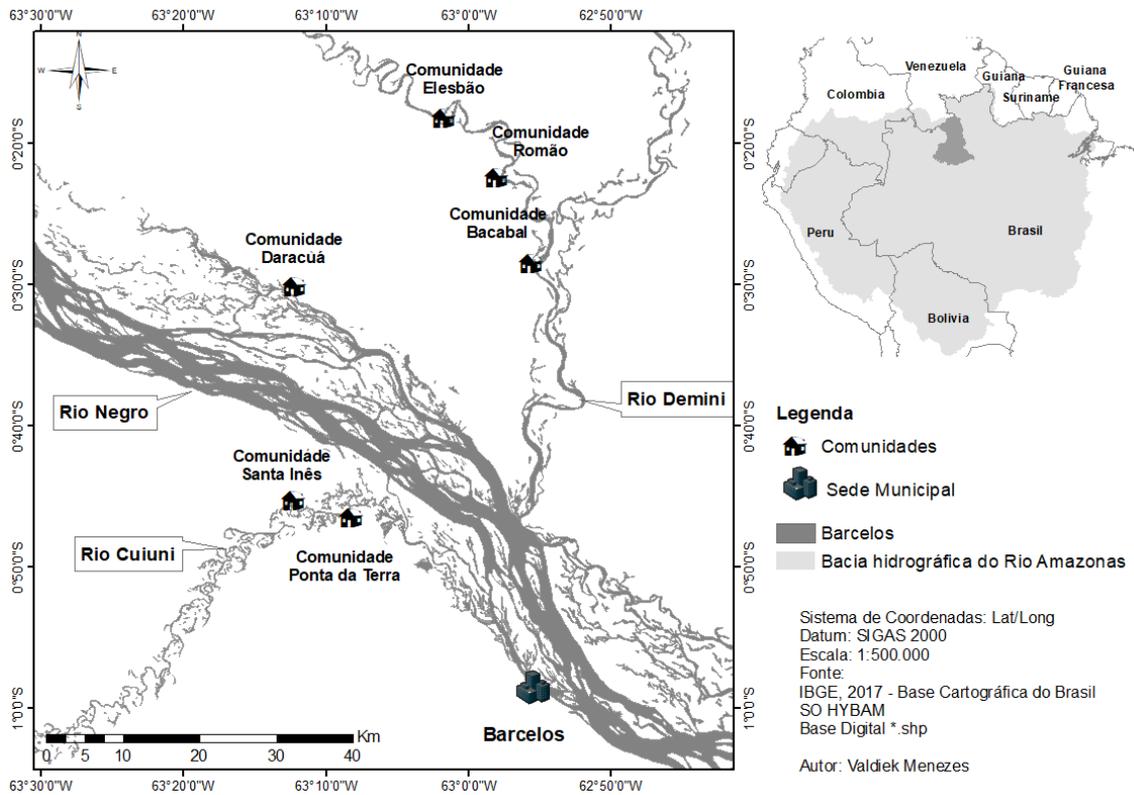


Figura 2- Região do município de Barcelos no médio rio Negro, Estado do Amazonas

O município de Barcelos é considerado o maior em extensão territorial do Estado do Amazonas com aproximadamente 112km², e está localizado cerca de 496 de distância da capital Manaus. Sua sede encontra-se na margem direita do médio rio Negro, e possui uma população de cerca de 26.000 habitantes (IBGE, 2017). Nesta região está localizada a área de Preservação Ambiental Mariuá, considerada o maior arquipélago fluvial de água doce do mundo, com cerca de 1.600 ilhas, além do Parque Nacional do Jaú e Parque Estadual do Araçá (SOBREIRO, 2003; INOMATA, 2013).

COLETA DE DADOS

Os dados foram obtidos por meio de entrevistas realizadas com pescadores artesanais de peixes ornamentais (N=89) conhecidos localmente como “piabeiros”, a partir de questionários semiestruturados contendo perguntas abertas e fechadas. O período de coleta foi

de janeiro a abril de 2016. O plano deste projeto de pesquisa possui autorização do Comitê de Ética para realização de todas as atividades propostas (nº 53847316.6.0000.5015).

As perguntas realizadas foram destinadas a obtenção de informações sobre o perfil socioeconômico (gênero, faixa etária, estado civil, naturalidade, renda mensal, escolaridade e atividades econômicas desenvolvidas no município) e aspectos da pesca ornamental praticada na região (época, espécies, ambientes, apetrechos e técnicas de captura, associativismo e problemas na execução da atividade). A média do tempo das entrevistas foi de 30 minutos, realizadas de forma individual, sempre com uma linguagem acessível para a devida compreensão do papel da participação dos piabeiros no respectivo estudo. É importante ressaltar que foi feita a devida apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aos entrevistados, sendo este assinado apenas pelos pescadores que concordaram em participar da pesquisa.

Durante as entrevistas ocorreu registros fotográficos, gravação de áudios e vídeos conforme o devido consentimento do entrevistado.

Realizou-se uma consulta junto a Colônia de Pesca de Barcelos Z33 para determinação do número de pescadores em estado ativo na pesca ornamental no município, onde foram apontados o quantitativo atual, de 2016, de 135 ativos, representado por 97 homens e 38 mulheres.

Os locais de entrevistas foram determinados de forma randomicamente na área urbana, levando em consideração o aceite de participação do entrevistado que se auto identificava como *piabeiros*. O entrevistador se apresentava ao indivíduo selecionado, explicando a abordagem de sua pesquisa e o convidava então a contribuir. Para a área rural o processo de seleção dos entrevistados ocorreu de acordo com o nível de representação que a comunidade tinha na pesca ornamental, conforme informado por piabeiros-chave na sede de Barcelos.

Ao todo foram visitadas onze comunidades na área rural, sendo estas: Ponta da Terra, Santa Inês, Daracua, Mulufú, Romão, Elesbão, Bacabal e Jaqueira (Tabela 1). O estudo de campo foi realizado em dois períodos distintos, sendo na área urbana no mês de janeiro e na rural no mês de abril de 2016. A visita às comunidades se deu por meio fluvial em uma embarcação de médio porte, tendo saída da sede de Barcelos.

ANÁLISE DE DADOS

Todos os dados obtidos foram analisados a parti de estatística descritiva, representada por gráficos, tabelas e cálculos de frequência relativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS PIABEIROS DE BARCELOS

A frequência de entrevistados na sede do município de Barcelos, foi observado maior ao que observado nas 10 comunidades amostradas (Tabela 1), correspondendo a um total de 58,43%. Por outro, lado houveram comunidades que apresentaram menor número de entrevistas, tais como a comunidade de Jaqueira e Bacabal (2,25%). Embora houvessem esforços para atingir as comunidades de Alalaó e Maquí, não foi possível chegar as comunidades devido ao baixo nível de água dos igarapés que impediram o acesso. Estas dificuldades logísticas também foram apontadas por Leme e Begossi (2013) e Ferreira et al. (2017) ao realizarem pesquisas na mesma localidade.

Tabela 1- Quantidade e frequência de entrevistas realizadas na sede e nas comunidades abordadas no estudo.

Ordem	Localidades	N
01	Sede do município de Barcelos	52
02	Comunidade Ponta da Terra	8
03	Comunidade Santa Inês	4
04	Comunidade Daracué	8
05	Comunidade Mulufú	6
06	Comunidade Romão	3
07	Comunidade Elesbão	4
08	Comunidade Bacabal	2
09	Comunidade Jaqueira	2
10	Comunidade Alalaó	-
11	Comunidade Maquí	-
	Total	89

É possível perceber que a maioria dos entrevistados residia na zona urbana (58,43%), enquanto 41,57% deles residiam na zona rural. Apesar das proporções aproximadas, o que se observa são diferentes concentrações de moradores ao longo das comunidades visitadas, com maior destaque as comunidades de Ponta da Terra e Daracué, comunidades que ainda desempenham a pesca ornamental nessa região. A comunidade Daracué também foi citada

nos estudos de Sobreiro (2016) e Ferreira et al., (2017) ao realizarem investigações sobre a pesca ornamental na região, demonstrando a importância dessa comunidade para a pesca ornamental na região.

Durante as atividades de campo notou-se que algumas comunidades encontravam-se isoladas geograficamente. Além do mais foi observado que cada comunidade possui uma identidade sociocultural única, formadas por membros de origem indígenas e não indígenas (caboclos). As comunidades, Ponta da Terra, Daracué e Santa Inês apresentam uma população constituída por caboclos, diferente das comunidades Bacabal, Mulufú, Romão, Elesbão e Jaqueira, onde a maioria dos moradores eram de origem indígena. Este cenário pode estar relacionado com localização das comunidades, sendo que Daracué, Ponta da Terra e Santa Inês estão mais próximas da sede de Barcelos e as demais do município de Santa Isabel do rio Negro que possuem influência acentuada de tribos indígenas (Silva, 2008; 2011).

Foi também registrado um baixo número de famílias residindo nas comunidades visitadas neste estudo. De acordo com os moradores esse fato se deve a decadência da pesca ornamental ocorrida nos últimos anos na região. A partir de 2008, muitos dos antigos pescadores tiveram que migrar para a sede do município em busca de novas oportunidades de emprego, além de ter o acesso a serviços de saúde e educação mais próximos, principalmente pelo fato de muitos desses moradores possuírem filhos menores de idade. O médio rio Negro representa uma das regiões mais desabitadas da Amazônia, com baixos adensamentos populacionais, causados pelas características do solo que é predominante arenoso e não favorece o desenvolvimento da agricultura (LEME; BEGOSSI, 2013), e dos rios que devido ao baixo nível de nutrientes dissolvidos e baixa produtividade primária das águas faz o rio Negro ser reconhecido popularmente como “rio da fome” (INOMATA, 2013). Esses fatores cruciais atuam como limitantes para a fixação da população nestas áreas (SILVA, 2007)).

Os estudos de Silva (2008; 2011) relatam uma migração histórica de comunidades rurais a partir de 1980 em direção aos centros urbanos da região do médio rio Negro, principalmente à sede de Barcelos e Santa Isabel do Rio Negro. Esse processo migratório ocorreu devido a necessidade de busca de melhores empregos, e acesso a serviços de educação e saúde. No entanto muitas dessas famílias mantinham contato com suas comunidades natais, por diversos motivos, que vão desde de laços de parentescos até a realização de atividades como a pesca, cultivo de roçados e coleta de frutos da floresta como a castanha do Brasil.

Podemos notar que a prática de alternância de residências realizada por comunidades ribeirinhas do médio rio Negro não é algo novo, e vem ocorrendo a muitos anos sob influência da dinâmica das mudanças sociais (acesso a serviços de saúde e educação, casamentos, férias escolares, conflitos locais, etc.) ambientais (disponibilidade de recursos naturais) e econômicas (oferta de empregos e renda) (FOIRN/ASIBA/ISA, 2013).

A maior parte dos piabeiros entrevistados foi do gênero masculino, tanto os residentes na área urbana (74,51%) quanto os das áreas rurais (81,08%) (Figura 3).

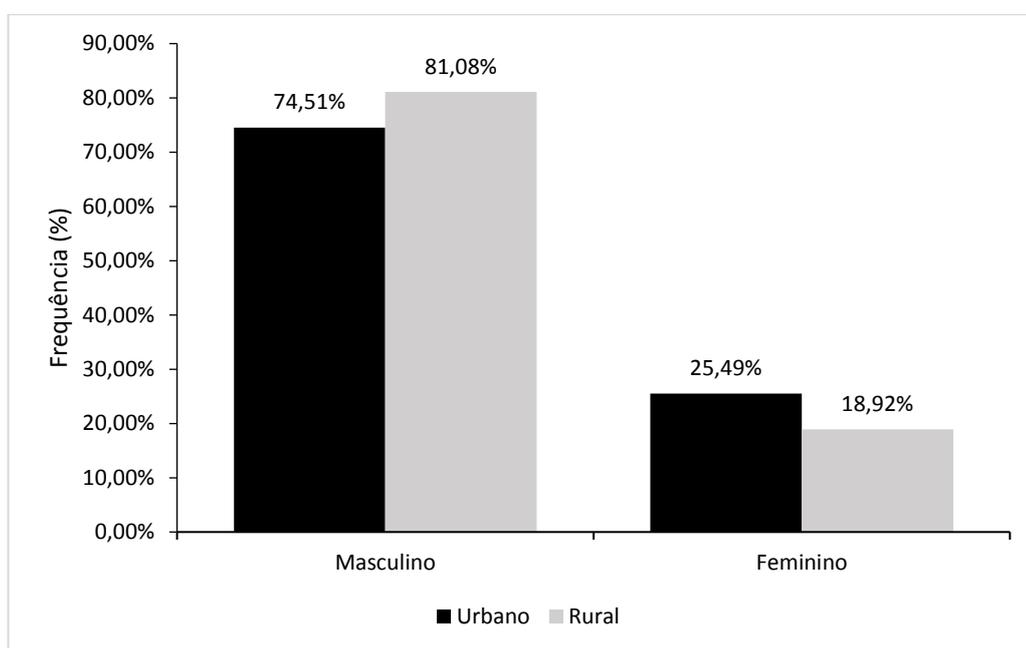


Figura 3- Representação de gênero dos "piabeiros" nas áreas urbana e rurais no município de Barcelos.

Foi observado baixa representatividade da ação das mulheres na pesca ornamental. Apesar disso, observa-se que a mulher tem uma participação expressiva nesta atividade, pois desempenha o trabalho de forma igualitária aos homens, cenário este muito diferente ao que é encontrado em outras modalidades de pesca no Brasil e na Amazônia onde a divisão de gênero do trabalho (FONSECA et al., 2016; PALHETA et al., 2016), muitas vezes a mulher não participa diretamente das atividades, sendo esse papel exclusivo aos homens, e as mulheres cabe os cuidados dos filhos e a realização dos serviços domésticos diários (SANTANA, 2014).

Estudos conduzidos por Carvalho Júnior et al., (2009), Souza e Mendonça (2009) e Rossoni et al., (2014) relacionados a pesca ornamental praticada em outras regiões da

Amazônia, também tem demonstrado menor participação das mulheres e/ou inexistências dessas na atividade, com grande predominância do sexo masculino.

Analisando a participação das mulheres na pesca marinha/continental, observa-se que elas representaram 40,85% dos pescadores brasileiros registrados no período de 2008-2009, sendo a região nordeste a que apresenta dimensão igualitária entre os gêneros, no estado do Amazonas as mulheres representaram 40% dos pescadores para este período (MPA, 2010).

Em relação a faixa etária foi observado um percentual elevado (40,38%) na zona urbana de piabeiros com idade superior a 60 anos. Por outro lado, os piabeiros da zona rural apresentaram percentual de 35,14% com idade de 34 a 38 anos de idade (Figura 4). Podemos notar que existe uma tendência de pouca renovação de piabeiros oriundos na zona urbana, pois, os mesmos tendem migrar para outra atividade comercial. Por outro lado, existe a percepção de renovação dos piabeiros na zona rural, ocasionada devido a falta de oportunidade comercial. Também foi observado que na zona rural a maior faixa de piabeiros esta na de idade entre 34 a 48 anos de idade, que é coadunado com o auge do comércio de peixes ornamentais na região.

De acordo com os estudos conduzidos por Ferreira et al., (2017) a média de idade de pescadores de peixes ornamentais é 45 anos, com variação de 35 a 71 anos. No presente estudo a média de idade de piabeiros na zona urbana foi de 54 com amplitude de 24 a 82 anos. Já na zona urbana a média foi de 47,91 e amplitude de 21 a 76 anos de idade. Mesmo resultado observado em relação à predominância encontrada com os piabeiros residentes na zona rural, devendo haver a influência desta divisão (urbana e rural), pois naquele estudo houve um baixo número amostral que foi reiterado pelos autores (Ferreira et al., 2017).

As médias de idades dos piabeiros, em ambas as áreas, foi acima da distribuição média das faixas etárias dos pescadores profissionais nacionais que está entre 30 a 39 anos, representando 26% (221.804) do total (MPA, 2010). Os resultados demonstram que a pesca ornamental nessa região é composta por pescadores mais velhos com idades acima de 40 anos.

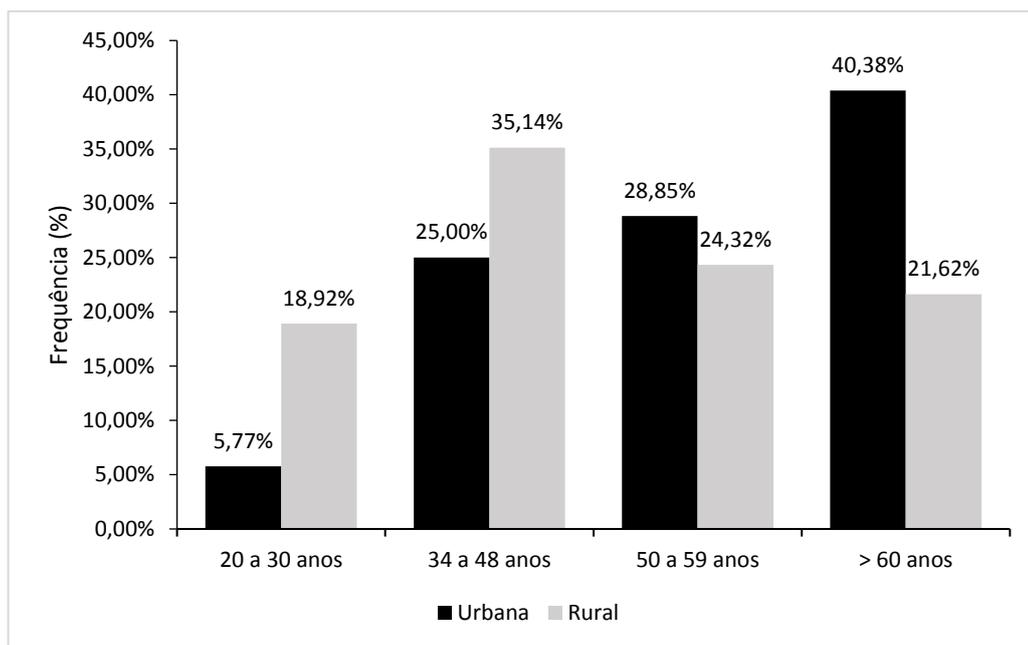


Figura 4- Representação das faixas etárias dos "piabeiros" nas áreas urbana e rurais do município de Barcelos.

Nota-se que a maioria dos piabeiros das zonas rural (37,54%) e da zona urbana (53,85%) são naturais da cidade de Barcelos. Ao todo foram citados nas entrevistas 32 diferentes locais de nascimento (Tabela 2). Foi observada nas entrevistas que os piabeiros retratam suas naturalidades como sendo os rios ou as comunidades. Parte desta característica se deve as distâncias das comunidades em relação às zonas urbanas, ocasionada especialmente pelo isolamento geográfico da região e a grande quantidade de corpos de águas que dificultam o acesso aos centros urbanos.

Tabela 2- Naturalidade dos entrevistados nas áreas urbana e rurais do município de Barcelos.

Naturalidade	Urbana		Rural	
	N	%	N	%
Manaus	-	-	3	8, 11
Sede de Barcelos	28	53, 85	14	37, 54
Santa Isabel do Rio Negro	1	1, 92	1	2, 70
São Gabriel da Cachoeira	1	1, 92	3	8, 11
Novo Airão	-	-	1	2, 70
Rio Amazonas	4	7, 69	-	-
Rio Solimões	1	1, 92	-	-
Rio Purus	1	1, 92	-	-
Rio Demeni	2	3, 85	2	5, 41
Rio Aracá	1	1, 92	-	-
Rio Quiunin	1	1, 92	-	-
Rio Farís	1	1, 92	-	-
Rio Padauarí	1	1, 92	-	-
Rio Anapaxí	1	1, 92	-	-
Comunidade Daracuá	1	1, 92	-	-
Comunidade Carvoeiro	1	1, 92	-	-
Comunidade Ponta da Terra	-	-	3	8, 11
Comunidade Céu Aberto	-	-	3	8, 11
Comunidade Pedro II	1	1, 92	-	-
Comunidade Paranã do Berurí	1	1, 92	-	-
Comunidade São Luís do Rio Negro	1	1, 92	-	-
Comunidade Ilha de São Luís	-	-	1	2, 70
Comunidade Canutamã	1	1, 92	-	-
Comunidade Lago do Jacaré	1	1, 92	-	-
Comunidade Baturité	1	1, 92	-	-
Comunidade Igarapé Piaba	1	1, 92	-	-
Comunidade Quajará	-	-	1	2, 70
Comunidade Curarí	-	-	1	2, 70
Comunidade Anatí	-	-	1	2, 70
Comunidade Atauaí	-	-	1	2, 70
Comunidade Airanã	-	-	1	2, 70
Comunidade Jaqueira	-	-	1	2, 70
Total	52	100	37	100

A maioria dos entrevistados declarou-se como casado (Figura 5). Na Amazônia a pesca ornamental é desenvolvida praticamente por famílias ribeirinhas por meio de trabalho formado por núcleo de “vizinhanças” ou “familiares”, sendo a pesca ornamental uma das principais atividades econômicas locais que geram renda e meio de sustento (MOREAU; COOMES, 2008; CARVALHO JÚNIOR et al., 2009).

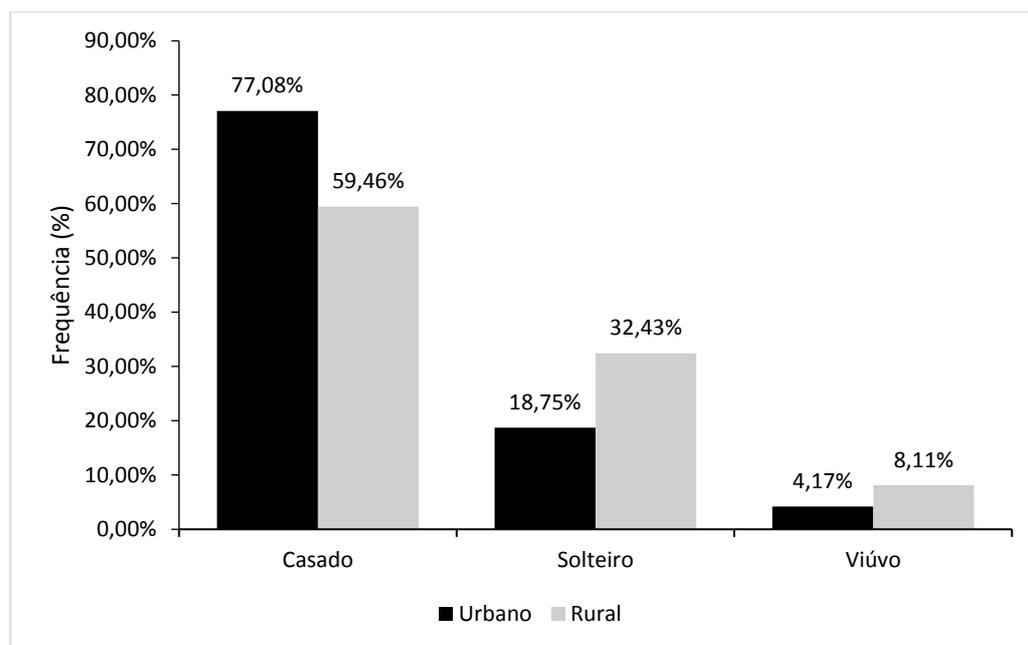


Figura 5- Representação do estado civil dos "piabeiros" nas áreas urbanas e rurais do município de Barcelos

O estudo de Prang (2001) realizada na bacia do médio rio Negro descreveu a participação de cerca de 10 mil famílias nas práticas de captura e transporte de peixes ornamentais. O estudo de Souza e Mendonça (2009) também descreveu a participação na pesca ornamentais praticada na região de Tefé, com 87,5% dos pescadores de peixes ornamentais com estado civil casados, famílias geralmente constituídas por seis pessoas.

Os níveis de escolaridade apresentado pelos piabeiros foi considerado baixo, tendo a maioria apenas o ensino fundamental incompleto ou analfabeto (Figura 6). O estudo de Alencar et al., (2011) ao analisar a distribuição dos pescadores brasileiros por escolaridade em relação as regiões do país, e notou que a maioria possuía apenas o ensino fundamental incompleto, e na região Norte a proporção era de 82,8%. Para Lima et al., (2012), o baixo nível de escolaridade apresentada por pescadores da região Norte os vincula ainda mais a pesca, visto que a carência de qualificação impossibilita que esses consigam emprego em outras atividades econômicas com melhores remunerações.

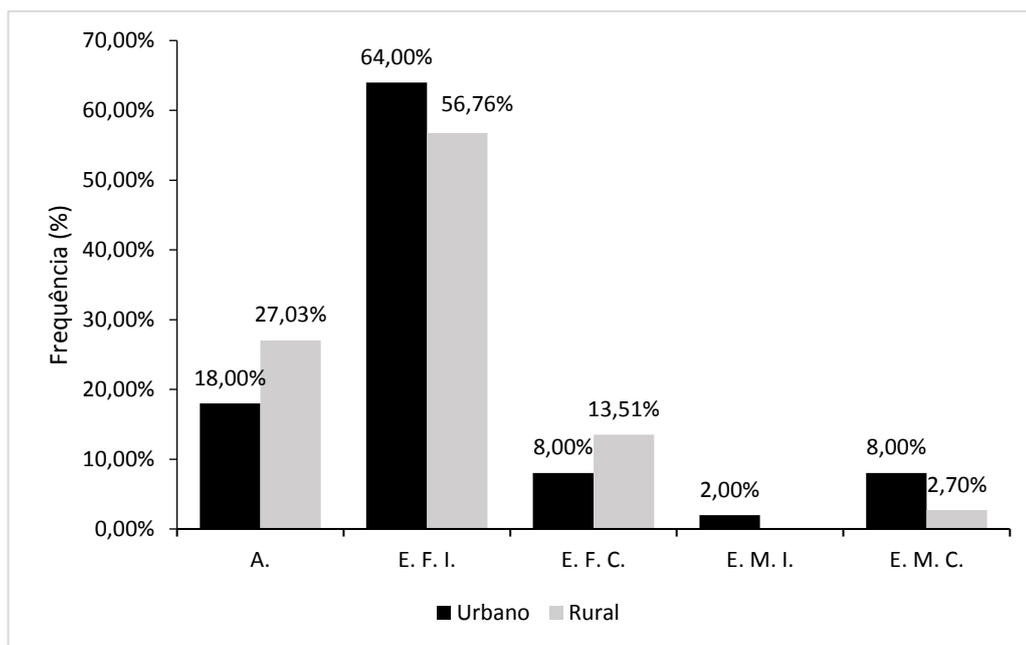


Figura 6- Representação do grau de escolaridade dos "piabeiros" nas áreas urbana e rurais do município de Barcelos . A= Analfabeto; E.F.I.= Ensino Fundamental Incompleto; E. F. C.= Ensino Fundamental Completo; E. M. I.= Ensino Médio Incompleto; E. M. C.= Ensino Médio Completo.

Essa caracterização fica mais evidente quando é analisada a renda familiar dos piabeiros. Pode-se observar que estes aparecem na menor faixa de renda (menos de um salário mínimo) (Figura 7). Parte dos piabeiros da área rural declararam ter uma renda familiar em torno de um salário mínimo (78, 38%) ou até mesmo menor que esse valor, como citado pelos piabeiros da área urbana (41,46%). Estando os valores maiores a três salários mínimo mais concentrados por piabeiros da área urbana (9,76%), possivelmente devido à presença de piabeiros “patrões”, que são pescadores atravessadores que atuam de forma intermediária na atividade, sendo responsáveis pela compra e venda dos peixes ornamentais em Barcelos e o fornecimento às empresas de aquarismo de Manaus. Esses possuem condições financeiras melhores que a maioria dos piabeiros (Prang, 2001).

Para Silva (2008), além da pesca ornamental, a renda de muitas famílias da região do médio rio Negro é composta por benefícios sociais do Governo Federal como o bolsa-família. Segundo os dados do perfil socioambiental de Barcelos realizado em parceria pela Federação das Organizações Indígenas do rio Negro (FOIRN), Associação Indígena de Barcelos (ASIBA) e o Instituto Socioambiental (ISA) (2013) realizado no período de 2009 a 2010, 55,54% dos moradores de Barcelos possuem renda fixa e 62,22% são assalariados, onde os funcionários públicos representam 28,15% desse total. Esses trabalhos também descrevem que 48,82% das famílias do município recebem algum tipo de auxílio financeiro do Governo Federal.

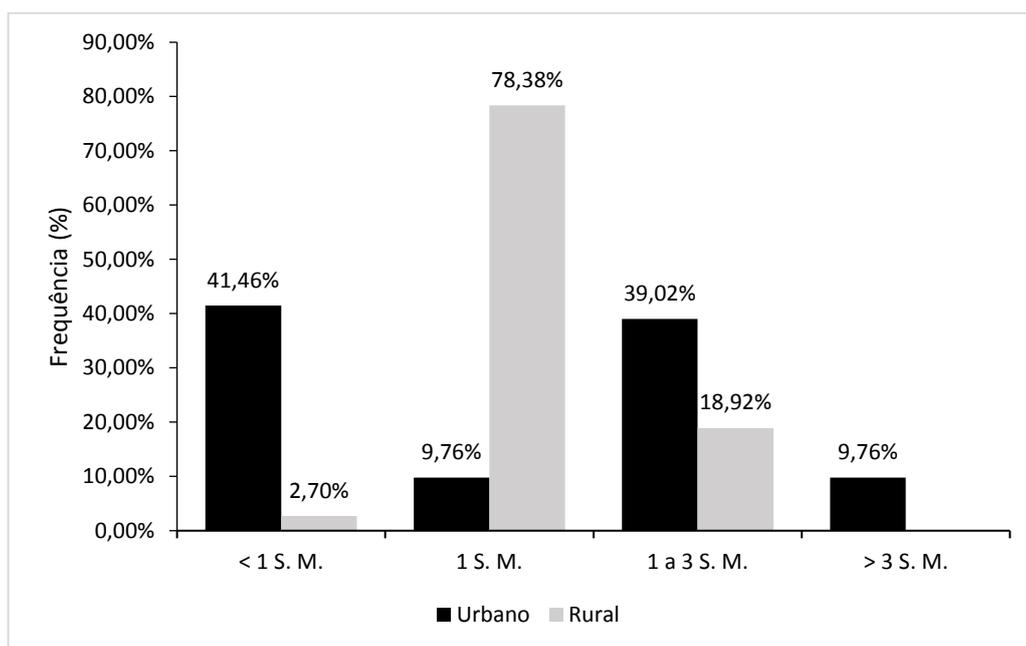


Figura 7- Representação da renda familiar dos "piabeiros" nas áreas urbana e rurais do município de Barcelos . < 1S. M.= Valor menor que um salário mínimo; 1. S. M.= Equivalente a um salário mínimo; 1 a 3 S. M.= Equivalente de um a três salários mínimos; > 3 S. M.= Equivalente a maior que três salários mínimos.

A maior parte dos entrevistados informou ter a pesca ornamental como sua principal fonte de renda (61,11%). No entanto nota-se que essa já não é a principal fonte para alguns (38,89%), principalmente para os piabeiros residentes na sede de Barcelos, onde 57,14% declararam não mais depender da atividade para sobreviver. Um cenário oposto a este da área urbana é descrito pelos piabeiros das áreas rurais, onde 78,38% afirmaram ter a pesca ornamental como principal meio de obtenção de renda.

Muitos piabeiros acabam desempenhando outras atividades econômicas como forma de complementar a renda familiar, sendo essas realizadas no período de defeso do cardinal *Paracheirodon axelroldi* entre os meses de maio a julho (IBAMA, portaria nº 28/1992). As principais atividades econômicas foram a pesca comercial, a agricultura (roça de coivara) e guias da pesca esportiva. Muitos destes desempenham atividades ocasionais, como vendedor de peixes, auxiliar de pedreiro, artesanato, camareira e cozinheira de barco hotel (Figura 8). Segundo o estudo de Silva e Begossi (2004; 2013) as atividades como a pesca, a agricultura, o artesanato e o extrativismo florestal são as principais atividades econômicas das comunidades da região do médio rio Negro.

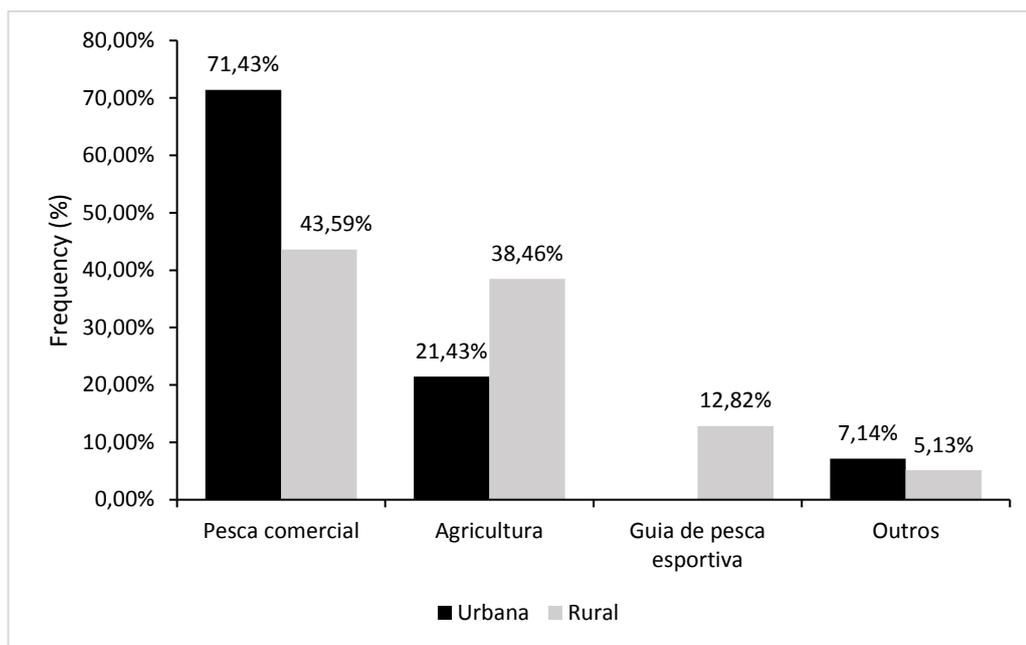


Figura 8- Representação de outras atividades econômicas desempenhadas pelos "piabeiros" das áreas urbana e rurais do Município de Barcelos.

A pesca comercial de peixes para consumo foi a atividade que a maioria dos pescadores disseram desempenhar quando encerram as exportações da pesca ornamental. Entre os piabeiros da área urbana, esta atividade representou 71,43%, enquanto que para os pescadores da zona rural esta atividade representou 43,59%. No estudo de Inomata e Freitas (2015), foi descrito que as atividades pesqueiras representam a principal fonte de renda e geração de empregos do setor primário, e o fato da pesca artesanal não exigir o emprego de mão de obra qualificada, faz com que muitos pescadores escolham a atividade. O estudo de Sobreiro (2016) relata uma tendência de mudanças de atividade da pesca ornamental para outras atividades ligadas ao setor pesqueiro, com migração de pescadores da área urbana e rural para a pesca comercial de peixes comestível.

Este fato pode ter relação com o cenário encontrado no presente estudo, onde a maior parcela dos entrevistados declararam preferir trabalhar na pesca comestível em vez da pesca esportiva. Mesmo a pesca esportiva tendo crescimento expressivo na região chegando a movimentar US\$ 5 milhões por ano, o equivalente a 10% do PIB de Barcelos (BARROCO; FREITAS, 2014). Muitos pescadores da área urbana responderam que não se identificam com a pesca esportiva, principalmente pela forma de desenvolvimento da atividade, que exige que os pescadores trabalhem longas horas por dia, além da necessidade de comunicação mais formal com os turistas. Esse fato também foi descrito no estudo de Ferreira et al. (2017), onde os pescadores artesanais de peixes ornamentais de Barcelos reclamam das condições de

trabalho que são expostos na pesca esportiva na região. Os relatos descrevem que estes não são tratados com respeito pelos turistas e forçados a trabalhar em horários de maior incidência solar.

A participação na pesca esportiva foi citada apenas pelos pescadores da zona rural (12,82%) que desempenham essa atividade na temporada que corresponde ao período de outubro a março (período de baixo nível da água). Os pescadores são contratados principalmente por seu conhecimento ecológico local, que ajuda na escolha dos melhores locais de pesca do tucunaré (*Cichla* spp.) espécie alvo dessa atividade (BARROCO; FREITAS, 2014). Além da pesca esportiva, os pescadores da zona rural também trabalham na agricultura (38,46%) com cultivo de mandioca em roças de coivara. No período em que as exportações da pesca ornamental estão fechadas, e os rendimentos financeiros com atividade ficam muito baixos, os pescadores intensificam a prática de agricultura (CHAO; PRANG, 1997).

A agricultura de coivara (roça) é tida como uma das atividades mais importante para as famílias do rio Negro (FOIRN/ASIBA/ISA, 2013), atuando como sistema de uso da terra por populações ribeirinhas com predominância do plantio de cultivo de espécies anuais (FRAXE et al., 2009). O roçado de coivara baseia-se no corte e queima da vegetação florestal para a incorporação de nutrientes ao solo presentes nas cinzas, garantindo assim o sucesso do cultivo (PERONI, 2013).

CARACTERIZAÇÃO DA PESCA ORNAMENTAL DE BARCELOS

A variação das águas do rio Negro é uma das principais características desse afluente, que dependendo da sazonalidade anual e da localidade avaliada pode variar de 10 a 12 metros. Essas variações estabelecem a formação de novos ambientes como lagos, praias, campos inundados e florestas de igapó, que servem de abrigos, locais de reprodução e alimentação para as comunidades aquáticas (SIOLI, 1985; ZEIDEMANN, 2001; SOBREIRO, 2016).

A pesca ornamental realizada na bacia do médio rio Negro sofre influência direta da dinâmica do ciclo das águas (pulso de inundação), ficando a critério dos pescadores a escolha da melhor época para a prática da atividade. Para o pescador da zona urbana é o momento de vazante e o da zona rural a enchente e a seca determinam o início da atividade (Figura 9).

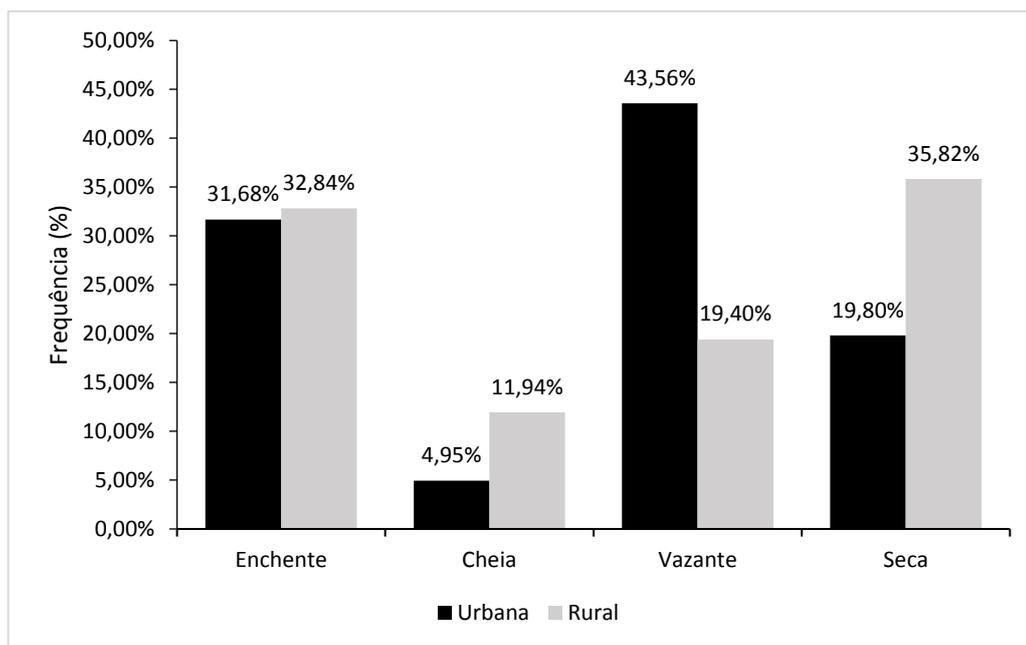


Figura 9- Representação das épocas de pesca ornamental segundo os "piabeiros" nas áreas urbana e rurais do município de Barcelos.

Segundo dados de 2017 do Serviço Geológico do Brasil a sazonalidade do rio Negro compreende as seguintes fases: enchente (de dezembro a maio), cheia (de maio a julho), vazante (de julho a outro) e seca (de outubro a novembro). Para os pescadores de ambas regiões, o período de cheia é descrita como uma época difícil para atividade. Segundo o estudo de Siqueira-Souza et al., (2006), estes períodos são considerados como a melhor época para a captura de peixes ornamentais na região (vazante e seca), pois em época de cheia dos rios na região os peixes acabam se dispersando para as florestas de igapó a procura de alimento e reprodução, dificultando assim a captura pelos pescadores.

O rio Negro possui uma rica diversidade de espécies de peixes, com estimativa aproximada de 450 espécies, das quais muitas são endêmicas da bacia, outras são desconhecidas e, não catalogadas/descritas. Neste vasto número de espécies, algumas são utilizadas para fins ornamentais (LOEBENS et al., 2016). Com base nos relatos e descrições realizadas pelos piabeiros durante as entrevistas, foi possível realizar a identificação preliminar das principais famílias de peixes ornamentais comercializados na região, sendo ao todo dez famílias: Characidae, Lebiasinidae, Gasteropelecidae, Cichlidae, Anostomidae, Osteoglossiformes, Loricaridae, Potamotrygoniade, Callichthyidae e Gymnotidae (Figura 10).

No presente estudo é possível notar que a pesca ornamental está concentrada principalmente nas famílias Characidae, Lebiasinidae, Gasteropelecidae, Cichlidae,

Loricariidae e Potamotrygonidae, onde os principais representantes destas famílias foram o cardinal *Paracheirodon axelrodi*, rodóstomo *Hemigrammus bleheri*, borboleta *Carnegiella* spp., acará disco *Symphysodon discus*, bodós (Loricaridae) e arraias (Potamotrygonidae) respectivamente, corroborando os dados descritos por Chao e Prang, (1997); Prang, (2001), Anjos et al., (2009), Sobreiro (2016) e Ferreira et al., (2017).

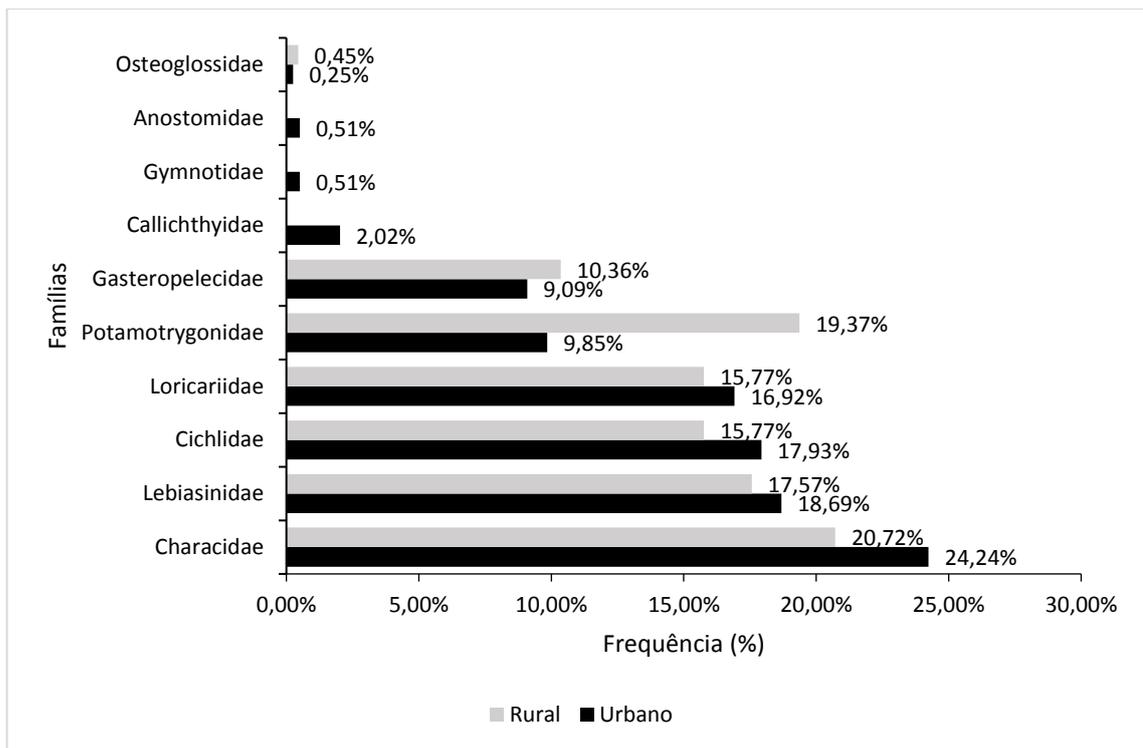


Figura 10- Representação das principais famílias de peixes ornamentais capturados e comercializados segundo os "piabeiros" nas áreas urbana e rurais no Município de Barcelos.

Os piabeiros da zona urbana citaram um número maior de famílias que os residentes da zona rural. Observou que os pescadores da zona urbana contam com uma estrutura de pesca melhor que os residentes na zona rural, podendo contar com apoio de embarcações de médio porte motorizadas, além de contar com o custeio por parte dos atravessadores (patrões) de peixes ornamentais da região para realização das suas campanhas de pesca. Por outro lado, os piabeiros da zona rural acabam praticando a pesca somente em regiões próximas as suas localidades, onde muitas vezes os ambientes favorecem a captura de uma diversidade menor de espécies de peixes ornamentais.

Nota-se ainda que existem piabeiros especializados na captura de espécies de famílias específicas tais como as famílias Characidae, Cichlidae, Loricaridae e Potamotrygonidae. Esse fato pode ser observado tanto na área urbana quanto em algumas comunidades como

Daracuá. Quando perguntados sobre a especificidade de captura, a principal explicação foi o valor comercial agregado das espécies que compõem estes grupos, o que acaba compensando os gastos e gerando uma margem de lucro satisfatório ao pescador. A seletividade na pesca ornamental também pode ser observada em outras regiões da Amazônia, como no caso da região do médio rio Xingu (PA) que apesar de existir cerca de 200 espécies de peixes ornamentais na região, a pesca acaba se concentrando em apenas 10 espécies em razão dos seus elevados valores de mercado (CARVALHO JÚNIOR et al., 2009).

Para a captura dessas espécies os principais apetrechos utilizados são o rapiché, o cacuri, puçá, talha e a zagaia (Figura 11), assim como descrito por Barra e Dias (2012), Sobreiro (2016) e Ferreira et al., (2017) que estudaram a pesca ornamental na região.

O rapiché foi o apetrecho mais citado pelos pescadores da área urbana (43,81%) e rural (41,89%). Este apetrecho é confeccionado pelos piabeiros com uma madeira flexível conhecida localmente por “ripeira”, onde são amarradas duas varas e costurada uma malha de nylon, dando aspecto de cesta (BARRA; DIAS; 2012; FERREIRA et al., 2017). Segundo os piabeiros o rapiché é um apetrecho amplamente utilizado na captura de “piabas” nos igarapés e em áreas livres de vegetação ou arbustos.

O cacuri, assim como o rapiché, também é amplamente utilizado pelos usuários e foi citado por 29,52% dos piabeiros da área urbana e 35,14% da área rural. Porém diferente do rapiché este apetrecho é considerado passivo, sendo construído com um arco de madeira com telas de nylon costuradas nas laterais, além de uma madeira mais pesada presa ao fundo. É utilizado como armadilha temporária em ambientes de difícil acesso como os campos inundados, com o uso de iscas para atrair os peixes (BARRA; DIAS, 2012; FERREIRA et al., 2017).



Figura 11- Representação dos apetrechos de pesca utilizados pelos "piabeiros" nas áreas urbana e rurais na pesca ornamental do Município de Barcelos. A= rapiché; B= puçá; C= talha; D= cacuri e E= zagaia.

O puçá é construído com tela de nylon pelos piabeiros de forma artesanal, e possui finalidade de pegar os peixes ornamentais de forma individual ou em quantidades menores (BARRA; DIAS, 2012; FERREIRA et al., 2017). É um apetrecho muito utilizado no manuseio ou contagem de peixes como arraias e acara disco durante o transporte. A talha segundo informações dos piabeiros trata-se de ferramenta utilizada no levantamento de cargas pesadas, que foi adaptada para a pesca ornamental, principalmente para a captura de bodós, visto que são peixes que residem nas tronqueiras submersas nas margens dos lagos e no fundo dos igarapés.

A zagaia é uma vara de madeira de aproximadamente 2 metros de comprimento com uma lança de aço estilo tridente na extremidade (BARRA; DIAS; 2012), utilizada para a captura de arraias em período de reprodução, onde o pescador após um lance sobre as bordas do disco do peixe, o prende e o coloca com o ventre para cima no fundo da canoa, forçando o parto com liberação dos filhotes pela fêmea, sendo os filhotes o alvo desta pratica. Quando indagados sobre essa forma de captura, os piabeiros descreveram que tal procedimento muitas vezes ocorre de forma ocasional, porém facilita a captura de arraias em ambiente natural, ganhando assim mais tempo e conseguindo uma quantidade até maior que o habitual, pois, os indivíduos obtidos por meio dessa pratica estão dentro do limite máximo de tamanho

que o mercado exige, que é de até 30 cm de largura do disco para as espécies *Potamotrygon motoro*, *Potamotrygon schroederi*, *Potamotrygon orbignyi* e de 14 cm para *Potamotrygon wallacei* (MMA, 2005).

A pesca ornamental ocorre em diversos ambientes de acordo com a sazonalidade local. Neste estudo os igarapés foram os ambientes de maior preferência pelos entrevistados com 36,96% para os usuários da área urbana e 38,10% da área rural (Figura 12).

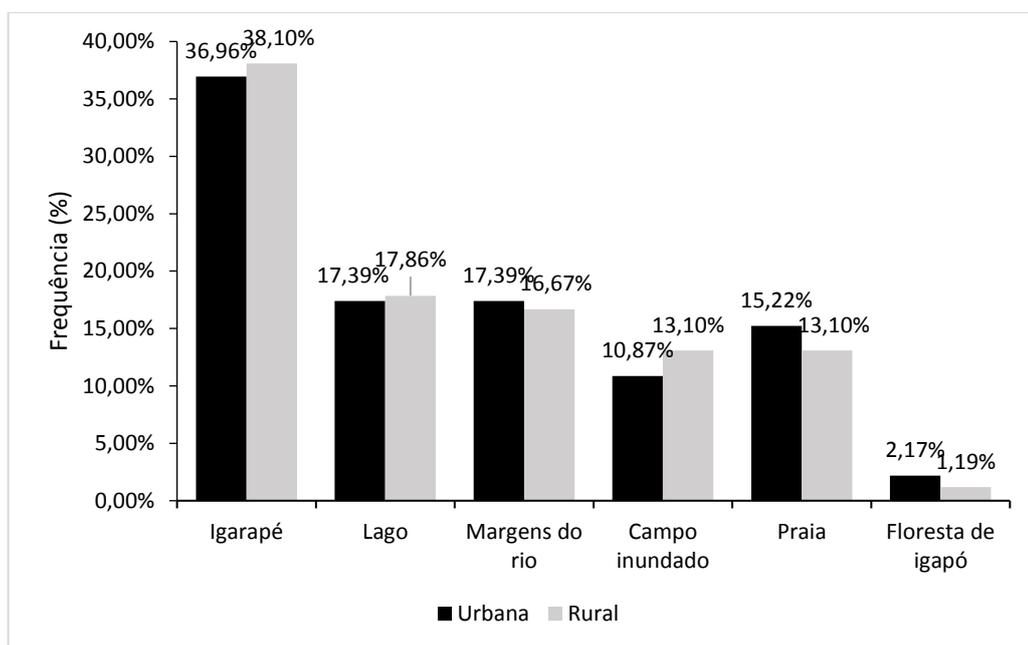


Figura 12- Representação dos ambientes de pesca segundo os "piabeiros" das áreas urbana e rurais do Município de Barcelos em 2016

Nota-se que a escolha dos locais de pesca baseia-se no conhecimento empírico (capital cognitivo) dos pescadores sobre o comportamento das espécies de peixes ornamentais da região. Esse conhecimento é construído com os anos de prática de trabalho na atividade, que possibilita ao pescador escolher o melhor apetrecho, técnica, época, e local para se pescar com melhor eficiência a espécie desejada (WITKOSKI et al., 2009; SILVANO, 2013).

O CENÁRIO DA PESCA ORNAMENTAL EM BARCELOS

A Colônia de Pesca Z33 da cidade de Barcelos é a principal instituição em que os pescadores estão associados, seguida pela Cooperativa de Pescadores e Pescadoras Artesanais

de Peixe Ornamental do Médio e Alto Rio Negro (ORNAPESCA). No entanto nota-se que existem pescadores vinculados a mais de uma instituição, assim como os que não tem qualquer tipo de vínculo com as instituições locais (Figura 13).

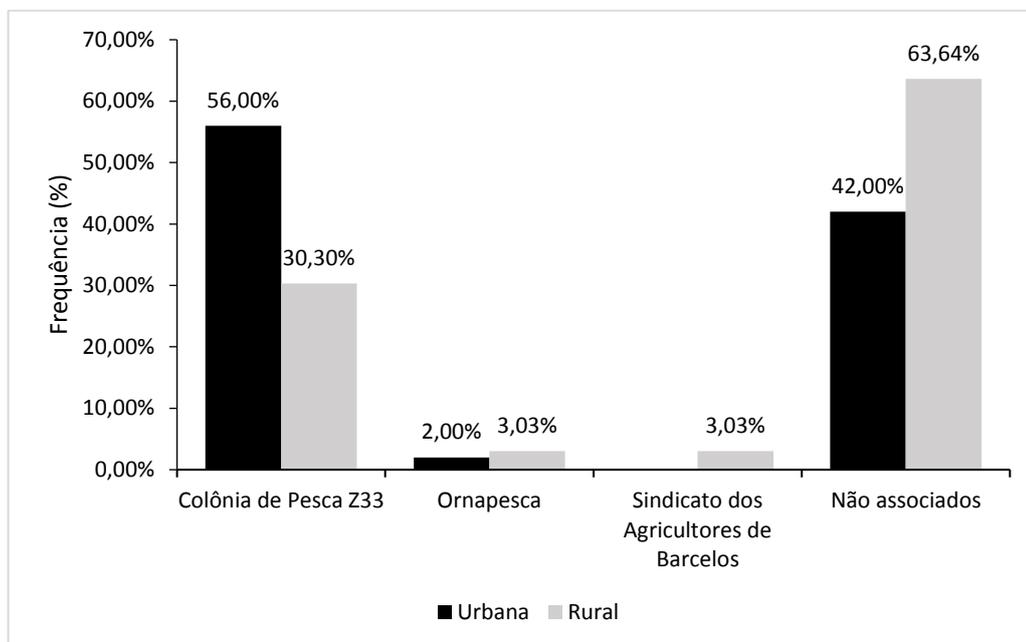


Figura 13- Representação do associativismo entre os "piabeiros" nas áreas urbana e rurais do município de Barcelos.

O acesso ao seguro defeso é apontado como o principal motivo dos associados se vincularem à Colônia de Pesca Z33, uma vez que o auxílio é fundamental para o sustento da família no período de proibição de pesca do cardinal. Esse fato também é descrito no estudo de Ferreira et al. (2017), onde parte dos pescadores de peixes ornamentais demonstram não esperar contribuições em suas vidas profissionais vindo da Colônia de Pesca, fora o auxílio do seguro defeso.

Entre os piabeiros das áreas rurais, a maioria informou não ser associado a nenhuma instituição do setor (63,64%). A proporção de 30,30% foi para associados à Colônia de Pesca Z33, 3,03% para a Ornapesca, e outros 3,03% são ligados ao Sindicato dos Agricultores de Barcelos. Questões logísticas e burocráticas foram os principais motivos justificados para que muitos pescadores dessa região não estivessem associados às instituições do setor.

Segundo o estudo de Sobreiro (2016) a partir do ano de 2000 a pesca ornamental na região do médio rio Negro começou a dar sinais de declínio, levando à mobilização de instituições nacionais e regionais em busca do fomento da atividade, que resultaram na

criação da Cooperativa de Pescadores e Pescadoras Artesanais de Peixe Ornamental do médio e alto rio Negro (ORNAPESCA) no ano de 2008, onde foram introduzidas novas estruturas e tecnologias para o melhoramento da qualidade sanitária dos peixes ornamentais da região. Por meio de entrevista com o presidente da Ornapesca, foi relatado que a ideia inicial deste projeto de fomento era melhorar as condições de trabalho, de armazenamento, qualidade de saúde e valor dos peixes ornamentais, por meio da obtenção de um selo geográfico. Porém as ações não apresentaram o resultado esperado, devido a problemas burocráticos por parte dos órgãos governamentais, que impossibilitaram ajuda de custo financeiro ao setor e não cumpriram com as propostas acordadas com os pescadores.

Atualmente o que se nota no cenário da pesca ornamental é um equilíbrio do número de pescadores ativos (48,81%) e não ativos à atividade (51,19%) no município (Figura 14). Muitos piabeiros ainda vivem desta atividade, mesmo diante das mudanças socioeconômicas que a pesca ornamental tem enfrentado na última década, influenciada pela redução do volume de exportação de peixe de origem da bacia do rio Negro, de problemas ligados a cadeia produtiva, além da falta de atenção ao setor por parte do governo (SOBREIRO, 2016). Isto é mais evidente quando se observa que na área rural o número de pescadores ativos é maior (63,89%) e maior que na área urbana (37,50%), onde o número de inativos é maior (62,50%).

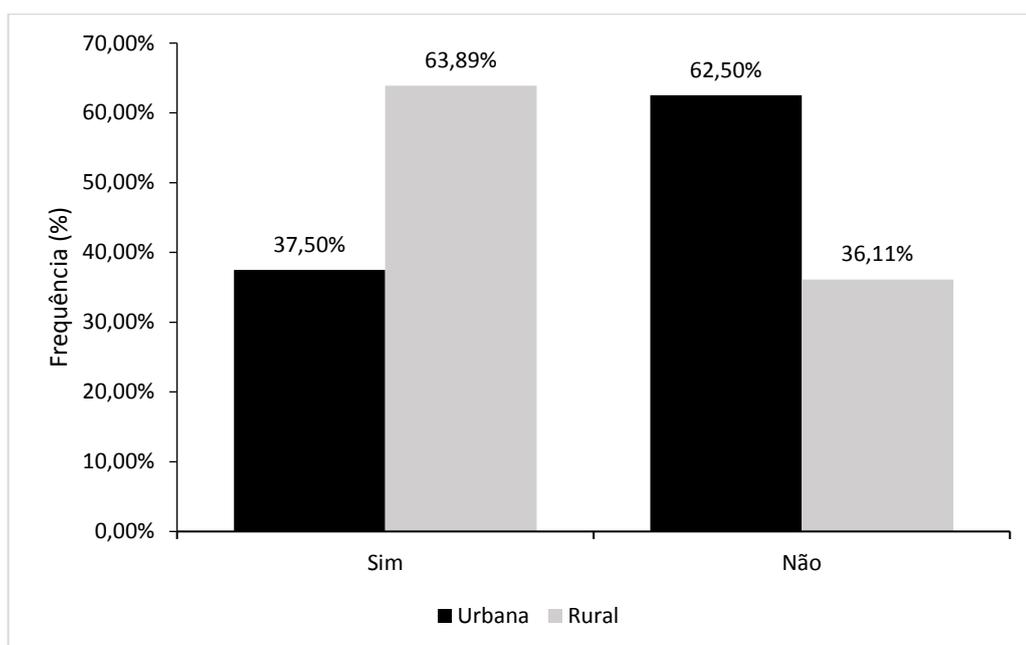


Figura 14- Representação do número de "piabeiros" nas áreas urbana e rurais que se declararam ativos na pesca ornamental do Município de Barcelos.

Segundo o estudo de Ferreira et al. (2017) os pescadores entrevistados informaram que a pesca ornamental na região se encontra em declínio, e que muitos desses pescadores só começaram a sentir o efeito das mudanças entre os anos de 2007 a 2010, período que coincide com o fechamento da maior compradora de peixes ornamentais da região, a empresa *Turkys Aquarium* que possuía 51,2% do mercado de peixes ornamentais do Estado do Amazonas (ANJOS et al., 2009; SOBREIRO, 2016). Este evento pode ter refletido diretamente sobre a economia local, onde os principais problemas estão relacionados à ausência de compradores dos peixes ornamentais, a redução das vendas, assim como o baixo lucro financeiro que atividade proporciona atualmente (Figura 15).

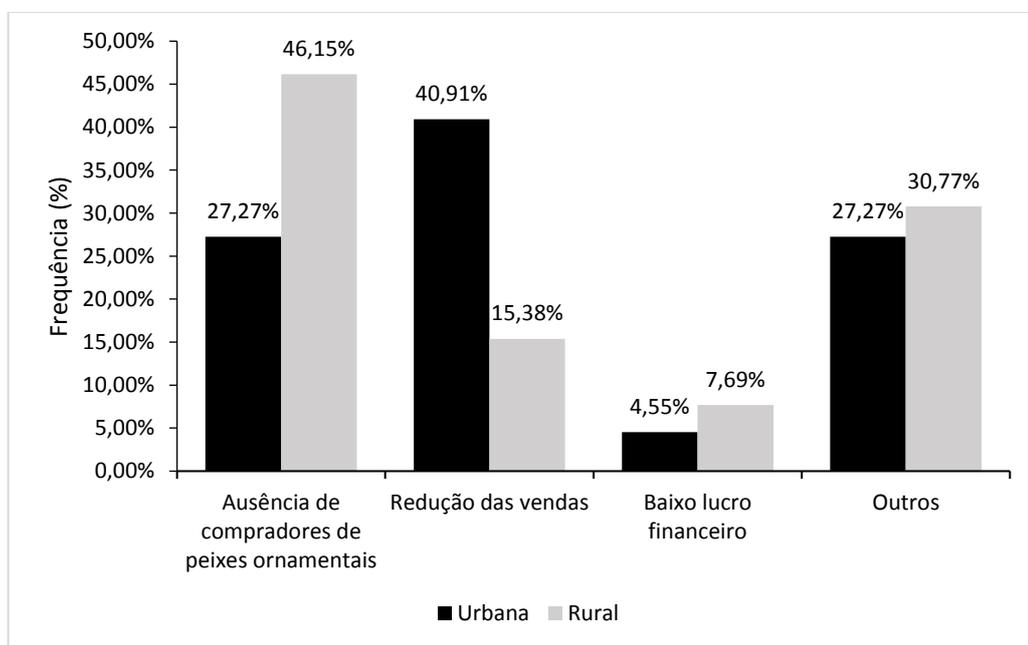


Figura 15- Representação dos principais problemas relacionados a pesca ornamental segundo os "piabeiros" das áreas urbana e rurais no Município de Barcelos.

O estudo de Chao e Prang (1997) já alertavam para o surgimento de problemas relacionados às insuficiências regulatórias da atividade, a concorrência internacional de forma desigual, a reprodução e comercialização das espécies alvos em cativeiros pelos países importadores, o que poderia influenciar sobre os aspectos sociais, econômicos e ambientais localmente. Nota-se também a ocorrência de outros fatores como demora no pagamento da produção por parte dos atravessadores, e questões de saúde devido à idade avançada de muitos piabeiros, onde muitos alegam não ter mais condições de trabalhar na atividade, visto que tem uma lida de trabalho árdua que requer certa aptidão física e perfeita visão para localização e identificação de muitas espécies.

CONCLUSÃO

É esperado que a dinâmica da atividade da pesca ornamental tenha sofrido alterações devido a fase crítica que se evidenciou a partir de 2000, afetando diretamente a categoria dos pescadores de peixes ornamentais, fazendo com que muitos adotassem outras atividades econômicas como a pesca comercial de peixes comestível como estratégia de sobrevivência. Tal evento deve ser visto com certa atenção, pois, a migração dos pescadores a outras atividades pode aumentar a disputa pelo recurso com outras modalidades de pesca na região, fato este já apontado por outros estudos desenvolvidos na região.

Este estudo confirma também maior participação de pescadores com idade mais avançada e o baixo ingresso de membros mais jovens, visto que o cenário da atividade não é atrativa para os mais novos, trazendo uma preocupação em relação a transmissão do conhecimento ecológico adquirido as gerações futuras, caso este cenário da atividade continue.

Sobre os aspectos ecológicos parece não ter tido nenhuma mudança no passar dos anos em relação a composição dos principais grupos (famílias) de peixes comercializados em Barcelos, assim como nas técnicas artesanais de captura. A intensificação dos problemas ligados a cadeia produtiva local, que carece de estrutura e tecnologia para melhoramento do comércio de peixes oriundos da bacia do médio rio Negro, além de mais atenção por parte do poder público à atividade, pois a pesca ornamental já foi tratada como uma das atividades locais econômicas mais importantes, contribuindo financeiramente e socialmente para o Estado do Amazonas.

REFERÊNCIAS

ANJOS, H. D. B.; AMORIM, R. M. S.; SIQUEIRA, J. A.; ANJOS, C. R. **Exportação de peixes ornamentais do Estado do Amazonas, Bacia Amazônica, Brasil**. Boletim do Instituto de Pesca, São Paulo, 35 (2): 259- 274. 2009.

BARROCO, L. S. A.; FREITAS, C. E.C. **A pesca esportiva na Amazônia: implicações para a sustentabilidade dos estoques pesqueiros e da atividade**. Revista Scientia Amazonia, vol. 3, n.2, p. 93-99, 2014.

BARRA, C. S.; DIAS, C. J.; **Levantamento participativo de Barcelos**. Edição: ASIBA/FOIRN/ISA, 2013.

BARRA, C. S.; DIAS, C. J.; CARVALHEIRO, K. **Manejo Pesqueiro no Médio Rio Negro: Barcelos**. Instituto Socioambiental (ISA). Séries Pescarias no Rio Negro, vol. 2, São Paulo-SP, 2012.

CARVALHO-JÚNIOR, J. R.; CARVALHO, N. A. S. S.; NUNES, J. L. G.; CAMÕES, A.; BEZERRA, M. F. C.; SANTANA, A. R.; NAKAYAMA, L. **Sobre a pesca de peixes ornamentais por comunidades do rio Xingu, Pará- Brasil: relato de caso**. Boletim do Instituto de Pesca, vol.35, n. 3, p. 521-530, São Paulo- SP, 2009.

CHAO, N. L.; PRANG, G. **Project Piaba- towards a sustainable ornamental fishery in the Amazon**. Aquarium Sciences and Conservation, n.1, p. 105-111, 1997.

FERREIRA, V. A. M.; RODRIGUES, T. T. E.; YAMAMOTO, K. C.; FREITAS, C. E.C.; NOGUEIRA, A. J.A. **Caracterização socioeconômica da pesca ornamental no município de Barcelos**. Observatório de la Economía Latinoamericana, 2017.

FREITAS, C.E. C.; RIVAS, A. A. F. **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia ocidental**. Ciência e Cultura, n° 3, julho a setembro. 2006.

FRAXE, T. J. P.; BRITO, M. A. S.; SILVA, S. C. P.; ARAUJO, E. M.; OLIVEIRA, L. C. **A vida social das comunidades do lago Manacapuru (AM)**. In: FRAXE, T. J. P.; WITKOSKI, A. C.; SILVA, S. C. P. A pesca na Amazônia Central: Ecologia, conhecimento tradicional e formas de manejo. Editora da Universidade Federal do Amazonas (EDUA), cap. 2, p.45-74, 2009.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **The state of world fisheries and aquaculture**. 2014.

FONSECA, M; ALVES, F.; MACEDO, M. C.; AZEITEIRO, U. M. **O papel das mulheres na pesca artesanal marinha: Estudo de uma comunidade pesqueira no município de Rio das Ostras, RJ, Brasil**. Revista de Gestão Costeira Integrada, vol. 16, n. 2, p.231-241, 2016.

INOMATA, S. O.; FREITAS, C. E. C. **A pesca comercial no Médio Rio Negro: Aspectos econômicos e estrutura operacional**. Boletim Instituto de Pesca, vol.41, n.1, p.79-87, 2015.

INOMATA, S. O. **Sustentabilidade ecológica e econômica da pesca comercial do município de Barcelos, região do médio rio Negro, Amazonas**. Dissertação, Manaus: UFAM, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE (Brasil). **Censo demográfico**. IBGE Cidades, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA. Portaria nº 28, 10 de março de 1992. Normatiza a captura e comercialização de peixes ornamentais do Estado do Amazonas (período de defeso do cardinal *Paracheirodon axelrodi*).

LEME, A.; BEGOSSI, A. **Uso e conservação de recursos por ribeirinhos no Médio Rio Negro**. In: BEGOSSI, A. (Org.). Ecologia de Pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia. Editora RIMA, cap. 3, p. 45-88, São Paulo-SP, 2013.

LEME, A.; BEGOSSI, A. **Uso e conservação de recursos por ribeirinhos no Médio Rio Negro**. In: BEGOSSI, A. (Org.). Ecologia de Pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia. Editora HUCITEC NEPAM/UNICAMP NUPAUB/ USP FAPESP, cap. 6, p. 90-149, São Paulo-SP, 2004.

LIMA, M. A. L.; DORIA, C. R. C.; FREITAS, C. E. C. **Pescarias artesanais em comunidades ribeirinhas na Amazônia brasileira: perfil socioeconômico, conflitos e cenário da atividade**. Ambiente e Sociedade, vol. 15, n. 2, p.73-90, 2012.

LOEBENS, S. C.; FARIAS, E. U.; YAMAMOTO, K. C.; FREITAS, C. E.C. **Diversidade de assembleias de peixes em floresta alagada de águas pretas da Amazônia Central**. Revista Scientia Amazonia, vol. 5, n. 1, p.37-44, 2016.

MACHADO, R. **Life and culture on the Rio Negro, Brazil**. In: CHAO, N. L.; PETRY, P.; PRANG, G. Conservation and Management of Ornamental Fish Resources of the Rio Negro Basin, Amazonia, Brazil- Project Piaba. Editora da Universidade do Amazonas- EDUA, p. 27-36, Manaus- AM, 2001.

MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Instrução normativa nº27, de 31 de agosto de 2005. Trata das recomendações decorrentes das reuniões técnicas realizadas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais e Renováveis-IBAMA, sobre ordenamento do uso de raias de água continental, família Potamotrygonidae, para fins ornamentais e de aquariofilia.

MINISTERIO DA PESCA E AQUICULTURA (MPA). Boletim estatístico da pesca e aquicultura, 2010.

MOREAU, M. A.; COOMES, O. T. **Structure and Organisation of Small- Scale Freshwater Fisheries: aquarium fish collection in western Amazonia**. Hum. Ecol., vol. 36, p.309-323, 2008.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO). **El estado mundial de la pesca y la acuicultura**. 2016.

PERONI, N. **Agricultura de pescadores**. In: BEGOSSI, A. (Org.). *Ecologia de Pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia*. Editora RIMA, cap. 3, p. 19-46, São Paulo-SP, 2013.

PERONI, N. **Agricultura de pescadores**. In: BEGOSSI, A. (Org.). *Ecologia de Pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia*. Editora HUCITEC NEPAM/UNICAMP NUPAUB/ USP FAPESP, cap. 3, p. 90-145, São Paulo-SP, 2004.

PRANG, G. **An Industry Analysis of the Freshwater Ornamental Fishery with Particular Reference to the Supply of Brazilian Freshwater Ornamentals to the UK Market**. UAKARI, v. 3, n. 1, p. 7-51, jun. 2007.

PRANG, G. **Aviamento and the ornamental fishery of the Rio Negro, Brazil: implications for Sustainable Resource Use**. In: Ning Labbish Chao; Paulo Petri; Gregory Prang; Leonard Soneschien; Michael Tlusty. (org.). *Conservation and management of Ornamental Fish Resources of the Rio Negro basin, Amazonia, Brazil*. (Project Piaba). Editora da Universidade do Amazonas- EDUA, p. 43-67, Manaus, Amazonas, 2001.

PALHETA, M. K. S. P.; CAÑETE, V. R.; CARDOSO, D. M. **Mulher e mercado: participação e conhecimentos femininos na inserção de novas espécies de pescado no mercado e na dieta alimentar dos pescadores da Resex Mãe Grande em Curuçá (PA)**. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Ciências Humanas, vol. 11, n. 3, p.601-619, 2016.

ROSSONI, F.; ZUANON, J. **Fishery and local ecological knowledge of the discus (*Symphysodon aequifasciatus*, Pellegrin 1904: Cichlidae) na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu- Purus, baixo rio Purus, Brasil**. Boletim do Museu Emílio Goeldi. Ciências humanas, v. 9, n.1, p. 109-128, janeiro- abril. 2014.

SANTANA, C. G. **As percepções ambientais de pescadores e marisqueiras acerca da divisão sexual de trabalho de pesca em Pirambu/SE**. Revista Ambivalência, vol. 2, n. 3, p. 86-105, 2014.

SERVIÇOS GEOLÓGICOS DO BRASIL- CPRM (2017). Disponível em www.cprm.gov.br, acesso em: 03/07/2017.

SILVA, A. L. **Entre tradições e modernidade: conhecimento ecológico local, conflitos de pesca e manejo pesqueiro no rio Negro, Brasil**. Boletim do Museu Emílio Goeldi. Ciências humanas, v.6, n.1, p 141- 163, janeiro- abril. 2011.

SILVA, A. L. **Animais medicinais: conhecimento e uso entre as populações ribeirinhas do rio Negro, Amazonas, Brasil.** Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Ciências Humanas, Belém- PA, vol. 3, n. 3, p. 343-357, setembro-dezembro, 2008.

SILVA, A. L. **Comida de gente: preferências e tabus alimentares entre os ribeirinhos do Médio rio Negro (Amazonas, Brasil).** Revista de Antropologia, v.50, n°1. São Paulo- SP, 2007.

SILVA, A. L.; BEGOSSI, A. **Uso de recursos por ribeirinhos no médio rio Negro.** In: BEGOSSI, A. (Org.). Ecologia de Pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia. Editora RIMA, cap. 3, p. 45-96, São Paulo-SP, 2013.

SILVA, A. L.; BEGOSSI, A. **Uso de recursos por ribeirinhos no médio rio Negro.** In: BEGOSSI, A. (Org.). Ecologia de Pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia. Editora HUCITEC NEPAM/UNICAMP NUPAUB/ USP FAPESP, cap. 3, p. 90-145, São Paulo-SP, 2004.

SILVANO, R. A. M. **Pesca artesanal e etnoictiologia.** In: BEGOSSI, A. (Org.). Ecologia de Pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia. Editora HUCITEC NEPAM/UNICAMP NUPAUB/ USP FAPESP, cap. 6, p. 188-222, São Paulo-SP, 2004.

SILVANO, R. A. M. **Pesca artesanal e etnoictiologia.** In: BEGOSSI, A. (Org.). Ecologia de Pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia. Editora RIMA, cap. 6, p. 131-161, São Paulo-SP, 2013.

SIQUEIRA-SOUZA, F. K.; BARBOSA, R. P.; FREITAS, C. E. C. **Peixes do Médio Rio Negro: uma abordagem ecológica.** Editora da Universidade do Amazonas (EDUA).2006.

SIOLI, H. **Amazônia: fundamentos de ecologia da maior região de florestas tropicais.** Editora Vozes Ltda., p. 15-44, Petrópolis- RJ,1985.

SOBREIRO, T. **Dinâmica socioecológica e resiliência da pesca ornamental em Barcelos, Rio Negro, Amazonas, Brasil.** Sustentabilidade em Debate, vol. 7, n. 2, p. 118-134, 2016.

SOBREIRO, T. **Territórios e conflitos nas pescarias do médio rio Negro (Barcelos, Amazonas, Brasil).** Dissertação, INPA/UFAM: 2007.

SOUZA, R. L.; MENDONÇA, M. R. **Caracterização da pesca e dos pescadores de peixes ornamentais da região de Tefé, Amazonas.** Revista Uakari, vol. 5, n. 2, p. 7-17, 2009.

ZEIDEMANN, V. K. **O rio das Águas Negras.** In: VARELLA, D. Florestas do Rio Negro. Editora SCHWARCZ LTDA. São Paulo- SP, p. 63-87, 2001.

WITKOSKI, A. C.; BRITO, M. A. S.; FRAXE, T. J. P.; SILVA, S. C. P. **Etnoconhecimento e práticas de pesca**. In: FRAXE, T. J. P.; WITKOSKI, A. C.; SILVA, S. C. P. A pesca na Amazônia Central: Ecologia, conhecimento tradicional e formas de manejo. Editora da Universidade Federal do Amazonas (EDUA), cap. 4, p.113-161, 2009.

CAPÍTULO II

ETNOCONHECIMENTO ICTIOLOGICO DOS “PIABEIROS” DO MUNICÍPIO DE BARCELOS, AMAZONAS

Daniel da Silva Ladislau¹, Maiko Willas Soares Ribeiro², Adriano Teixeira de Oliveira³,
Paulo Henrique Rocha Aride⁴

¹ Discente de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciências Pesqueiras nos Trópicos- PPG/CIPET, Universidade Federal do Amazonas-UFAM. Av. General Rodrigo Otávio Jordão-Ramos, 3000, Japiim, Manaus, Amazonas. Cep: 69077-000. Email: daniel-ladislau@hotmail.com

² Discente de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Aquicultura-PPG/AQUI, Universidade Nilton Lins/ Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia-INPA. Av. Professor Nilton Lins, 3259, Parque das Laranjeiras, Manaus, Amazonas. Cep. 69058-030. Email: maikowillas@hotmail.com

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), campus centro (CMC). Av. Sete de Setembro, 1975, centro, Manaus, Amazonas. Cep. 69020-120. Email: adriano.oliveira@ifam.edu.br

⁴ Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), campus Piúma. Rua Augusto Costa de Oliveira, 660, Piúma, Espírito Santo. Cep. 29285-000. Email: aride@ifam.edu.br

RESUMO

Devido à grande carência de informações biológicas e ecológicas de muitas espécies alvos da pesca tropical tem surgido os estudos de etnoictiologia. Existe uma ligação das comunidades ribeirinhas com a pesca, que é construída com os anos de prática de trabalho na atividade, está relação garanti a compreensão da dinâmica ecológica das espécies de peixes locais, contribuindo assim para conservação e manutenção dos ambientes aquáticos. O objetivo do presente estudo esteve em descrever o Etnoconhecimento ictiológico (Etnoictiológico) dos pescadores artesanais “piabeiros” do município de Barcelos, sobre os aspectos biológicos (alimentação e reprodução) e ecológicos (comportamento) das famílias (categorias) de peixes ornamentais locais. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com aplicação de questionários com os pescadores artesanais de peixes ornamentais (N= 89) conhecidos popularmente como “piabeiros” nas áreas urbana e rurais do município de Barcelos. Neste estudo foram construídas tabelas cognitiva buscando a comparação dos conhecimentos êmico (do entrevistado) e ético (literatura científica). Ao todo foram citadas pelos pescadores de peixes ornamentais 35 categorias (etnoespécies) correspondente a 10 famílias, 25 gêneros e 7 ordens. As principais famílias citadas foram Characidae, Lebiasinidae, Gasteropelecidae, Cichlidae, Anostomidae, Osteoglossidae, Gymnotidae, Callichthyidae, Loricaridae e Potamotrygonidae. Os pescadores artesanais não relataram nenhum tipo de informação a respeito da dieta alimentar e reprodução de peixes das famílias Anostomidae, Callichthyidae, Gymnotidae e Osteoglossidae. Observou-se que os pescadores das áreas urbana e rural demonstraram um conhecimento sobre os aspectos bioecológicos das famílias de peixes ornamentais (categorias) da região do médio rio Negro, sendo capazes de descrever questões referentes ao comportamento, os hábitos alimentares e período de reprodução. Muitas das informações citadas pelos pescadores estiveram em concordância com as descritas na

literatura para as famílias de peixes ornamentais da região. Os resultados demonstraram que o conhecimento dos pescadores não está distribuído de forma igualitária entre os residentes na área urbana e rural, com os da área urbana citando maior número de informações que os da área rural, visto também que se teve um percentual elevado de pescadores que não souberam responder sobre os aspectos reprodutivos de algumas famílias neste estudo. O estudo do conhecimento dos pescadores artesanais de peixes ornamentais poderá contribuir através da geração de informações sobre a ecologia e biologia das famílias de peixes ornamentais locais, que poderão ser utilizadas como dados secundários para pesquisas científicas e construção de medidas de uso e manejo de recursos pesqueiros, promovendo o desenvolvimento sustentável da atividade na região do médio rio Negro.

Palavras-chave: Etnoictiologia, pescador artesanal, pesca ornamental

ABSTRACT

Due to the great lack of biological and ecological information of many tropical fish species, ethno-cytology studies have appeared. The Amazon region presents one of the largest ichthyofaunistic diversity of freshwater in the world, and has artisanal fishing as one of the main economic activities. Even in view of the social and economic importance of ornamental fishery for the riverside communities of the region, there are still few studies aimed at describing the ichthyological ethnoconference of fishermen involved in this activity. There is a link between riverine communities and fishing, which is built with years of work practice in the activity, this relationship ensures understanding of the ecological dynamics of local fish species, thus contributing to the conservation and maintenance of aquatic environments. The objective of the present study was to describe the ichthyological (ethno-cytological) ethno-cognition of artisanal fishermen in the municipality of Barcelos, on the biological (feeding and reproduction) and ecological aspects (behavior) of families (categories) of local ornamental fish. Semi-structured interviews were carried out with the application of questionnaires with ornamental fishermen (N = 89) popularly known as "piabeiros" in the urban and rural areas of the municipality of Barcelos during the period from January to April 2016. In this study, cognitive tables were constructed to compare the knowledge (ethical and scientific) of the ecological and ecological aspects of ornamental fish species in the region, based on the frequency of responses by fishermen, organizing such information side by side. In all, 34 categories (ethnospecies) were cited by fishermen of ornamental fish corresponding to 10 families, 25 genera and 7 orders. The main families cited were Characidae, Lebiasinidae, Gasteropelecidae, Cichlidae, Anostomidae, Osteoglossidae, Gymnotidae, Callichthyidae, Loricarrida and Potamotrygonidae. The artisanal fishermen did not report any type of information about the feeding diet and reproduction of fish of the families Anostomidae, Callichthyidae, Gymnotidae and Osteoglossidae. It was observed that fishermen from urban and rural areas showed a knowledge about the biological and ecological aspects of ornamental fish families (categories) in the region of the Middle Negro river, being able to describe issues related to behavior, eating habits and period of reproduction. Many of the information cited by fishermen were in agreement with those described in the scientific literature for ornamental fish families in the region. The results showed that the knowledge of the fishermen is not evenly distributed among urban and rural residents, with those of the

urban area citing more information than those of the rural area, since there was also a high percentage of fishermen who did not know how to respond to the reproductive aspects of some families in this study. The study of the knowledge of artisanal ornamental fishermen may contribute through the generation of information about the ecology and biology of the local ornamental fish families, which can be used as secondary data for scientific research and construction of measures of use and management of fishery resources, Promoting the sustainable development of the activity in the region of the Middle Negro river.

Keywords: Ethnoictiology, piabeiros, ornamental fishery

INTRODUÇÃO

A etnobiologia é a ciência que estuda o conhecimento e busca compreender o uso dos ecossistemas e recursos naturais pelas comunidades humanas, visto que estas são muitas vezes dependentes desses recursos e dos ambientes para a prática de atividades comerciais ou de subsistência (SILVANO, 2013). Um dos principais ramos da etnobiologia é a etnozootologia que busca estudar o conhecimento dos homens sobre os animais, assim como o seu uso (MARQUES, 2012). A etnoictologia é uma vertente da anterior, o estudo do conhecimento, uso e significado da ictiofauna para as diferentes populações humanas, buscando englobar os aspectos comportamentais e cognitivos (conhecimento empírico) (NORDI; MOURAO, 2003; MARQUES, 2012; LIMA; BATISTA, 2012; SILVANO, 2013).

O primeiro estudo publicado com caráter etnoictiológico no cenário mundial foi de Morrill e Anderson Jr, no ano de 1967, associando a classificação de peixes com pescadores de origem caribenhos e chineses (Hong Kong), tornando-se uma referência para estudos na área (NORDI; MOURAO, 2003; MARQUES, 2012). Em cenário nacional, a etnoictologia tem apresentado crescimento expressivo somente a partir do início da última década, gerando o aumento de publicações nas diversas etnociências (ALVES; SOUTO; 2011; MARQUES, 2012; SILVANO, 2013).

Historiando um pouco, a primeira publicação científica voltada a etnoictologia no Brasil, ocorreu em 1990 pelos pesquisadores Alpina Begossi e Julio Cesar Garavello realizado, e foi realizado com pescadores da região do médio rio Tocantins (BEGOSSO; GARAVELLO, 1990; MARQUES, 2012). Outro destaque é o estudo desenvolvido pelo Antropólogo Túlio Maranhão (1975) em uma comunidade de pescadores no Estado do Ceará (CE) (NORDI; MOURAO, 2003; MARQUES, 2012). A primeira tese de doutorado defendida sobre etnoictologia foi a de José Geral do W. Marques (1991) com pescadores do Complexo

Lagunar Mundaú-Manguaba no Estado de Alagoas (NORDI; MOURAO, 2003; MARQUES, 2012).

Os estudos de etnoictiologia surgiram devido à grande carência de informações bio ecológicas sobre espécies tropicais, visto que os dados de desembarques pesqueiros de regiões litorâneas e continentais muitas vezes não são confiáveis, dada a insuficiência ou ausência de informações que dificultam a tomada de decisões nas construções de planos de manejo (BEGOSSI et al., 2016). Diante deste cenário o conhecimento ecológico local dos pescadores, tem sido utilizada na obtenção de informações insuficientes ou faltantes sobre as espécies (SILVANO, 2013). Os pescadores são detentores de um conhecimento detalhado acerca dos aspectos ecológicos, comportamentais e classificatórios dos peixes (BEGOSSI et al., 2016) onde essas informações concedidas pelos pescadores são interpretadas e analisadas com base nas informações contidas na literatura científica, trazendo grandes contribuições aos estudos de ecologia dos recursos pesqueiros, auxiliando nas práticas de manejo e no uso sustentável desses recursos (SILVANO, 2013).

Na região amazônica os estudos etnoictiológicos buscam descrever o etnoconhecimento dos pescadores sobre o uso de habitat, migração e comportamento dos peixes (BRANDÃO; SILVA, 2008; BARBOZA; PEZZUTI, 2011; LIMA; BATISTA, 2012), hábitos alimentares e reprodutivos das espécies (BATISTELLA et al., 2005; REBELO et al., 2006; BRAGA; REBELO, 2014, 2017), estratégias de pesca de espécies de importância alimentar ou econômica (BARROS; RIBEIRO, 2005; DAADDY et al., 2016). Em outros a abordagem é voltada às questões referentes ao período de defeso de espécies comerciais (DORIA et al., 2008, 2014; SANTOS et al., 2014) e a percepção dos pescadores em relação ao dimorfismo sexual (GAMA, 2014; LOPES; QUEIROZ, 2009).

A pesca artesanal é a principal atividade econômica responsável pela geração de emprego e renda de famílias ribeirinhas na Amazônia, que apresenta elevada diversidade de peixes de água doce, com aproximadamente em torno de 2.500 espécies (DORIA et al., 2008; ROSSONI et al., 2014).

A pesca ornamental é praticada nos principais afluentes da bacia amazônica: Xingu, Juruá, Purus e médio rio Negro, sendo esta última a principal área de pesca do Estado do Amazonas (CARVALHO JÚNIOR et al., 2009; ANJOS et al., 2009; ROSSONI et al., 2014).

Na região do médio rio Negro essa atividade é desempenhada pelos pescadores de peixes ornamentais, conhecidos popularmente na região como “piabeiros”, estes são detentores de um profundo conhecimento ecológico sobre os recursos naturais da região, obtido com os anos de trabalho na atividade (FREITAS; RIVAS, 2006; FERREIRA et al., 2017). Apesar do reconhecimento da importância da pesca ornamental para a região amazônica, nota-se que ainda são poucos os estudos voltados a descrição do etnoconhecimento de pescadores de peixes ornamentais, visto que este conhecimento é de fundamental importância pois irá contribuir com os estudos de voltados ao manejo dos recursos ictiológicos, a partir da integração do conhecimento ecológico dos pescadores sobre as espécies de peixes ornamentais locais com o conhecimento científico (ROSSONI et al., 2014; FERREIRA et al., 2017)

O objetivo do presente estudo foi descrever o Etnoconhecimento ictiológico (Etnoictiológico) de pescadores de peixes ornamentais “piabeiros” do município de Barcelos, sobre aspectos biológicos (alimentação e reprodução) e ecológicos (comportamento) da ictiofauna.

MATERIAIS E MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDO

O presente estudo foi realizado nas áreas urbanas e rurais do município de Barcelos (Figura 16). Barcelos foi a primeira capital do estado do Amazonas em 1758, está localizada à margem direita do rio Negro, a 496 Km de distância da capital Manaus por via fluvial e é considerado o maior município em extensão territorial do Estado do Amazonas com 112.450, 769 km², sua população é de 25. 589 mil habitantes (IBGE, 2016).

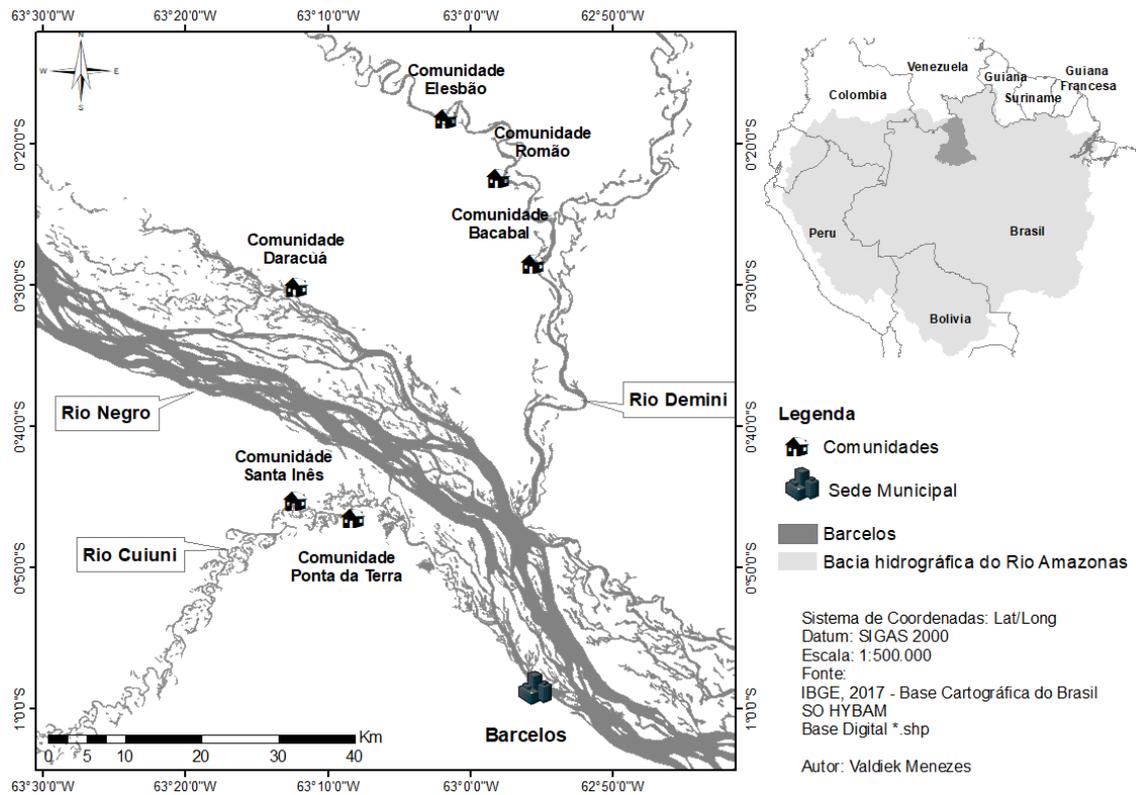


Figura 16- Região do município de Barcelos no médio rio Negro, Amazonas

COLETA DE DADOS

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com aplicação de questionários (ANEXOS I) contendo perguntas abertas e fechadas com os pescadores artesanais de peixes ornamentais (N= 89) nas áreas urbanas e rurais do município de Barcelos. As perguntas foram realizadas sempre na mesma ordem para todos os entrevistados e abordaram questões relacionadas ao etnoconhecimento dos pescadores sobre as espécies de peixes ornamentais da região, e seus aspectos ecológicos (espécies, comportamento, alimentação e reprodução).

Diante das descrições feita pelos pescadores nas entrevistas, e a consulta aos registros científicos impressos e digitais sobre os aspectos ecológicos das espécies de peixes da região, realizou-se a classificação taxonômica das espécies. Durante as entrevistas ocorreu registros fotográficos, gravação de áudios e vídeos conforme o devido consentimento do entrevistado.

Optou-se pelas pessoas que tinha maior participação na pesca ornamental e se auto identificavam como “piabeiros”, tanto do sexo masculino como feminino, e maiores de 18 anos para participações nas entrevistas. Já para a escolha das comunidades, utilizou-se como base informações levantadas, através de conversas informais com piabeiros experientes nas áreas urbanas de Barcelos.

Os estudos de campo foram realizados no período de janeiro e abril do ano de 2016 em áreas definidas como urbana e rural. As visitas nas comunidades pela equipe de campo foram por meio fluvial. Ao todo foram 15 dias de excursões pelos principais afluentes da região. Ao todo foram visitadas onze comunidades na área rural, são elas: Ponta da Terra, Santa Inês, Daracuá, Mulufú, Romão, Elesbão, Bacabal e Jaqueira.

Todos os locais visitados nesta pesquisa foram georeferenciados com auxílio de um aparelho GPS da marca Garmin para identificação dos pontos de estudo e posteriormente elaboração de mapas geográficos. O plano deste projeto de pesquisa contendo o modelo do “formulário” e o “termo de consentimento livre e esclarecido” possui autorização junto a Plataforma Brasil (nº53847316.6.0000.5015).

ANÁLISE DE DADOS

Foram construídas tabelas cognitivas buscando a comparação do conhecimento tradicional (do entrevistado) e ético (literatura científica) sobre aspectos bioecológicos das espécies de peixes ornamentais da região. Conforme a frequência de resposta do pescador, os dados eram organizados na tabela lado a lado (MARQUES, 1991). As palavras e expressões dos pescadores foram mantidas na sua forma original visando garantir a fidelidade das informações.

Todos os dados obtidos nas entrevistas foram organizados e tabulados em planilhas eletrônicas, para posteriormente, com auxílio de estatística descritiva serem gerados gráficos e tabelas para melhor apresentação quantitativa dos resultados. Diante da quantidade e diversidade de espécies citadas neste estudo, optou-se pela descrição dos aspectos bioecológicos referentes as principais famílias reconhecidas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os pescadores artesanais de peixes ornamentais “piabeiros” do município de Barcelos citaram 35 categorias (nomes populares) referente as espécies de peixes capturadas e comercializadas na região, com fins ornamentais. Ao todo as categorias citadas pelos pescadores possuem a estrutura de 7 ordens, 10 famílias e 25 gêneros taxonômicos distintos (Tabela 3).

Tabela 3- Etnoespécies de peixes ornamentais citados pelos "piabeiros" do Município de Barcelos, médio rio Negro, Amazonas

Ordem	Família	Gênero	Espécies	
			Nome popular (Etnoespécies)	Nome científico
Characiformes	Characidae	Paracheiroduon	Cardinal tetra	<i>Paracheiroduon axelrodi</i> (Schultz, 1956)
		Paracheiroduon	Neon tetra	<i>Paracheiroduon innesi</i> (Myers, 1936)
		Hyphessobrycon	Rosáceo brava	<i>Hyphessobrycon</i> spp.
	Hyphessobrycon	Rosáceo pingo de sangue	<i>Hyphessobrycon erythrostigma</i> (Fowler, 1943)	
	Hyphessobrycon	Rosáceo pingo amarelo	<i>Hyphessobrycon bentosi</i> (Durbin, 1908)	
Anostomidae	Pseudanos	Anóstomo	<i>Pseudanos</i> spp.	
Gasteropelecidae	Carnegiella	Borboleta branca	<i>Carnegiella marthae</i> (Myers, 1927).	
	Carnegiella	Borboleta rajada	<i>Carnegiella strigata</i> (Gunther, 1864) (
Lebiasinidae	Hemigrammus	Rodóstomo	<i>Hemigrammus bleheri</i> (Géry & Mahner, 1986)	
	Nannostomus	Lápis	<i>Nannostomus</i> spp.	
Perciformes	Cichlidae	Symphysodon	Acará disco	<i>Symphysodon discus</i> (Heckel, 1840)
		Uaru	Acará baru	<i>Uaru amphiacanthoides</i> (Heckel, 1840)
		*	Acará peixeiro	*
		Discrossus	Xadrez	<i>Dicrossus filamentosus</i> (Ladiges, 1958)
Apistogramma	Apistograma	<i>Apistogramma</i> spp.		
Siluriformes	Loricaridae	Ancistrus	Bodó seda	<i>Ancistrus dolichopterus</i> (Kner, 1854)
		Pseudocanthicus	Bodó espinho	<i>Pseudocanthicus</i> spp.
		Loricariidae	Bodó cutia	<i>Loricariidae</i> spp.
		*	Bodó percote	*
		Pseudocanthicus	Bodó jauarí	<i>Pseudocanthicus</i> spp.
		Ancistrus	Bodó luminol	<i>Ancistrus</i> spp.
		Pseudorinelepis	Bodó pedra	<i>Pseudorinelepis genibarbis</i>
		*	Bodó tuí	*
Peckoltia	Bodó zebra	<i>Peckoltia vittata</i>		
Glyptoperichthys	Bodó onça	<i>Glyptoperichthys gibbiceps</i>		

		Farlowella	Farlowella	<i>Farlowella</i> spp.
	Callichthyidae	Corydoras	Coridora	<i>Corydoras</i> spp.
Potamotrygonideos	Potamotrygonidae	Potamotrygon	Arraia motoro Arraia cururu	<i>Potamotrygon motoro</i> (Castex & Castello, 1970) <i>Potamotrygon wallacei</i> (Carvalho, Rosa e Araújo, 2016)
Myliobatiformes		Paratrygon	Arraia schroederi Arraia aireba	<i>Potamotrygon schroederi</i> (Fernández-Yépez, 1958) <i>Peratrygon aireba</i> (Muller & Henle, 1841)
Gymnotiformes	Gymnotidae	Apteronotus Electrophorus	Ituí cavalo Poraquê	<i>Apteronotus albifrons</i> <i>Electrophorus electricus</i>
Osteoglossiformes	Osteoglossidae	Osteoglossum	Aruanã	<i>Osteoglossum</i> sp.

*Espécies onde não se pôde realizar a identificação científica com base nos relatos dos pescadores.

As principais famílias de peixes ornamentais na região segundo os pescadores foram Characidae, Lebiasinidae, Gasteropelecidae, Cichlidae, Anostomidae, Osteoglossidae, Loricaridae, Potamotrygonidae, Callichthyidae e Gymnotidae (Tabela 3). A família Loricaridae foi a que teve maior predominância com dez espécies, seguido das famílias Characidae, Cichlidae e Potamotrygonidae com cinco espécies cada. Estas famílias estão entre as mais comercializadas como ornamental no Estado do Amazonas, fato comprovado por Anjos et al (2009), que apontaram um total de 27 famílias de peixes ornamentais comercializados no comércio de aquarismo do Amazonas entre os anos de 2002-2005. As famílias com maior representação foram Characidae (77,0%), Callichthyidae (10%), Loricaridae (5,7%), Gasteropelecidae (2,8%), Cichlidae (2,3%) e Lebiasinidae (1,4%).

Os principais representantes das famílias citadas neste estudo foram: o cardinal *Paracheirodon axelrodi* (Characidae), rodóstomo *Hemigrammus bleheri* (Lebiasinidae), borboleta *Carnegiella* spp. (Gasteropelecidae), acará disco *Symphysodon discus* (Cichlidae), anóstomo *Pseudanos* spp. (Anostomidae), coridoras *Corydoras* spp. (Callichthyidae), aruanã *Osteoglossum* spp. (Osteoglossidae), ituí-cavalo *Apteronotus albifrons* (Gymnotidae), bodós (Loricaridae) e arraias (Potamotrygonidae). No entanto os pescadores artesanais não relataram nenhum tipo de informação a respeito da dieta alimentar e reprodução de peixes das famílias Anostomidae, Callichthyidae, Gymnotidae e Osteoglossidae.

Assim como o cardinal, espécies como rodostomo (Lebiasinidae) e o borboleta (Gasteropelecidae) representam bemos peixes exportados do Amazonas, com grande importância comercial para aquariofilia. Segundo Anjos et al., (2017) de 20-30 milhões de peixes ornamentais exportados anualmente do estado do Amazonas, o rodostomo é responsável por 6% do volume total, estando em segundo lugar na lista de espécies de exportação, perdendo apenas para o cardinal tetra.

Os peixes do gênero *Symphysodon* spp. são uma das espécies ornamentais mais conhecidas e de grande preferência pelos compradores de peixes ornamentais, em razão dos diferentes padrões de colorações que o peixe apresenta e da sua fácil manipulação em cativeiro (CRAMPTON, 2008). O *S. discus* esteve em destaque entre as espécies de acarás e apistogramas (*Apistogramma* spp.) citadas neste estudo. Estas espécies assim como peixes da família Callichthyidae (*Corydoras* spp.) são obtidas de regiões dos rios Negro, Madeira, baixo rio Purus (RDS Piagaçu-Purus) e médio rio Solimões, neste

último as espécies são capturadas mais precisamente nas Reservas Mamirauá e Anamá, onde são transportadas para serem comercializadas em Manaus (Anjos et al., 2009; Rossoni et al., 2014; Oliveira et al., 2017).

Neste estudo, foram citados representantes das famílias Osteoglossidae e Gymnotidae, ainda que não sejam consideradas pela legislação vigente como espécies ornamentais, no caso do aruanã e poraquê. No entanto segundo Anjos et al., (2009) os aruanãs tiveram autorização de exportação como ornamentais apenas no período de 2002 e 2004. Porém existe uma grande pressão para autorização de comercialização de peixes das famílias Osteoglossidae e Gymnotidae no comércio de aquarofilia nacional, visto que são espécies bastante valorizadas no mercado internacional, já sendo o principal produto de exportação de países Sul-americanos vizinhos como Peru e Colômbia (Moreau; Coomes, 2006, 2007).

No total foram citadas pelos pescadores quatro espécies de arraias pertencentes a família Potamotrygonidae, arraia motoro, arraia cururu, arraia schroederi e arraia aireba. Com exceção da última, as três primeiras espécies citadas anteriormente têm sido exploradas economicamente na pesca ornamental de forma legal por meio do regime de cotas anuais autorizadas pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente-IBAMA (DUNCAN et al., 2010). No entanto, segundo Duncan et al., (2010), a pesca de Potamotrygonidae tanto para fins de comercialização, como peixe ornamental ou para consumo humano, deve ser visto com cautela, principalmente para a arraia aireba (*Paratrygon aireba*) em razão do seu padrão reprodutivo (K-estrategista) que contribui para um lento crescimento populacional e as torna vulneráveis a exploração excessiva.

A família Loricaridae é composta por uma grande diversidade de indivíduos de diversos tamanhos e cores, sendo este grupo o que obteve maior variedade de citação entre os pescadores. Na região Amazônica a captura das espécies de peixes da família está basicamente concentrada na região dos rios Tapajós e Xingu no Estado do Pará, onde estimasse que existam cerca de 500 famílias que trabalhem na pesca de Loricaridae (PRANG, 2007). Nesta região está uma das espécies mais valorizadas na Amazônia, o acari zebra (*Hypancistrus zebra*), espécie que não tem a venda permitida com fins ornamental, no entanto é explorada de forma ilegal por seu alto valor comercial (CARVALHO JUNIOR et al., 2009). Este comportamento levou a espécie a entrar para a lista nacional de espécies da fauna ameaçadas de extinção (peixes e invertebrados aquáticos) do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade-

ICMbio, (PORTARIA nº 445/2014). Além das bacias dos rios Tapajós e Xingu, a pesca de peixes da família Loricaridae para o comércio ornamental no Amazonas são obtidos das regiões dos rios Juruá, Purus e médio rio Negro (ANJOS et al 2009).

ETNOCONHECIMENTO DOS PESCADORES SOBRE OS ASPECTOS DO COMPORTAMENTO DAS FAMÍLIAS DE PEIXES ORNAMENTAIS

Segundo os pescadores, os peixes das famílias Characidae, Lebiasinidae e Gasteropelecidae, são os que realizam movimentos migratórios chamados de “arribação”. Evento que consiste no deslocamento de algumas espécies durante as fases de enchente/cheia derios na região (Figura 17). Segundo Santos e Ferreira (1999) e Isaac et al., (2012) algumas espécies Characiformes buscam realizar migrações para fins reprodutivos no início da enchente com a formação de cardumes, onde os peixes descem dos seus habitats para desovar em ambientes mais ricos em nutrientes, esta desova está em sincronia com o ciclo hidrológico regional.

Os peixes da família Cichlidae, segundo os pescadores, também realizam migrações na época de variação do nível das águas. Porém a literatura científica considera que algumas espécies, como a família Cichlidae (tucunaré *Cichla monoculus*, *C. temensis* e alguns gêneros de acarás) e Osteoglossidae (aruanã *Osteoglossum bicirrhosum*), não realizam migrações sistemáticas, sendo observado apenas pequenos movimentos laterais nas épocas de enchente/cheia, tendo distribuição limitada a sua localidade de origem (SANTOS; FERREIRA, 1999; ISAAC et al., 2012).

As espécies das famílias Loricaridae e Potamotrygonidae foram consideradas pelos pescadores de ambas as áreas como espécies sedentárias, consideradas pelos entrevistados como as que não realizam “arribação”. Ecologicamente essas famílias são tidas como de comportamento sedentário, realizando apenas pequenos deslocamentos de curta distância, exemplo de alguns peixes da família Loricaridae (Bodó), que são espécies demersais que tem preferência por habitar fenda de árvores ou troncos submersos e muitas vezes são as últimas espécies a saírem das áreas de várzeas no período de seca dos rios na Amazônia, ficando aprisionados nos lagos e afluentes (SANTOS et al., 2006).

Os integrantes da família Potamotrygonidae também são demersais, habitando ambientes lênticos (igapós) e lóticos (rios), vivendo associado aos substratos

(lama/areia) do fundo dos rios, no entanto alguns machos e fêmeas podem realizar migrações reprodutivas de curtas distâncias (SIQUEIRA-SOUZA et al., 2006; LASSO et al., 2013; LAMEIRAS et al., 2013; SANTOS et al., 2014).

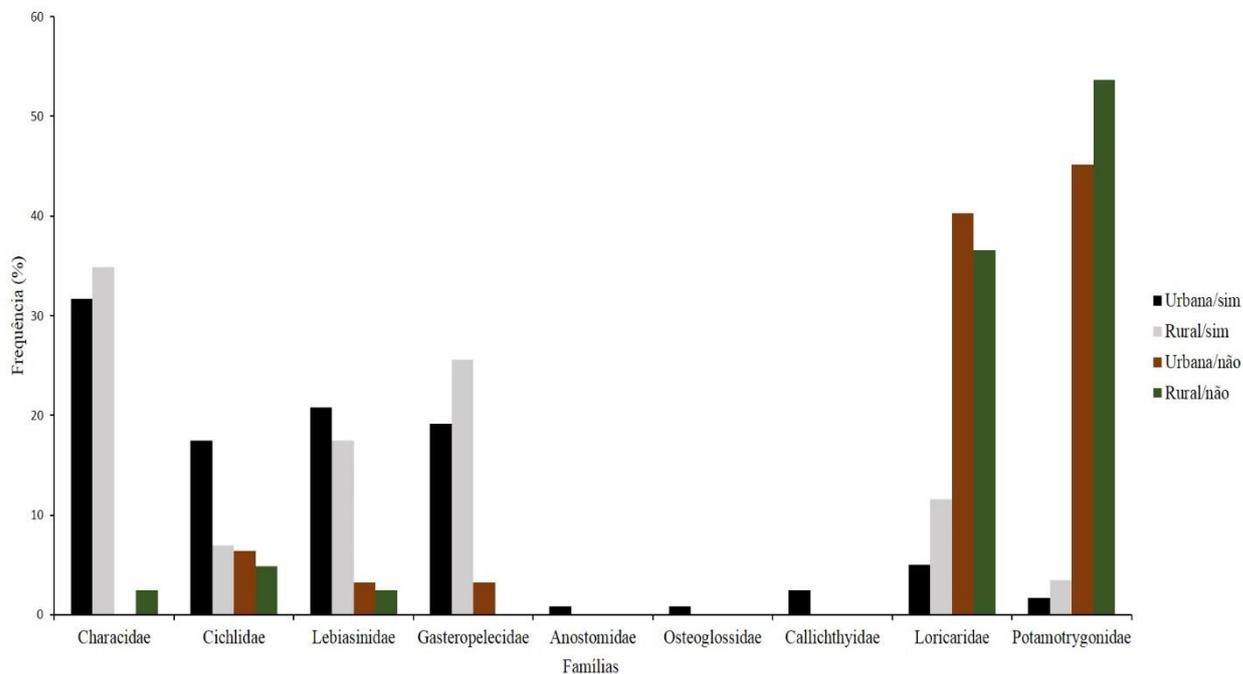


Figura 17- Confirmação das famílias de peixes ornamentais que realizam “arribação” (movimentos/dispersão) segundo os "piabeiros" das áreas urbana e rurais de Barcelos.

Quando perguntado aos pescadores qual o principal motivo para as espécies ornamentais realizarem “migração”, alguns informaram que tal comportamento está associado ao período de reprodução dos peixes (30%) e outros que a busca de alimentos é a principal causa da migração (6%). No entanto a maioria dos entrevistados respondeu não saber o real motivo desse comportamento (64%) (Figura 18). Observa-se que essas colocações são coerentes com o que está descrito na literatura científica sobre o comportamento migratório das populações de espécies de peixes na Amazônia, onde este comportamento está associado diretamente as variações de elevação e descida do nível das águas dos rios, da dispersão dessas espécies, reprodução e alimentação (SANTOS; FERREIRA, 1999; ISAAC et al., 2012).

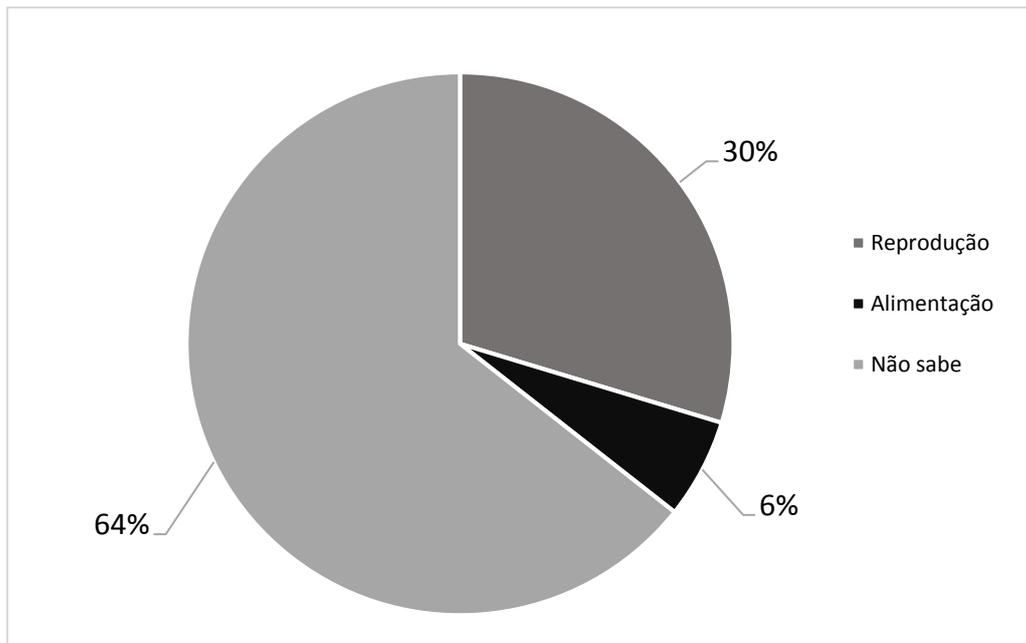


Figura 18- Principais motivos do comportamento migratório das famílias de peixes ornamentais segundo os "piabeiros" de Barcelos

Para os piabeiros, a maioria das espécies ornamentais inicia o comportamento de migração no período de enchente (47%) e cheia (31%) dos rios da região (Figura 19), conforme pode-se observar em alguns trechos de entrevistas seguir.

[...] Todo peixe ornamental filha na enchente e só migra na arribação, onde eles somem [...] (piabeiro S. C. P., 45 anos, feminino, Sede Barcelos)

[...] Os peixes arribam para os lagos e os campos no inverno[...] (piabeiro E. O. S., 82 anos, feminino, Sede Barcelos)

[...] Os peixes desaparecem no inverno [...] (piabeiro H. S. S., 45 anos, masculino, Sede Barcelos)

[...] O cardinal não tem época certa pra arribar, mas é comum por aqui vê eles arribando lá por maio a junho... essas outras variedades é a mesma coisa [...] (piabeiro C. A. B., 59 anos, masculino, Sede Barcelos)

Diante do relato dos pescadores, nota-se que o comportamento migratório das espécies de peixes ornamentais da região deve estar associado as oscilações anuais dos níveis das águas do rio Negro (variação sazonal), que resulta na formação de novos

ambientes para as comunidades aquáticas como a floresta de igapó e, praias nesses períodos (SIOLI, 1985; SOBREIRO, 2016).

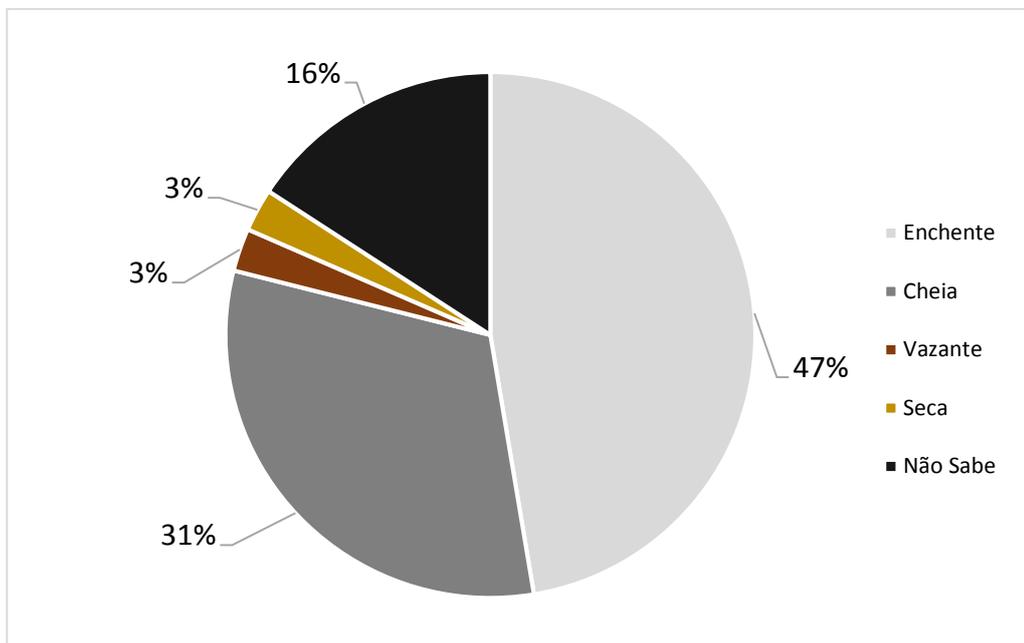


Figura 19- Época das migrações pelas famílias de peixes ornamentais segundo os "piabeiros" de Barcelos

O nível das águas do rio Negro pode variar cerca de 9 a 12 metros, dependendo do regime pluviométrico e da localidade, onde suas águas inundam as margens no período de cheia e estreitam o leito na seca, modificando o cenário paisagístico local (SIOLI, 1985; SOBREIRO, 2016). O período de cheia favorece uma maior disponibilidade de alimentos e abrigos para os peixes, visto que se tem uma maior disponibilidade de área, com destaque para a floresta de igapó (LOEBENS et al., 2016).

Os pescadores também confirmam a formação de “cardumes” pelas famílias Characidae, Lebiasinidae e Gasteropelecidae (Figura 20), como demonstra os trechos de entrevistas a seguir, onde o pescador se refere a formação de cardumes pelo cardinal (*Paracheirodon axelrodi*, Characidae).

[...] Sempre estão andando em cardume, os grandes tudo misturado com os miúdos [...]
(piabeiro W. P. S., masculino, 34 anos, Comunidade Ponta da Terra)

Essas informações são coerentes com as contidas na literatura científica para algumas espécies das famílias citadas pelos pescadores, visto que realmente costumam viver em cardumes ou grupos, sendo a maioria das vezes espécies pelágicas, que tem preferência por igarapés e igapós como habitat, exemplo do cardinal *Paracheirodon axelrodi*, neon tetra *Paracheirodon innesi*, rosacéu *Hyphessobrycon* spp., borboleta *Carnegiella* spp. e rodóstomo *Hemigrammus bleheri*, (SIQUEIRA-SOUZA et al., 2006; QUEIROZ et al., 2013; ZUANON et al., 2015; VIEIRA et al., 2016; ANJOS et al., 2017).

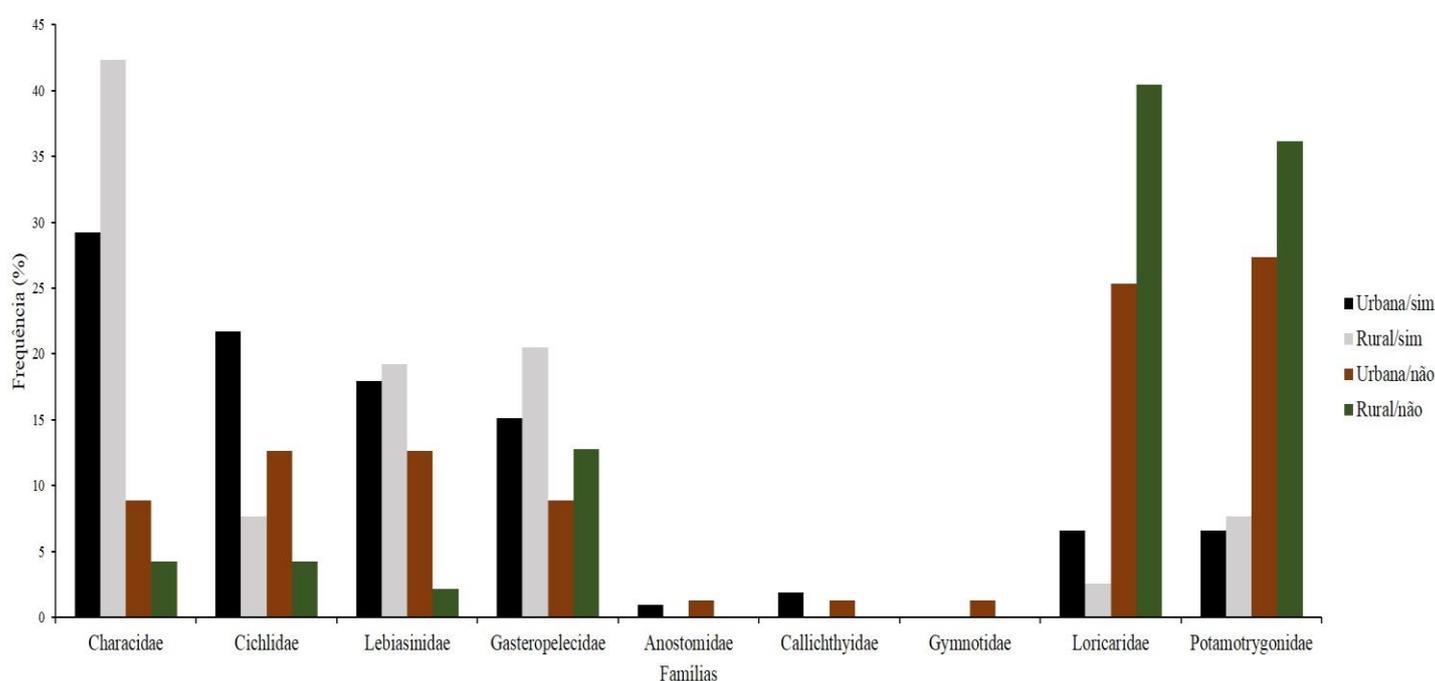


Figura 20- Confirmação de formação de cardumes pelas famílias de peixes ornamentais segundo relato dos "piabeiros" do Município de Barcelos.

Outras famílias compostas também por espécies pelágicas e bentopelágicas foram citadas pelos pescadores como formadoras de cardumes, caso da família Cichlidae e Osteoglossidae respectivamente. Essas famílias têm preferência por ambientes com pedras, folhagens e troncos submersos, em lagos e igarapés, caso de apistogramas *Apistogramma* spp., acará disco *Symphysodon discus*, acará baru *Uaru amphiacanthoides* e aruanã *Osteoglossum* spp. (SIQUEIRA-SOUZA et al., 2006; SOARES et al., 2008; QUEIROZ et al., 2013; ZUANON et al., 2015).

De acordo com Crampton (2008) os *Symphysodon* spp. formam agregações estáticas com centenas de indivíduos no período em que as águas dos rios e afluentes

estão em níveis baixos na Amazônia, para realização da copulação entre os casais, que preferem ambientes composto por pedras, tronco e copas de árvores submersas chamadas de “galhadas” para a desova. Exemplo disto é descrito por Rossoni et al., (2014) sobre os *Symphysodon aequifasciatus* na região do baixo rio Purus no Amazonas, onde a pesca desta espécie ocorre na época que compreende o final do período de vazante, seca e início da enchente, com a captura dos peixes em ambientes conhecidas regionalmente como “galhadas”, sendo nesta época que são encontrados grandes agrupamentos de peixes principalmente em “bocas de igarapés” e “braços de lagos” e conexões entre lagos ou rios (paraná).

As famílias consideradas na percepção dos pescadores como “peixes que não formam cardumes” foram Loricaridae e Potamotrygonidae. Potamotrygonídeos apresentam padrão de distribuição diferenciado entre espécies, sexo e idade, ocorrendo segregação espacial e sexual por tamanhos, estando agregados muitas vezes subadultos e jovens em uma mesma área. No entanto quando em fases adultas, machos e fêmeas tem a permanecer em áreas separadas (OLIVEIRA, 2013; NETO; UIEDA, 2012). Os autores Gama e Rosa (2015) em seu estudo sobre a distribuição de raias na Reserva biológica do Parazinho no Amapá, observaram padrões heterogêneos de distribuição destas populações, pois segundo os mesmos este comportamento não tem ligação com as características ecológicas locais e sim com fatores históricos das espécies, ressaltando que estudos sobre distribuição das populações de arraias de água doce é algo bastante complexo.

ETNOCONHECIMENTO DOS PESCADORES SOBRE O ASPECTO ALIMENTAR DAS FAMÍLIAS DE PEIXES ORNAMENTAIS

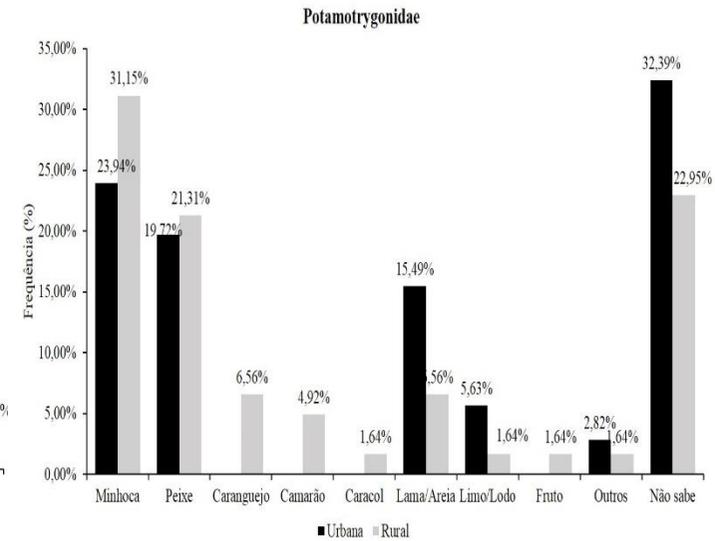
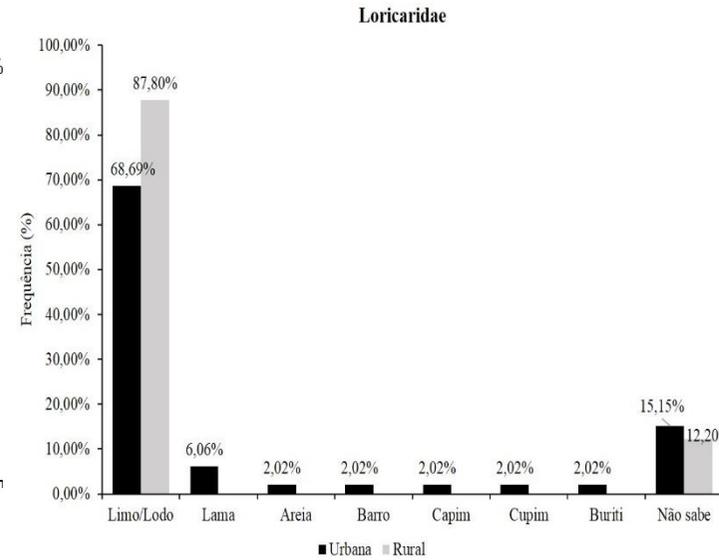
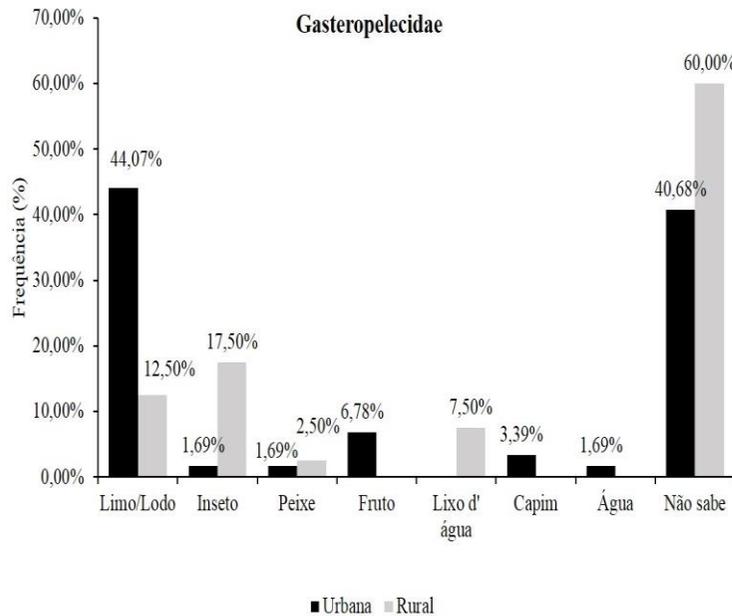
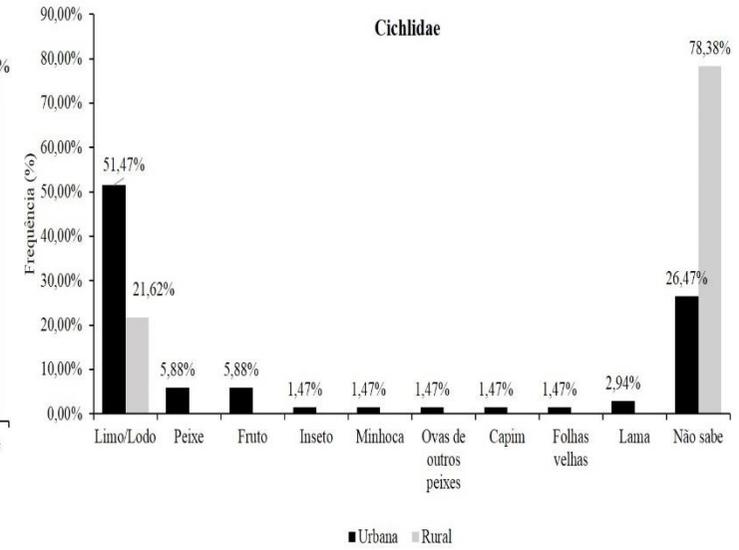
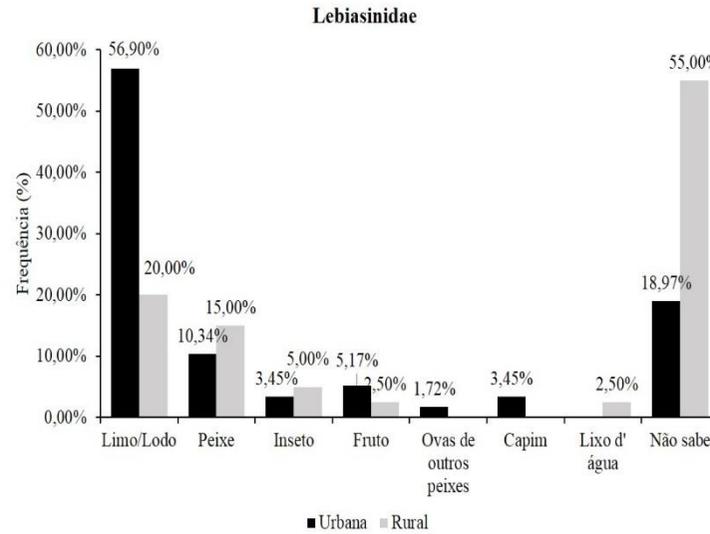
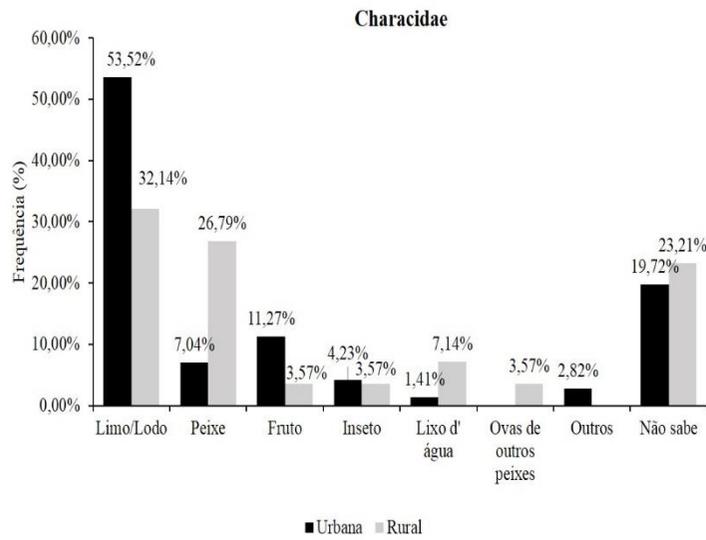
O Etnoconhecimento dos pescadores neste tema demonstra que estes grupos (famílias) apresentam dieta bem diversificada (Figura 21). Para Isaac et al., (2012) a dieta dos peixes amazônicos apresenta uma relação direta com o regime sazonal dos rios e afluentes da região, assim como à disponibilidade de suprimentos alimentares e habitats, pois muitas vezes estes itens não estão distribuídos de forma homogênea no ambiente. Segundo Anjos et al. (2017) é no período de enchente dos rios que ocorre a necessidade de se otimizar o ganho energético pela ictiofauna, que invade os ambientes

inundados como as florestas de igapó (áreas adjacentes aos rios de águas pretas) em busca de abrigo, alimentação ou para o crescimento e reprodução.

Alguns Characiformes habitam ambientes como igarapés, lagos e campos inundados periodicamente, sendo dependentes da floresta ciliar ou vegetação aquática para obtenção de seus alimentos (ZUANON et al. 2015). Os itens alimentares mais citados pelos pescadores como dieta dos peixes da família Characidae (Figura 21) foram: lodo/limo e peixe, além de insetos, frutos, lixo d' água e ovas de outros peixes. Para os piabeiros da área urbana o limo/lodo (53,52%) é o principal item alimentar dos peixes desta família, já para os residentes nas áreas rurais, o peixe (26,79%) é o item preferido dessas espécies.

Muitas espécies de peixes da família Characidae possuem dieta diversificada, se alimentando tanto de itens oriundos do meio aquático quanto terrestre. Espécies pertencentes a esta família neste estudo, como o cardinal, neon tetra e rosáceu se alimentam preferencialmente de insetos, vermes, micro crustáceos, algas, detritos orgânicos e ovas de outros peixes (WALKER, 2004).

Figura 21- Dieta alimentar das famílias de peixes ornamentais segundo os "piabeiros" do município de Barcelos.



Em relação aos peixes da família Cichlidae (Figura 21), o item alimentar mais citado pelos pescadores foi o limo/lodo, tanto entre os pescadores da área urbana (51,47%) quanto da área rural (21,62%). Porém, peixe, fruto, inseto, minhoca, ovas de outros peixes, capim, folhas velhas (decomposição) e lama também foram citados. O consumo de “algas” realmente é realizado por algumas espécies de peixes desta família, como o acará disco *S. discus*, que além de algas, tem em sua dieta o consumo de anelídeos, insetos e crustáceos (SIQUEIRA-SOUZA et al., 2006; SANTOS et al., 2006). Segundo Crampton (2008) os *Symphysodon* spp. apresentam estômago mal definido e alongado, característica típica de cíclídeos que possui uma dieta predominantemente vegetariana, detritívora ou onívora.

Oposto ao que foi apresentado a espécies de peixes pertencentes a família Cichlidae anteriormente, o percentual de pescadores que não souberam responder sobre os aspectos alimentares da família Lebiasinidae (Figura 21), foi maior na área rural (55%) do que na área urbana (18,97%), porém o limo/lodo também foi considerado o principal item alimentar para espécies de peixes pertencentes a esta família por pescadores de ambas regiões. Para estes também foram citados o consumo de peixes, insetos, frutos, ovas de peixes, capim e lixo d’ água (todo e qualquer micro material suspenso na superfície d’ água). Para os pescadores da área rural, peixes desta família se alimentam de peixes (15%) além de limo/lodo (20%).

Segundo Anjos et al., (2017), o rodostomo (Lebiasinidae) trata-se de espécie onívora, e inclui na sua dieta grande parte de alimentos autóctone como: algas filamentosas, micro crustáceos, fragmentos vegetais (detritos), proteína animal (restos deixados por predadores), fragmentos de insetos, sementes e ovos de insetos e outros peixes. Ainda segundo este autor este peixe possui uma dependência das florestas inundadas sazonalmente para obtenção destes itens alimentares.

Para os pescadores da área urbana o limo/lodo é o principal item alimentar (44,07%) para peixes da família Gasteropelecidae (Figura 21). No entanto para os da área rural os insetos (17,50%) foram o principal item alimentar citado, no entanto, peixes, frutos, lixo d’ água, capim e água também foram citados durante as entrevistas como itens da dieta dos peixes desta família, assim como para outras famílias. Percebe-se que o número de pescadores que declaram não saber sobre a dieta das espécies da família Gasteropelecidae foi maior na área rural (60%) do que na área urbana (40,68%). Peixes da família Gasteropelecidae apresentam hábito alimentar com preferência pelo

consumo de pequenos insetos (insetívoros) como formigas e larvas de dípteros, que ficam dispersos na superfície da água dos igarapés. Por esta razão os mesmos possuem o formato da sua boca voltados para cima, facilitando a captura deste tipo de alimento (QUEIROZ et al., 2013 VIEIRA et al., 2016).

Para Zuanon et al., (2015), pequenos invertebrados terrestres (insetos, formigas e cupins) quando caem na água, formam a base de alimentação da maioria dos peixes de igarapés, assim como larvas de mosquitos (Díptera) presentes no fundo desses ambientes. Essas colocações também se aplicam quando se trata dos peixes ornamentais (piabas) do médio rio Negro, que dependem da floresta de igapó inundada para obtenção de alimento (ANJOS et al., 2017).

Para os autores Siqueira-Souza et al., (2006) e Santos et al., (2006), peixes pertencentes a família Loricaridae, alimentam-se de musgos e algas que se formam no substrato nos fundos dos lagos e igarapés, assim como de vermes e larvas de insetos. Essas informações são próximas às fornecidas pelos pescadores sobre a dieta dos peixes da família Loricaridae (Figura 21), que apontaram o limo/lodo como principal item alimentar dos peixes, além de lama, areia, barro, capim, cupim e frutos. Para ambos os segmentos de pescadores o item limo/lodo é o principal alimento desta família, no entanto nota-se que os pescadores das áreas urbana citaram um número maior de itens alimentar que os da área rural.

Para os pescadores de ambas áreas a minhoca e peixes são os principais itens da dieta alimentar dos Potamotrygonideos (Figura 21), além desses, para os pescadores da área urbana lama/areia e limo/lodo também são itens base da alimentação dessas espécies. No entanto nota-se que existe um percentual maior de pescadores que não souberam responder (32,39%) nesta área, demonstrando que estes pescadores apresentam certas dúvidas ou demonstram incertezas na geração das repostas referentes alimentação de peixes desta família. Os pescadores das áreas rurais informaram que além dos itens já citados, caranguejo, camarão, caracol e frutos, também são consumidos pelos Potamotrygonideos, sendo estas informações similar com a que descrita na literatura para peixes da família Potamotrygonidae, que são carnívoras, consumindo moluscos, crustáceos e pequenos peixes (LASSO et al., 2013; LAMEIRAS et al., 2013).

No estudo de Shibuya et al., (2009), onde os autores buscaram analisar a composição estomacal de arraias co-ocorrentes na região do médio rio Negro, foi observado que os principais itens alimentares encontrados nas quatro espécies estudadas foram larvas de insetos, crustáceos, moluscos e peixes teleósteos. Gama e Rosa (2014) analisando a dieta de arraias (Potamotrygonidae) na Reserva Biológica do Parazinho (Rebio Parazinho), no estado do Amapá, demonstram que os itens mais importantes da dieta das arraias em seu estudo foram camarão (*Macrobrachium amazonicum*), caranguejo, moluscos gastropoda *Pomacea* spp. e peixes.

Possivelmente o fato de peixes da família Potamotrygonidae serem espécies que estão associadas aos substratos do fundo de corpos d' água, pode ter levado os pescadores associarem este comportamento ao hábito alimentar do peixe com consumidor de minhocas. Fato semelhante a este também foi relatado no estudo de Santos et al., (2014) na região da Bacia do Tocantins Araguaia, onde lavradores/pescadores fizeram associação do comportamento com a procura por alimento para peixes da família Potamotrygonidae.

Para a maioria dos pescadores, não há variação na dieta das famílias de peixes ornamentais desta região em razão das mudanças sazonais dos rios (Figura 22). A maioria dos peixes amazônicos não apresentam adaptações específicas para um tipo de alimento, apresentando uma versatilidade alimentar de acordo com a disponibilidade de alimentos no ambiente, em razão da sazonalidade dos rios da região. No entanto algumas espécies de peixes acabam obtendo certa concentração da sua alimentação de acordo com a época (cheia e seca) (SANTOS; FERREIRA, 1999; ABELHA et al., 2001).

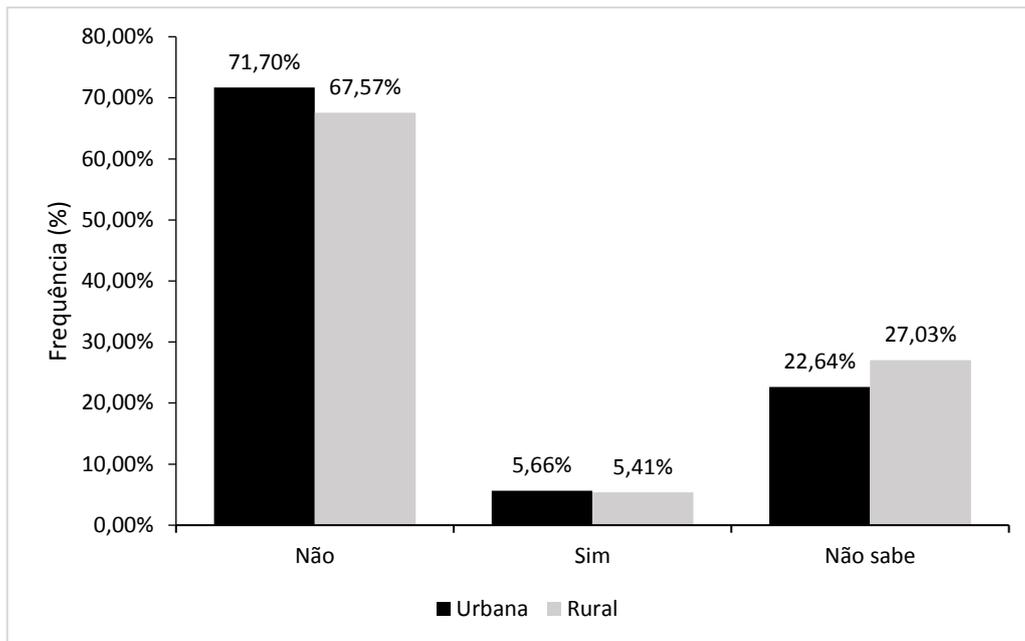


Figura 22- Percepção dos "piabeiros" sobre mudanças nos aspectos alimentares em razão da sazonalidade.

A seguir são demonstrados trechos das entrevistas confrontando as informações do etnoconhecimento dos pescadores artesanais “piabeiros” de Barcelos com a literatura científica com relação a dieta dos principais representantes das famílias (categorias) de peixes ornamentais (Tabela 4).

Tabela 4- Etnoictiologia dos "piabeiros" relacionados aos aspectos alimentares das famílias de peixes ornamentais do município de Barcelos

Famílias (grupos)	Citações dos piabeiros	Literatura científica
Characidae	<i>“Come de tudo, lodo, buriti e até os piolhos d’ água”</i> (piabeiro F. G. D., 80 anos, masculino, Sede Barcelos)	Onívoro alimenta-se de vermes, insetos, larvas e ovos de outros peixes, o consumo de algas é pouco frequente “cardinal” (WALKER, 2004; SIQUEIRA-SOUZA et al., 2006)
	<i>“O cardinal come qualquer tipo de coisa que caia na água”</i> (piabeiro J. N. G., 46 anos, masculino, Sede Barcelos)	Onívoro alimente-se de vermes, insetos, crustáceos e matéria orgânica viva “neon” (SIQUEIRA-SOUZA et al., 2006)
	<i>“Eles comem limo porque tem a boca pequena”</i> (piabeiro F. R. S., 70 anos, masculino, Sede Barcelos)	Onívoro com dieta diversificada, alimentando-se de micro crustáceos, insetos pequenos, algas e detritos orgânicos “rosaceu” (SIQUEIRA-SOUZA et al., 2006)

Cichlidade	<p>“Ele come o lodo e a ova de outros peixes” (piabeiro I. F. S., 68 anos, feminino, Sede Barcelos)</p> <p>“ O disco come lodo, o sr. sabe o que é? ...É aquele negócio verde que dá na água” (piabeiro S. R. A., 49 anos, feminino, Sede Barcelos)</p> <p>“Ele come o sujo dos paus, ali pelas aquelas galhadas” (piabeiro S. B., 66 anos, masculino, Comunidade Jaqueira)</p>	<p>Onívoro, alimenta-se de anelídeos, insetos, algas e crustáceos “acará disco <i>S. discus</i>” (SIQUEIRA-SOUZA et al., 2006; SANTOS et al., 2006)</p> <p>Herbívoro, alimenta-se de algas filamentosas e perifíton “acará baru” (SIQUEIRA-SOUZA et al., 2006)</p> <p>Onívoro, preferência por pequenos crustáceos, insetos e sementes “apistograma” (SIQUEIRA-SOUZA et al., 2006)</p>
Lebiasinidae	<p>“ O rodóstomo gosta de comer limo na beira do igarapé” (piabeiro E. N. M., 51 anos, masculino, Sede Barcelos)</p> <p>“Deve comer lixo que cai na água” (piabeiro A. C. M., 45 anos, masculino, Sede Barcelos)</p> <p>“No inverno ele vai pro campo, e lá ele come peixinhos e insetos” (piabeiro A. S. C., 48 anos, masculino, Comunidade Elesbão)</p>	<p>Onívoro com dieta bastante diversificada, alimenta-se de algas, sementes, micro crustáceos e insetos à deriva na superfície da água “rodóstomo” (SIQUEIRA-SOUZA et al., 2006; ANJOS et al., 2017)</p> <p>Se alimenta de pequenos crustáceos, larvas de outros peixes, além de pequenos insetos “lâpis” (SIQUEIRA-SOUZA et al., 2006)</p>
Gasteropelecidae	<p>“Eu vejo eles comendo aquele lixo d’ cima da água” (piabeiro S. C. F., 78 anos, masculino, Sede Barcelos)</p> <p>“Eles comem todo cisco que cai na água” (piabeiro A. M. C, 48 anos, masculino, Comunidade Ponta da Terra)</p> <p>“Insetos nas beiras dos lagos e igarapés” (piabeiro C. G. R., 50 anos, feminino, Comunidade Romão)</p>	<p>Insetívoro, ingerindo vermes pequenos e pequenos insetos encontrados à deriva na superfície, possuem o formato da boca voltado para cima, o que lhe permite que ele coma alimentos na superfície d’ água “ borboleta” (SIQUEIRA-SOUZA et al., 2006)</p> <p>Consumem presas pequenas como formigas, e larvas de dípteros e possivelmente fragmentos de insetos à deriva no igarapé “borboleta <i>C. strigata</i>” (ZUANON et al., 2015; QUEIROZ et al., 2013)</p>
	<p>“Os bodós comem os cupins d’ água nas tronqueiras do jauarí no fundo dos lagos” (piabeiro R. F. M., 56 anos, masculino, Sede Barcelos)</p>	<p>Iliófago, alimenta-se de algas e musgos que se formam nos substratos, também se alimenta de pequenos vermes e larvas de insetos “bodó seda” (SIQUEIRA-</p>

Loricariidae	<p><i>“Eles comem o limo dos paus no fundo do igarapé”</i> (piabeiro O. A. M., 71 anos, masculino, Sede Barcelos)</p> <p><i>“Limo dos troncos dos paus no fundo do lago”</i> (piabeiro F. A. F., 29 anos, masculino, Sede Barcelos)</p>	SOUZA et al., 2006; SANTOS et al., 2006)
Potamotrygonidae	<p><i>“Ela gosta de peixe”</i> (piabeiro V. G. F., 40 anos, masculino, Sede Barcelos)</p> <p><i>“Come camarão, caranguejo, minhoca e piaba”</i> (piabeiro S. N. G., 28 anos, masculino, Comunidade Daracuí)</p> <p><i>“há ela gosta de lama e daquelas folhas velhas do fundo... come de tudo camarão, caranguejo, peixe...”</i> (piabeiro H. D. J., 58 anos, masculino, Comunidade Mulufu)</p>	São carnívoras, ingerindo pequenos peixes, crustáceos e moluscos localizados no substrato “arraia motoro” (SIQUEIRA-SOUZA et al., 2006; LASSO et al., 2013; LAMEIRAS et al., 2013)

ETNOCONHECIMENTO DOS PESCADORES SOBRE ASPECTOS REPRODUTIVOS DE FAMÍLIAS DE PEIXES ORNAMENTAIS

Estudos sobre os aspectos reprodutivos de peixes da Amazônia ainda são escassos, restringindo-se apenas à época de desova, e evidências de que ciclos reprodutivos são sincronizados com sazonalidade dos rios (SANTOS; FERREIRA, 1999). Assim como a alimentação, a reprodução é um dos aspectos menos conhecido sobre peixes que habitam ambientes aquáticos de baixa produtividade primária como igarapés, em particularidade para algumas espécies ornamentais como ocardinal, rosaceu, borboleta, neon e rodostomo. A principal causa para esta deficiência se dá pela carência de estudos que incluam períodos sazonais diferentes, coleta de dados regular, e que sejam realizados a longo prazo nestes ambientes, permitindo uma melhor análise dos ciclos biológicos destas espécies (ZUANON et al., 2015; ANJOS et al., 2017).

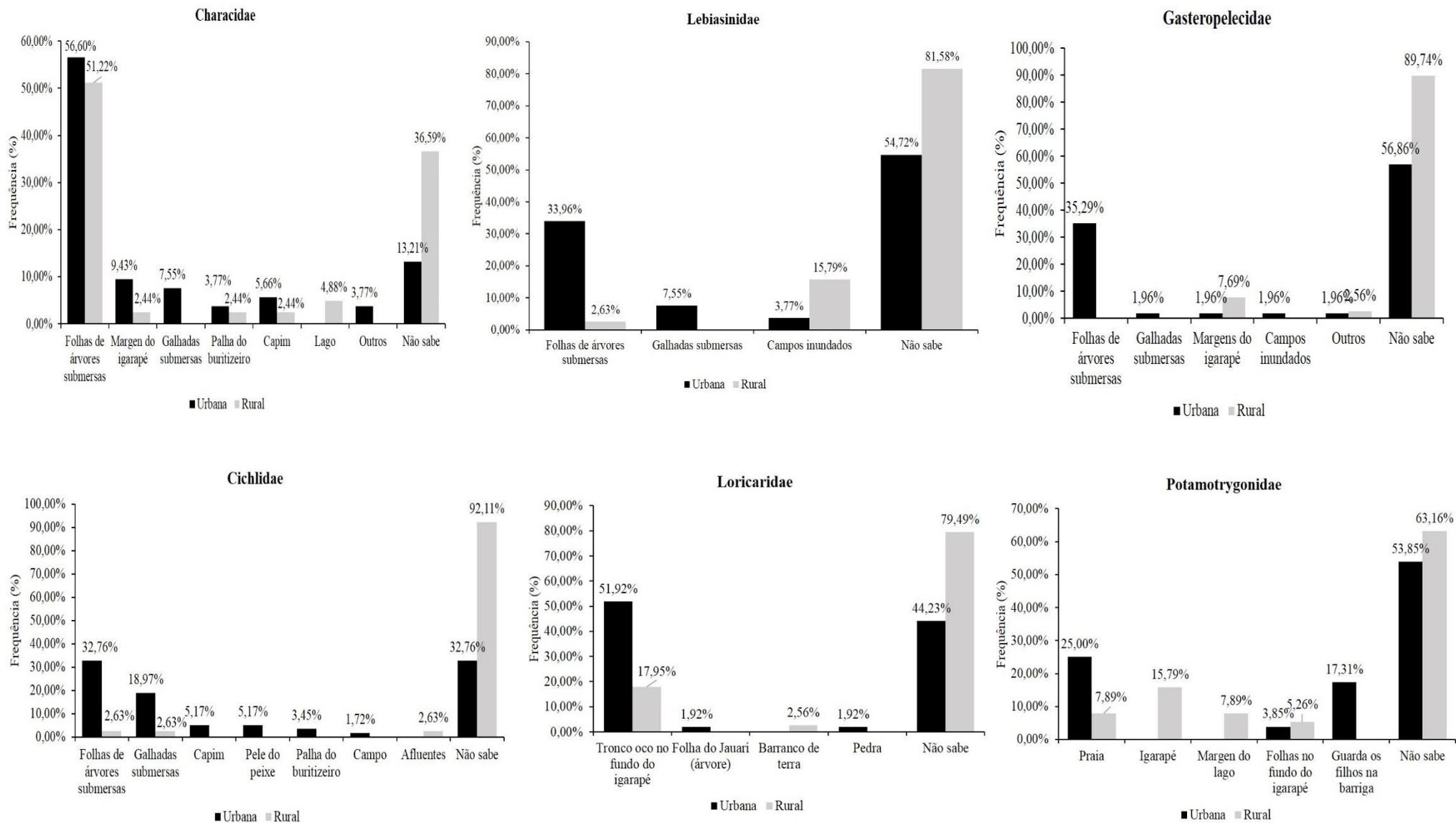
Neste estudo os pescadores artesanais citaram os principais ambientes que eles consideram ser realizada a reprodução de alguns peixes ornamentais na região de Barcelos (Figura 23).

Para alguns entrevistados, os peixes da família Characidae (Figura 23) optam pela desova em folhas de árvores e galhadas submersas, margem dos igarapés, capim e lagos. Segundo Zuanon et al., (2015) algumas espécies de peixes da família Characidae (piabas) realmente espalham seus ovos sobre a vegetação submersa ou substratos dos corpos hídricos que habitam.

Para os pescadores da área urbana as folhas (33,96%) e galhadas (7,55%) submersos são os locais preferidos para reprodução dos peixes da família Lebiasinidae, já para os de áreas rurais os campos inundados (15,79%) são os principais locais de reprodução. Algumas espécies desta família, como o rodostomo *H. bleheri* habitam os ambientes de igapós e os campos inundados nos períodos de subida das águas dos rios, estando o seu período reprodutivo associado disponibilidade de novos habitats neste período (ANJOS et al., 2017) o que reforçar a validação das informações dos pescadores em relação a este aspecto.

Nota-se, no entanto, que os percentuais de pescadores que informaram não saber qualquer tipo de informação sobre os ambientes de reprodução dos peixes da família Lebiasinidae foram elevados (81,59% para áreas rurais e 54,72% área urbana). Assim como também para os peixes da família Gasteropelecidae (Figura 23) (89,74% para área rural e 56,86% área urbana). No entanto, observou-se que os pescadores da área urbana fizeram maiores sugestões de locais de reprodução que os das áreas rurais. Os residentes nas áreas rurais citaram as margens dos igarapés (7,69%) como ambiente de reprodução dos peixes desta família, e os da área urbana citaram as folhas de árvores (35,29%) e galhadas submersas, margens de igarapés e campos inundados.

Figura 23- Principais locais de reprodução das famílias de peixes ornamentais segundo os "piabeiros" do município de Barcelos.



A família Cichlidae (Figura 23) é composta por indivíduos que apresentam aspecto reprodutivo tido como ovíparos, como o acará disco *S. discus* (CRAMPTON, 2008). Muitos peixes desta família apresentam cuidado parental das suas proles, onde os pais permanecem junto aos filhotes evitando a predação por predadores, como *S. aequifasciatus*, apistograma *Apistogramma* spp. e o tucunaré *Cichla* spp. (SANTOS et al., 2006; ROSSONI et al., 2014; ZUANON et al., 2015).

Como ambientes de reprodução os pescadores citaram folhas de árvores, galhadas submersas, capim, pele do peixe, folha do buritizeiro, campo e afluentes. Rossoni et al., (2014) relatam em seu estudo através do conhecimento ecológico de pescadores artesanais de acará disco *S. aequifasciatus* na região do baixo Purus (Amazonas), que o habitat destes peixes é formado por “galhadas” ou “pausadas” com tronco e ramos amontoados de vegetação marginal submersos, sendo esses ambientes mencionados semelhantes para peixes desta família neste estudo.

Os pescadores informaram que os filhotes de acará disco *S. discus* na época de reprodução acabam se alimentando da “pele dos peixes” (5,17%) (uma referência a pele dos pais). Peixes como *Symphysodon* spp. e *Uaru amphiacanthoides* produzem um muco nutritivo conhecido como “leite de disco” excretada pela pele dos pais, essencial para o crescimento e desenvolvimento larval dos filhotes (CRAMPTON, 2008).

A maioria dos pescadores da área rural não souber responder (92,11%), isto pode estar relacionado ao fato de muitos não pescarem essa espécie em suas localidades, focando apenas nas espécies de distribuição local, visto que espécies como o *S. discus* apresentam características ecológicas e distribuição restrita, com preferência por ambientes de águas pretas (SANTOS et al., 2006).

De forma geral, os membros da família Potamotrygonidae (Figura 23) são espécies vivíparas, com fertilização e incubação interna, e os filhotes tem vidas independentes, porém estes indivíduos demonstram cuidado parental parcial (LASSO et al., 2013; LAMEIRAS et al., 2013). Os adultos apresentam dimorfismo sexual, com os machos possuindo órgão copulador conhecido como “claspers” (LASSO et al., 2013). Peixes desta família são vulneráveis a elevados níveis de exploração, em razão do seu aspecto reprodutivo, pois apresentam longevidade alta, crescimento lento, longos períodos de gestação, maturidade tardia e baixa fecundidade (DUNCAN et al., 2010). Os principais ambientes de reprodução segundo os pescadores são praia, igarapé,

margem dos lagos, folhas no fundo do igarapé, e alguns informaram que os peixes “guardam os filhos na barriga” (17,31%) fato este similar ao que é descrito para os membros da família.

O principal local de reprodução para peixes da família Loricaridae (Figura 23) é o tronco de árvores oco no fundo dos igarapés. Os peixes são ovíparos com fecundação externa, muitos depositam seus ovos em substrato (SANTOS et al., 2006; ZUANON et al., 2015). Entre os pescadores da área urbana folhas do jauarí (árvore típica da região) (1,92%) e pedras (1,92%) também são locais preferidos pela família, já para os de áreas rurais o barranco de terra (2,56%) é visto como o principal local de desova. Pescadores da área urbana apresentaram melhor conhecimento a cerca do local de reprodução deste grupo (51,92%) comparado aos de área rural (79,49%).

Estas informações baseada no etnoconhecimento ictiológico dos pescadores artesanais são de grande importância para a realização de futuros estudos sobre as espécies pertencentes a família de peixes ornamentais locais, visto que existe uma carência de informações sobre os aspectos reprodutivo destas na literatura científica conforme observado na construção deste estudo, onde se teve dificuldades em encontrar tais informações.

As informações sobre os aspectos reprodutivos das famílias de peixes ornamentais citadas pelos pescadores artesanais e as contidas na literatura científica estão demonstrada na Tabela 5. Não foram encontradas citações na literatura sobre os aspectos reprodutivo da *Carnegiella* spp. espécie Gasteropelecidae durante o estudo.

Tabela 5- Etnoictiologia dos "piabeiros" relacionados aos aspectos reprodutivos das famílias de peixeornamentais do município de Barcelos

Famílias (grupos)	Citações dos piabeiros	Literatura científica
Characidae	<p><i>"O cardinal se reproduz em qualquer água, é só dá uma chuva que a gente olha e ta cheio de lêndeas"</i> (piabeiro A. A. F., 40 anos, masculino, Sede Barcelos)</p> <p><i>"O cardinal a gente só encontra ovado no tempo de arribação, eu acho que não tem macho, porque nunca vimos um cardinal nesse período que não estivesse ovado"</i> (piabeiro J. N. G., 46 anos, masculino, Sede Barcelos)</p> <p><i>"O cardinal desova o filho, sabe porquê? A gente só ver os filhos, não se vê os ovos"</i> (piabeiro A. C. L., 56 anos, masculino, Sede Barcelos)</p>	<p>Ovíparo dispensa cuidado da prole "cardinal" (SIQUEIRA-SOUZA et al., 2006; ZUANON et al., 2015)</p> <p>Ovíparo, o adulto cuida dos filhotes quando nascem "neon" (SIQUEIRA-SOUZA et al., 2006)</p> <p>Ovíparo e protege os filhotes, tem preferência por igarapés e lagos com intensa vegetação, que utiliza para a reprodução "rosaceu" (SIQUEIRA-SOUZA et al., 2006)</p>
Lebiasinidae	<p><i>"Eles só andam junto com os filhos"</i> (piabeiro J. B. S., 63 anos, masculino, Comunidade Romão)</p> <p><i>"Os grandes sempre andam com os miúdos"</i> (piabeiro M. N.N. M., 48 anos, feminino, Comunidade Bacabal)</p> <p><i>"O macho ele tem a cabeça da cor de sangue mais o rabo não é rajado"</i> (piabeiro J. M. B., 18 anos, masculino, Comunidade Jaqueira)</p>	<p>É ovíparo e pode estar associado a outras espécies que possuam relativamente o mesmo tamanho "rodóstomo" (SIQUEIRA-SOUZA et al., 2006)</p> <p>Ovíparos com fecundação externa "lápiss" (SIQUEIRA-SOUZA et al., 2006)</p>
Gasteropelecidae	<p><i>" Olha eu nunca vi com filho esse peixe"</i> (piabeiro R. R.S. S., 51 anos, masculino, Comunidade Daracuí)</p> <p><i>"O macho é rajado e a fêmea não"</i> (piabeiro J. F. F. S., 18 anos, masculino, Comunidade Santa Inês)</p> <p><i>"O macho tem duas pontas em baixo do rabo e a fêmea é bem boliada"</i> (piabeiro R. B. P., 53 anos, feminino, Sede Barcelos)</p>	<p>SI</p>

Cichlidade	<p>"Ele coloca os ovos e fica no lado tomando conta" (piabeiro G. B., 76 anos, masculino, Comunidade Ponta da Terra)</p> <p>"O disco anda com a ova nas costas e os filhos quando nascem se alimentam do musgo dele" (piabeiro V. S. S., 44 anos, masculino, Sede Barcelos)</p> <p>" Os dois fica com um monte de filhinhos" (piabeiro W. P. S., 34 anos, masculino, Comunidade Ponta da Terra)</p>	<p>Ovíparo dispensando cuidado com a prole "acará disco <i>S. discus</i> (SIQUEIRA-SOUZA et al., 2006) os filhotes recém-nascidos alimentam-se do muco dos pais nos primeiros dias de vida "Symphysodon <i>aequifasciatus</i>" (SANTOS et al., 2006)</p> <p>Ovíparo, dispensando cuidado com a prole "acará baru" (SIQUEIRA-SOUZA et al., 2006)</p> <p>Ovíparo cuidando da prole "apistograma" (SIQUEIRA-SOUZA et al., 2006)</p>
Potamotrygonidae	<p>"O macho tem dois rabos em baixo da cauda, a fêmea só tem as abinhas" (piabeiro F B. S., 46 anos, masculino, Comunidade Mulufu)</p> <p>"Ela não bota ovo, não igual os outros peixes, ela carrega os filhos tudo na barriga e depois sai parindo eles pela beira da praia" (piabeiro A. S. C., 60 anos, masculino, Sede Barcelos)</p> <p>"Andam junto dos filhos, sempre está por perto deles" (piabeiro B. B., 63 anos, masculino, Comunidade Ponta da Terra)</p>	<p>Exibem dimorfismo sexual, os machos têm órgãos copuladores conhecidos como "claspers" para fecundação interna (LASSO et al., 2013)</p> <p>São vivíparas, isto é, a fertilização é interna, os ovos são incubados no interior da mãe e os filhotes liberados com vida independente "arraia motoro" (SIQUEIRA-SOUZA et al., 2006; LAMEIRAS et al., 2013)</p> <p>Apresenta cuidado parental parcial (LASSO et al., 2013)</p>
Loricaridae	<p>"O macho é maior que a fêmea" (piabeiro A. F. S., 39 anos, feminino, Comunidade Santa Inês)</p> <p>"Os bodós cuidam das ovas" (piabeiros J. C. P., 38 anos, feminino, Comunidade Daracué)</p> <p>"Não deixa que os outros peixes comer os filhos dele" (piabeiros S. B., 66 anos, masculino, Comunidade Jaqueira)</p>	<p>Ovíparos, possuem fecundação externa e os ovos são depositados em substrato "bodó seda" (SIQUEIRA-SOUZA et al., 2006).</p> <p>Desova na vazante, constrói ninho cuida da ninhada até eclosão das larvas "bodó Loricaridae" (SANTOS et al., 2006)</p>

SI= Não foram encontrados qualquer tipo de informações sobre os aspectos reprodutivos desta família na literatura científica.

CONCLUSÃO

Foi percebido que os piabeiros possuem certo conhecimento sobre os aspectos bio ecológicos das famílias de peixes ornamentais da região do médio rio Negro, sendo capaz de descrever questões referentes ao comportamento, hábito alimentar e período reprodutivo. Sendo validado algumas informações com o que é apresentado na literatura científica para certos grupos.

Os resultados demonstraram que o conhecimento dos pescadores não está distribuído de forma igualitária entre os residentes na área urbana e rural, com os da área urbana citando maior número de informações que os da área rural, visto também que se teve um percentual elevado de pescadores que não souberam responder sobre os aspectos reprodutivos de algumas famílias neste estudo, fator que deve ser investigado com a realização de estudos futuros.

O que se pretende com estudo do conhecimento dos pescadores artesanais de peixes ornamentais é contribuir com a geração de informações sobre a ecologia e biologia das famílias de peixes ornamentais, que podem ser utilizadas como dados secundários para pesquisas científicas e construção de medidas de uso e manejo de recursos pesqueiros, promovendo o desenvolvimento sustentável da atividade na região do médio rio Negro.

REFERÊNCIAS

ABELHA, M. C. F.; AGOSTINHO, A. A.; GOULART, E. **Plasticidade trófica em peixes de água doce.** Acta Scientiarum, vol. 23, n. 2, p. 425-434, 2001.

ALMEIDA, D. M.; SILVA-OLIVEIRA, E. C.; ALVES, R. R. N. **Ethnoichthyology of fishermen community from the Praia da Penha, in João Pessoa City, Paraíba, Brazil.** Brazilian Journal of Biological Sciences, vol. 1, n.2, p.39-49, 2014.

ALVES, R. R. N.; SOUTO, W. M. S. **Ethnzoology in Brazil: current status and perspectives.** Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, p. 7-22, 2011.

ANJOS, H. D. B.; YAMAMOTO, K. C.; MAGALHÃES, E. R. S. **Biologia reprodutiva e hábitos alimentares do rodóstomo (*Hemigrammus bleheri*) um peixe ornamental da bacia do Médio Rio Negro, Estado do Amazonas, Brasil.** Boletim de Pesca de São Paulo, vol. 43, n. 1, p. 65-77, 2017.

ANJOS, H. D. B.; AMORIM, R. M. S.; SIQUEIRA, J. A.; ANJOS, C. R. **Exportação de peixes ornamentais do estado do Amazonas, bacia Amazônia, Brasil.** Boletim do Instituto de Pesca de São Paulo, vol. 35, n.2, p. 259-274, 2009.

ANJOS, H. D. B.; ANJOS, C. R. **Biologia reprodutiva e desenvolvimento embrionário e larval do cardinal tetra, *Paracheirodon axelrodi* Schultz, 1956 (Characiformes: Characidae), em laboratório.** Boletim do Instituto de Pesca de São Paulo, vol. 32, n. 2, p. 151-160, 2006.

BARBOZA, R. S. L.; PEZZUTI, J. C. B. **Etnoictiologia dos pescadores artesanais da Resex Marinha de Caeté- Taperaçú, Pará: aspectos relacionados com etologia, usos de habitat e migração de peixes da família *Sciaenidae*.** Sitientibus série Ciências Biológicas 11(2): 133- 141. 2011.

BARROS, J. F.; RIBEIRO, M. O. A. **Aspectos sociais e conhecimento ecológico tradicional na pesca de bagres. In: O manejo da pesca dos grandes bagres migradores: piramutaba e dourada no eixo Solimões-Amazonas.** PROVÁRZEA-IBAMA, cap. 3, p.29-48, 2005.

BARTHEM, R. B.; FABRÉ, N. N. **Biologia e diversidade dos recursos pesqueiros da Amazônia.** 2004.

BARBOSA-FILHO, M. L. V.; SCHIAVETTI, A.; ALARCON, D. T.; COSTA-NETO, E. M. **“Shark is the man!”: ethnoknowledge of Brazil’s South Bahia fishermen regarding shark behaviors.** Journal Etnobiology and Etnomedicine, p. 10-54, 2014.

BATISTELLA, A. M.; CASTRO, C. P.; VALE, J. D. **Conhecimento dos moradores de comunidade Boas Novas, no lago Janauacá- Amazonas, sobre os hábitos alimentares dos peixes da região.** Acta Amazonica, v. 35(1): 51- 54. 2005.

BEGOSSI, A.; SALIVONCHYK, S.; LOPES, P. F. M.; SILVANO, R. A. M. **Fishers’ knowledge on the coast of Brazil.** Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, p.12-20, 2016.

BEGOSSI, A.; SALIVONCHYK, S. V.; ARAUJO, L. G.; ANDREOLI, T. B.; CLAUZET, M.; MARTINELLI, C. M.; FERREIRA, A. G. L.; OLIVEIRA, L. E. C.; SILVANO, R. A. M. **Ethnobiology of snappers (Lutjanidae): target species and suggestions for management.** Journal of Ethnobiology, p. 7-11, 2011.

BEGOSSI, A.; HANAZAKI, N.; PERONI, N. **Knowledge and use of biodiversity in Brazilian hot spots.** Environment, Development and Sustainability, vol. 2, p.177-193, 2000.

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

BEGOSSI, A.; GARAVELLO, J. C. **Notes on the ethnoichthyology of fishermen from the Tocantins river (Brazil).** Acta Amazônica, vol. 20 (único), p.341-351, 1990.

BRAGA, T. M. P. B.; REBELO, G. H. **Conhecimento tradicional dos pescadores do baixo rio Juruá: aspectos relacionados aos hábitos alimentares dos peixes da região.** Interciencia, vol. 39, n. 9, 2014.

BRANDÃO, F. C.; SILVA, L. M. A. **Conhecimento ecológico tradicional dos pescadores da Floresta Nacional do Amapá.** UAKARI, v.4, n.2, p. 55-66. 2008.

CARVALHO-JÚNIOR, J. R.; CARVALHO, N. A. S. S.; NUNES, J. L. G.; CAMÕES, A.; BEZERRA, M. F. C.; SANTANA, A. R.; NAKAYAMA, L. **Sobre a pesca de peixes ornamentais por comunidades do rio Xingu, Pará- Brasil: relato de caso.** Boletim do Instituto de Pesca, vol.35, n. 3, p. 521-530, São Paulo- SP, 2009.

CRAMPTON, W. G. R. **Ecology and life history of the Amazon floodplain cichlid: the discus fish *Symphysodon* (Perciformes: Cichlidae).** Neotropical Ichthyology, vol. 4, n. 4, p. 599-612, 2008.

DAADDY, M. D. V.; SANTOS, C.; BRANDAO, R. M. L.; AMANAJAS, R. D.; RIBEIRO, A. B. N. **Pesca do apaiari, *Astronotus ocellatus* (Agassiz, 1831), e perfil socioeconômico dos pescadores artesanais de uma região da Amazônia brasileira.** Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Ciências Humanas, vol. 11, n. 2, p.363-378, 2016.

DORIA, C. R. C.; ARAÚJO, T. R.; SOUZA, S. T.B.; TORRENTE- VILARA, G. **Contribuição da etnoictiologia à análise da legislação pesqueira referente ao defeso de espécies de peixes de interesse comercial no oeste da Amazônia brasileira, rio Guaporé, Rondônia, Brasil.** Revista Biotemas, 21(2). 2008.

DUNCAN, W. P.; INOMATA, S. O.; FERNANDES, M. N. **Comércio de raias de água doce na região do Médio rio Negro, Estado do Amazonas, Brasil**. Revista Brasileira de Engenharia de Pesca, vol. 5, n. 2, p. 13-22, 2010.

FERREIRA, V. A. M.; RODRIGUES, T. T. E.; YAMAMOTO, K. C.; FREITAS, C. E.C.; NOGUEIRA, A. J.A. **Caracterização socioeconômica da pesca ornamental no município de Barcelos**. Observatório de la Economía Latinoamericana, 2017.

FREITAS, C. E. C.; RIVAS, A. A. F. **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia ocidental**. Ciência e Cultura, n° 3, julho a setembro. 2006.

GAMA, C. S.; ROSA, R. S. **Tamanho populacional e uso de habitat de uma assembleia de raias de água doce (Potamotrygonidae) na REBIO do Parazinho (Macapá, Amapá)**. Biota Amazônia, vol. 5, n. 4, p.90-96, 2015.

GAMA, C. S.; ROSA, R. S. **Uso de recursos e dieta das raias de água doce (Chondrichthyes, Potamotrygonidae) da Reserva Biológica do Parazinho, AP**. Biota Amazônia, vol. 5, n. 1, p. 90-98, 2014.

GAMA, C. S. **Confirmation of sexual dimorphism in *Hoplias aimara* (Valenciennes, 1847) (Erythrinidae: Characiformes) proposed by local expertise in Amapá, Brazil**. Brazilian Journal Biology, vol. 74, n. 3, p. 687-690, 2014.

ISAAC, V. J.; FABRÉ, N. N.; SILVA, C. O.; RUFFINO, M. L.; SAINT-PAUL, U. **Ecologia da fauna ictífica**. In: Peixes e pesca no Solimões-Amazonas: uma avaliação integrada- IBAMA, cap. 6, p. 207-248, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE (Brasil). **Censo demográfico**. IBGE Cidades, 2016.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE- ICMbio. Portaria n° 445 de 17 de dezembro de 2014 referente a “Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção- Peixes e Invertebrados Aquáticos”.

LASSO, C. A.; ROSA, R. S.; MORALES-BETANCOURT, M. A.; SANCHEZ-DUARTE, P.; AGUDELO-CÓRDOBA, E. **IX Rayas de Agua Dulce (Potamotrygonidae) de Suramérica** parte I Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Brasil, Guyana, Surinam y Guayana Francesa: diversidad, bioecología, uso y conservación. Serie Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de los Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt (IAVH), Bogotá, Colômbia, 2013.

LAMEIRAS, J. L. V.; COSTA, O. T. F.; SANTOS, M. C. DUNCAN, W. L. P. **Arraias de água doce (Chondrichthyes-Potamotrygonidae): biologia, veneno e acidentes.** Scientia Amazonia, vol. 2, n. 3, p. 11-27, 2013.

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

LOEBENS, S. C.; FARIAS, E. U.; YAMAMOTO, K. C.; FREITAS, C. E.C. **Diversidade de assembleias de peixes em floresta alagada de águas pretas da Amazônia Central.** Revista Scientia Amazonia, vol. 5, n. 1, p.37-44, 2016.

LOPES, K.; QUEIROZ, H. L. **Avaliação do conhecimento tradicional dos pescadores da RDSM aplicado à identificação do sexo de pirarucus.** Revista Uakari, vol 5, n. 2, p. 59-66, 2009.

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, vol. 7, p. 32-44, 2014.

MARQUES, J. G. W. **Etnoictiologia: pescando pescadores nas águas da transdisciplinaridade.** Revista Ouricuri, vol. 2, n. 2, p.9-36, 2012.

MARQUES, J. G. W. **Aspectos ecológicos na etnoictiologia dos pescadores do complexo estuarino-Lagunar Mundaú- Manguaba, Alagoas.** (Tese de doutorado em Ecologia) Universidade Estadual de Campinas, 1991.

MOURÃO, J. S.; NORDI, N. **Pescadores, peixes, espaço e tempo: uma abordagem etnoecológica.** Revista Interciência, vol. 31, n. 5, 2006.

MOURÃO, J. S.; NORDI, N. **Etnoictiologia de pescadores artesanais do estuário do rio Mamanguape, Paraíba, Brasil.** Boletim do instituto de pesca, São Paulo, 29(1): 9-17. 2003.

MOURÃO, J. S.; NORDI, N. **Principais critérios utilizados por pescadores artesanais na taxonomia *folk* dos peixes do estuário do rio Mamanguape, Paraíba-Brasil.** Revista Interciência, vol. 27, n. 1, novembro, 2002.

MOREAU, M. A.; COOMES, O. T. **Aquarium fish exploitation in western Amazonia: conservation issues in Peru.** Environmental Conservation, vol. 34, n. 1, p. 12-22, 2007.

MOREAU, M. A.; COOMES, O. T. **Potential threat of the international aquarium fish trade to silver arawana *Osteoglossum bicirrhosum* in the Peruvian Amazon.** Oryx, vol. 40, n. 2, 2006.

NETO, D. G.; UIEDA, V. S. **Activity and habitat use of two species of stingrays (Myliobatiformes: Potamotrygonidae) in the upper Paraná River basin, Southeastern Brazil.** Neotropical Ichthyology, vol. 10, n. 1, p. 81-88, 2012.

OLIVEIRA, A. T. **Parâmetros hematológicos, aspectos citoquímicos e ultraestruturais das células sanguíneas de três espécies de arraias (Chondrichthyes: Potamotrygonidae) do Médio Rio Negro, Amazonas, Brasil.** (Tese de doutorado em diversidade Biológica) Universidade Federal do Amazonas (UFAM), 2013.

OLIVEIRA, J. C.; AMADIO, S. A.; QUEIROZ, H. L. **Populacional structure of *Apistogramma agassizii* (Steindachner, 1875) (Perciformes: Cichlidae) in aquatic environments of the Amana Sustainable Development Reserve (Amazonas-Brazil).** Acta of Fisheries and Aquatic Resources, 2017.

PAZ, V. A.; BEGOSSI, A. **Ethnoichthyology of Gamboa fishermen of Sepetiba Bay, Brazil.** Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, vol 16, n. 2, p. 157-168. 1996.

PINTO, M. F.; MOURÃO, J. S.; ALVES, R. R. N. **How do artisanal fishermen name fish? Na ethnotaxonomic study in northeastern Brazil.** Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, vol. 36, n. 2, p. 348-381, 2016.

PRANG, G. **An industry analysis of the freshwater ornamental fishery with particular reference to the supply of brazilian freshwater ornamentals to the uk Market.** Revista Uakari, vol. 3, n. 1, p. 7-51, 2007.

QUEIROZ, L. J.; TORRENTE-VILARA, G.; OHARA, W. M.; PIRES, T. H. S.; ZUANON, J.; DORIA, C. R. C. **Peixes do Rio Madeira.** Dialeto Latin American Documentary, ed. 1, vol. 1, 2013.

RAMIRES, M.; CLAUZET, M.; BARELLA, W.; ROTUNDO, M. M.; SILVANO, R. A. M.; BEGOSSI, A. **Fishers' knowledge about fish trophic interactions in the southeastern brazilian coast.** Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, p. 11-19, 2015.

REBELO, S. R. M.; FREITAS, C. E. C.; SOARES, M. G. M. **Fish diet from Manacapuru Big Lake complex (Amazon): a approach starting from the traditional knowledge.** Biota Neotropical, vol. 10, n. 3, 2006.

ROSSONI, F.; ZUANON, J. **Fishery and local ecological knowledge of the discus (*Symphysodon aequifasciatus*, Pellegrin 1904: Cichlidae) na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu- Purus, baixo rio Purus, Brasil.** Boletim do Museu Emílio Goeldi. Ciências humanas, v. 9, n.1, p. 109-128, janeiro- abril. 2014.

SANTOS, J. M.; SEIBERT, C. S.; ARAUJO, G. C.; BERTOLIN, A. O.; MARQUES, E. E. **Habitat de arraias em rios e o perigo de acidentes valorado pelo acidentado na bacia do Tocantins Araguaia**. Scientia Amazonia, vol. 3, n. 2, p. 24-38, 2014.

SANTOS, J. R.; SOUZA, L. P.; LOBATO, A. S.; OLIVEIRA, N. I. S.; FLORENTINO, A.; LOBATO, A. N.; CAVALCANTE, B. R. S. **Etnoictiologia como subsidio ao defeso de espécies de peixes comerciais na Amazônia Oriental, Pracuúba, Amapá, Brasil**. Revista de Ciências da Amazônia, vol. 1, n. 2, p. 1- 12, 2014.

SANTOS, G. M.; FERREIRA, E. J. G.; ZUANON, J. A. S. **Peixes comerciais de Manaus**. IBAMA/PROVÁRZEA, p. 144, 2006.

SANTOS, G. M.; FERREIRA, E. J. G. **Peixes da Bacia Amazônica**. In: LOWE-MCCONNELL, R. H. Estudos Ecológicos de Comunidades de peixes Tropicais. Editora da Universidade de São Paulo (coleção base), 1999.

SERVIÇOS GEOLÓGICOS DO BRASIL- CPRM (2017). Disponível em www.cprm.gov.br, acesso em: 04/03/2017.

SIOLI, H. **Amazônia: fundamentos de ecologia da maior região de florestas tropicais**. Editora Vozes Ltda., p. 15-44, Petrópolis- RJ,1985.

SILVANO, R. A. M. **Pesca artesanal e etnoictiologia**. In: BEGOSSI, A. (Org.). Ecologia de Pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia. Editora RIMA, cap. 6, p. 131-161, São Paulo-SP, 2013.

SILVA, E. F.; LINS OLIVEIRA, J. E.; SCHIAVETTI, A. **Conhecimento ecológico local (LEK) na pesca artesanal da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão-RN, Brasil**. Boletim do Instituto de Pesca, vol. 40, n. 3, p. 355-375, 2014.

SIQUEIRA-SOUZA, F. K.; BARBOSA, R. P.; FREITAS, C. E. C. **Peixes do Médio Rio Negro: uma abordagem ecológica**. Editora da Universidade do Amazonas (EDUA), 2006.

SHIBUYA, A.; ARAUJO, M. L. G.; ZUANON, J. A. S. **Analysis of stomach contents of freshwater stingrays (Elasmobranchii, Potamotrygonidae) from the middle Negro River, Amazonas, Brazil**. Pan-American Journal of Aquatic Sciences, vol. 4, n. 4, p.466-475, 2009.

SOARES, M. G. M.; COSTA, E. L.; SIQUEIRA-SOUZA, F. K.; ANJOS, H. D. B.; YAMAMOTO, K. C.; FREITAS, C. E. C. **Peixes de lagos do Médio Rio Solimões**. Ed. 2, PIATAM, 2008.

SOBREIRO, T. **Dinâmica socioecológica e resiliência da pesca ornamental em Barcelos, Rio Negro, Amazonas, Brasil**. Sustentabilidade em Debate, vol. 7, n. 2, p. 118-134, 2016.

SOUZA, M. R.; BARRELLA, W. **Etnoictiologia dos pescadores artesanais da estação ecológica Juréia- Itatins (São Paulo, Brasil)**. In: DIEGUES, A. C. (Org.). Enciclopédia Caiçara: O olhar do pesquisador. Editora HUCITEC- NUPAUB-CEC/USP, vol. 1, p. 117-131, 2004.

TLUSTY, M.; DOWD, S.; WEBER, S.; COOPER, R.; CHAO, N. L.; WHITTAKER, B. **Shipping cardinal tetras from the Amazon- understanding stressors to decrease shipping mortality**. OFI Journal 48, jubilee issue, 2005.

VIEIRA, F. G.; MATSUZAKI, A. A.; PAIXÃO, A. C.; TORRENTE-VILARA, G.; ZUANON, J. DORIA, C. R. C. **Catálogo de peixes da Esec Cuniã**. Editora da Universidade Federal de Rondônia (EDUFRO), Porto velho, Rondônia 2016.

ZUANON, J.; MENDONÇA, F. P.; SANTO, H. M. V. E.; DIAS, M. S.; GALUCH, A. V.; AKAMA, A. **Guia de peixes da Reserva Adolpho Ducke**. Editora: INPA, 2015.

WALKER, I. **The food spectrum of the cardinal-tetra (*Paracheirodon axelrodi*, Characidae) in its natural habitat**. Acta Amazonica, vol. 34, n. 1, p. 69-73, 2004.

WITKOSKI, A. C.; BRITO, M. A. S.; FRAXE, T. J. P.; SILVA, S. C. P. **Etnoconhecimento e práticas de pesca**. In: FRAXE, T. J. P.; WITKOSKI, A. C.; SILVA, S. C. P. A pesca na Amazônia Central: Ecologia, conhecimento tradicional e formas de manejo. Editora da Universidade Federal do Amazonas (EDUA), cap. 4, p. 113-161, 2009.

CONCLUSÃO GERAL

Este estudo demonstrou que o cenário da pesca ornamental em Barcelos tem enfrentado mudanças socioeconômicas nos últimos anos, afetando diretamente o modo de vida dos pescadores de peixes ornamentais, levando parte desses abandonar atividade, fato este observado principalmente entre os pescadores mais jovens, apresentando uma ameaça ao futuro da atividade na região e a transmissão do conhecimento ecológico. Visto que os pescadores demonstraram ter certo conhecimento sobre os aspectos bioecológicos das famílias de peixes ornamentais da região do médio rio Negro, onde algumas das informações foram validadas para certos grupos.

Sobre o conhecimento dos pescadores, os resultados demonstraram diferenças na quantidade de informações citadas entre os pescadores da área urbana e rural, com os da área urbana citando maior número de informações. Neste estudo, houve um percentual elevado de pescadores que não souberam responder sobre os aspectos bioecológicos das famílias de peixes ornamentais, fato que deve ser investigado com a realização de estudos futuros.

Em relação aos aspectos ecológicos, nota-se que não houve qualquer mudança em relação a composição dos principais grupos de peixes comercializados em Barcelos, nem tanto nas técnicas e apetrechos de pesca utilizados na atividade. Porém se observou a intensificação dos problemas ligados a cadeia produtiva local, que tem agravado o desenvolvimento da atividade na região, fato que deve ser visto com atenção por parte do poder público, pela importância que a pesca ornamental representa para as famílias ribeirinhas do médio rio Negro.

Os dados do presente estudo, contribuirá com informações sobre a bioecologia das famílias de peixes ornamentais local, que poderá ser utilizada como dados secundários para futuras pesquisas científicas e para a construção de medidas de uso e manejo dos recursos pesqueiros, promovendo assim o desenvolvimento sustentável da pesca ornamental na região do médio rio Negro.

ANEXOS

Anexo I- Questionário semiestruturado para a coleta de informações Etnoictológicas em campo. (Adaptado de Silvano, 2013)

Entrevistador:		Data:									
¹ Local:		² GPS:									
		³ Nº questionário:									
PESCA E PERFIL SOCIOECONOMICO											
⁴ Nome:		⁵ Idade:	⁶ Sexo: M () F () ⁷ Estado civil: casado () solteiro () viúvo (a) ()								
⁸ Naturalidade/UF:		⁹ Tem filhos? Sim () não ()	¹⁰ Quantos? 1 () 2 () 3 () ≥5 ()								
¹¹ Nível de escolaridade: Analfabeto () ensino fundamental incompleto () ensino fundamental completo () ensino médio incompleto () ensino médio completo ()											
¹² Ainda pesca? Sim () não ()		¹³ Associado a colônia de pescadores? Sim () não () outras* () *qual:									
¹⁴ Se não, justificar a causa de ter parado?		¹⁵ Com quem aprendeu a pescar? Pai () mãe () parentes () outras pessoas ()									
¹⁶ A pesca ornamental é sua principal fonte de renda? Sim () não ()	¹⁷ Se não, quais as outras? Agricultura () Pesca comercial/peixes comestíveis () guia na pesca esportiva () outras () _____		¹⁸ Qual à época que pesca (meses)?								
¹⁹ Quais os locais de pesca?		²⁰ Tem embarcação? Sim () não () Qual o tipo? Canoa a remo () canoa motorizada* () *barco () HP*	²¹ Quant.: P 1 () 2 () ≥3 () /G 1 () 2 () ≥3 () Tamanho (metros): P _____ /G _____								
²² Renda mensal (R\$): 1 salário mínimo () 2 salários m. () ≥3 salários mínimos ()		²³ Quantas pessoas da sua família trabalham com o sr. (a) na pesca ornamental? Apenas ele (a) () 1 () 2 () 3 () ≥5 ()									
		²⁴ Trabalha quantas horas/dia? 4 () 6 () ≥8 ()									
ETNOICTIOLOGIA DE PEIXES ORNAMENTAIS											
Ordem	²⁵ Espécie	²⁶ Onde vive?	²⁷ O que come?	²⁸ Migra- anda?	²⁹ Qual época?	³⁰ Pra que?	³¹ Quando está ovado?	³² Como identifica o peixe?	³³ Como captura?	³⁴ Esse peixe diminuiu ou aumentou?	³⁵ Porque?
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
Observações:											

OS PIABEIROS

³⁶ O sr. (a) já sofreu algum acidente trabalhando na pesca? Sim () não ()		³⁷ Que tipo? Queimadura () corte na pele () perfuração na pele () fratura () outro ()
³⁸ Qual a parte do corpo atingida? Pés () pernas () braços () mão () cabeça () olhos ()	³⁹ Ainda sente algum incômodo no local? Sim () não	⁴⁰ Recebeu atendimento médico? Sim () não ()
⁴¹ O que usa para se proteger no trabalho? Luvas () chapéu () botas () camisa mangas compridas () colete salva vida ()	⁴² Já sofreu acidente com animal peçonhento? Sim () não (), qual?	
⁴³ Soube se alguma pessoa já morreu trabalhando na pesca ornamental na região? Sim () não ()		
⁴⁴ Vai com frequência ao médico? Sim () não ()		
⁴⁵ O sr. (a) tem observado alguma alteração na quantidade de peixes ornamentais nos últimos anos? Sim () não ()		
⁴⁶ Se sim, qual seria o motivo?	⁴⁷ Existe algum conflito de pesca? Sim () não ()	
⁴⁸ Se sim, qual a causa do conflito?		
⁴⁹ Existe período de defeso para peixes ornamentais na região? Sim () não (), se sim, qual o período?		
⁵⁰ Se não, acha que deveria existir? Sim () não (), porque?		
⁵¹ Quando iniciou a pesca ornamental na região?		
⁵² Como está a pesca ornamental nos dias atuais?		
⁵³ Qual a importância da pesca ornamental para o sr. (a)?		
⁵⁴ Qual será o futuro da atividade?		