



**INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA – INPA  
PROGRAMA AGRICULTURA NO TRÓPICO ÚMIDO**

**“A INDÚSTRIA DE BACALHAU DA AMAZÔNIA”: EFEITOS  
ECONÔMICOS E SOCIAIS DA UNIDADE DE BENEFICIAMENTO DE  
PESCADO SALGADO SECO DE MARAÃ, AMAZONAS.**

**Marina Nery Fernandes Vasconcelos**

**Manaus, Amazonas  
Setembro, 2012**

**MARINA NERY FERNANDES VASCONCELOS**

**“A INDÚSTRIA DE BACALHAU DA AMAZÔNIA”: EFEITOS  
ECONÔMICOS E SOCIAIS DA UNIDADE DE BENEFICIAMENTO DE  
PESCADO SALGADO SECO DE MARAÃ, AMAZONAS.**

DRA. SONIA SENA ALFAIA

Dr. George Henrique Rebêlo

Dissertação apresentada ao Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Agricultura no Trópico Úmido.

**Manaus, Amazonas  
Setembro, 2012**

## Folha de aprovação

A Banca Julgadora, abaixo assinada,  
aprova a Dissertação de Mestrado

### TÍTULO:

“A INDÚSTRIA DE BACALHAU DA AMAZÔNIA”: EFEITOS ECONÔMICOS E  
SOCIAIS DA UNIDADE DE BENEFICIAMENTO DE PESCADO SALGADO SECO  
DE MARAÁ, AMAZONAS”

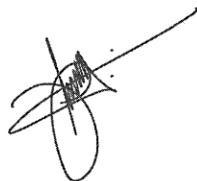
### AUTOR:

MARINA NERY FERNANDES VASCONCELOS

### BANCA JULGADORA:



**VICTOR PY-DANIEL, Dr. (INPA)**  
(Presidente)



\_\_\_\_\_  
**JACKSON PANTOJA LIMA, Dr. (IFAM)**  
(membro)



\_\_\_\_\_  
**MARIA CLARA DA SILVA FORSBERG, Dra. (UEA)**  
(membro)

Manaus, 21 de setembro de 2012.

## Ficha Catalográfica

V331 Vasconcelos, Marina Nery Fernandes  
“A Indústria de Bacalhau da Amazônia”: efeitos econômicos e sociais /  
Marina Nery Fernandes Vasconcelos. --- Manaus: [s.n.], 2014.  
44 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) INPA , Manaus, 2014  
Orientador : Sonia S. Alfaia  
Co-orientador : George H. Rebêlo  
Área de concentração : Agricultura no Trópico Úmido

1. Pirarucu. 2. Bacalhau da Amazônia. I. Título

CDD 639.2

### **Sinopse:**

Foram estudados os impactos sociais e econômicos causados pela indústria de beneficiamento de pescado salgado seco implementada no município de Maraã, Amazonas e analisadas as condições socioeconômicas dos trabalhadores nas atividades econômicas urbanas e no manejo do pirarucu, antes da fábrica, comparado com os primeiros meses de funcionamento.

**Palavras-chave:** Socioeconomia; emprego; renda; beneficiamento de pescado; *Arapaima gigas*.

**Keywords:** Socioeconomics; employment; income; fish processing; *Arapaima gigas*.

*Dedico este trabalho ao meu primogênito Mago,  
por ter auxiliado em minha concentração e à minha família pela confiança e apoio.*

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus orientadores Dr. George Rebêlo e Dra. Sonia Alfaia, pelo tempo concedido, as experiências e conhecimentos compartilhados. Obrigado também pela paciência e confiança.

Ao Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia pelas experiências e oportunidades, ao PPG - ATU pela abertura, ao CNPq e a FINEP, por terem patrocinado o projeto.

Aos moradores de Marã, obrigado pela recepção e hospitalidade, em especial à família da Leida. Aos pescadores, comerciantes e demais entrevistados, obrigado por compartilharem suas experiências e conhecimentos. À Colônia de Pescadores Z-32 e à Diretoria Sindical dos Pescadores de Marã, obrigado pela receptividade e fornecimento de informações.

Aos funcionários da UBP pela confiança. Ao Bismark e Rilza, obrigado pelas longas conversas e todo o conhecimento técnico e de vida compartilhados.

Ao Instituto Mamirauá, pela solicitude e agilidade em ceder os dados.

Ao meu pai Wilton pelo “paitrocínio” e ensinamentos de toda uma vida, à minha mãe Lu, pela dedicação, amor e exemplos, ao meu irmão Bruno, à amizade.

Ao Tiago pela paciência, amizade e companheirismo.

Aos meus professores e orientadores, obrigado por terem tido paciência e por tudo que compartilharam comigo.

Aos amigos de BH e de Manaus, obrigado pelas alegrias dos bons momentos e força nos outros.

E à Deus, por ter colocado todas essas pessoas em meu caminho.

## RESUMO

Em 2007, três anos após os pescadores de Marañã passarem a ser responsáveis pela captura de metade do pirarucu (*Arapaima gigas*) manejado nas RDS's Mimirauá e Amanã, a Unidade de Beneficiamento de Pescado Salgado Seco de Marañã -- AM (UBP-M), foi proposta pela Secretaria de Estado de Produção Rural do Amazonas (SEPROR). A Indústria foi inaugurada em outubro de 2011 para produzir filé de pirarucu seco salgado – trazendo um processo novo para a região – o produto foi lançado no mercado regional e nacional com o nome comercial de “Bacalhau da Amazônia”. Este estudo procurou avaliar efeitos sociais e econômicos da UBP-M sobre emprego e renda dos trabalhadores envolvidos. Antes da inauguração, entre março e maio de 2011, foram entrevistados com auxílio de formulários semi-estruturados 304 moradores de Marañã, sobre a ocupação corrente de postos de trabalho na cidade e as condições sociais e econômicas dos pescadores urbanos. A operação da unidade foi monitorada nos primeiros oito meses (outubro de 2011 a maio de 2012), período em que foram processados 2.644 peixes com salga seca por trabalhadores locais, aumentando o número de postos de trabalho, para um mínimo de nove trabalhadores e um máximo de 91 postos de trabalho ocupados por mês na indústria de transformação local. O número de trabalhadores envolvidos acompanhou a variação sazonal da pesca manejada do pirarucu. A remuneração média dos trabalhadores da UBP-M foi maior do que a recebida pelos trabalhadores de 122 estabelecimentos do setor privado local. Apesar da transitoriedade dos impactos no setor de indústria de transformação, onde o número de postos de trabalho aumentou e voltou a se reduzir, o efeito foi positivo. O processamento de uma única espécie manejada em período restrito coincidente em várias áreas, aliada a capacidade de processamento da UBP-M - máximo de cinco toneladas/dia -- põe em cheque a viabilidade econômica da fábrica.

## ABSTRACT

### **"Amazon Cod Industry": economic and social effects of The Processing Unit for Dry Salted Fish of Maraã, Amazonas.**

In 2007, three years after Maraã fishermen held responsibility for half of the arapaima (*Arapaima gigas*) caught and handled in Mamirauá and Amanã sustainable development reserves (RDS), the State Secretariat of Rural Production of Amazonas (SEPROR) proposed the creation of the Processing Unit for Dry Salted Fish of Maraã – AM (UBP-M). The inauguration of the Industry was in October 2011 producing dried salted arapaima fillet - bringing a new process to the region - the product was launched in the regional and national market under the trade name of "Amazon Cod." This study sought to assess the social and economic effects of UBP-M on employment and income of the workers involved. Before the inauguration, between March and May 2011, 304 residents of Maraã were interviewed with the aid of semi-structured forms, over current occupation of jobs in the city and the social and economic conditions of urban fishermen. The operation of the unit was monitored during the first eight months (October 2011 to May 2012), when 2644 fish with dry salting were processed by local workers, increasing the number of jobs for a minimum of nine workers and a maximum of 91 jobs per month in the local processing industry. The number of workers involved varied with the seasonal arapaima fisheries managed. The average earnings of UBP-M workers were higher than that received by the workers of 122 local private sector establishment sites. Despite the transience of impacts on the manufacturing sector, where the number of jobs has increased and then has decreased, the effects were positive. The processing of a single species managed under restricted periods coinciding in several areas, combined processing capacity of UBP-M - up to five tons / day - questions the economic viability of the industry.



## SUMÁRIO

1. Introdução.....	12
2. Objetivos.....	15
2.1. Objetivo geral .....	15
2.2. Objetivos específicos .....	16
3. Material e métodos .....	16
3.1. Área de estudo .....	16
Tabela 1. Resultados de alguns Indicadores de condições socioeconômicas utilizados pelo IBGE, 2010. Para os municípios de Marã e Manaus – AM e Brasil .....	16
3.2. Metodologia.....	17
4. Resultados.....	19
4.1. Situação social e econômica antes da UBP- M.....	19
4.1.2. Distribuição dos postos de trabalho, por categoria na zona urbana: a importância do setor privado .....	19
Tabela 2. Número de estabelecimentos por atividade econômica, número de trabalhadores ocupados total e por gênero em Marã-AM, abril e maio de 2011. Classificação de atividade econômica segundo IBGE 2012.....	20
Figura 1. Remuneração hora/trabalhada dos trabalhadores do setor privado de Marã, Amazonas (março a maio de 2011) - (onde: é a média; representação de 25 a 75% dos dados, o desvio padrão e ● outliers). .....	21
3. 1.2. Sócio-economia da pesca manejada do pirarucu: .....	21
Tabela 3. Indicadores de sustentabilidade do Manejo do pirarucu, respectiva pontuação. Por número de entrevistados e proporção prevalente, correspondente a pontuação. Maio de 2011, Marã, Amazonas – Brasil.....	23
Tabela 4. Número de pirarucus capturados, quantidade comercializada em Kg, preço médio do Kg e rendimento bruto, durante os manejos de 2009 a 2011. Marã, Amazonas – Brasil. ....	24
3.3. Impactos sociais e econômicos da implementação da unidade de beneficiamento de pescado de Marã (UBP-M) .....	24
3.3.1. Trabalhadores, salário e vínculos trabalhistas na UBP-M.....	24
Tabela 5. Número de trabalhadores na UBP-M por função, de outubro de 2011 a maio de 2012. Marã, Amazonas - Brasil .....	25

Tabela 6. Remuneração base dos funcionários da UBP-M por função. Maraã, Amazonas – Brasil.....	26
Figura 2. Número de trabalhadores por gênero da UBP-M de outubro de 2011 a maio de 2012. Maraã, Amazonas – Brasil.....	26
Figura 3. Soma Salarial do setor de indústria da transformação antes da UBP-M, abril de 2011 e da UBP-M, de outubro de 2011 a maio de 2012, em R\$. Maraã, Amazonas – Brasil. ....	27
3.3.2. Manejo do pirarucu e a UBP-M.....	28
Quadro 1. O processo de produção do “Bacalhau da Amazônia” .....	29
4. Discussão .....	31
4.1. Maraã antes da UBP-M.....	31
4.2. Manejo do pirarucu .....	32
4.3. A Unidade de Beneficiamento de pescado de Maraã .....	34
5. Conclusão .....	39
Referências bibliográficas .....	40

## 1. Introdução

Maraã é uma cidade pequena: com população inferior a 20 mil habitantes; com pouca articulação com os municípios vizinhos; atividades econômicas reduzidas e os trabalhos ligados ao setor público e atividades rurais são predominantes; onde poucos serviços são ofertados, incluindo os básicos – saúde, educação e segurança (Oliveira, 2004). A pesca é uma atividade importante no município, e os pescadores são representados por duas instituições, a Colônia de Pescadores Z-32 e a Diretoria Sindical dos Pescadores de Maraã. A pesca manejada do pirarucu (*Arapaima gigas*) é realizada pelos pescadores associados à Colônia Z-32, que desde 2004 pescam metade do pirarucu manejado das Reservas de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e Amanã (IDSM, 2010), isto indica expressiva participação dos pescadores locais no programa de manejo da pesca (PMP), este foi um dos motivos para que a cidade de Maraã fosse escolhida para instalação da UBP, onde o pirarucu é a principal matéria-prima.

A Unidade de Beneficiamento de Pescado (UBP) foi proposta e apresentada ao Ministério da Ciência e Tecnologia em 2007, pela Secretaria de Estado de Produção Rural do Amazonas (SEPROR). O projeto foi financiado pelo Governo do Estado do Amazonas e pela FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos, órgão do Ministério da Ciência e Tecnologia, Governo Federal), os recursos foram administrados pela Associação dos Amigos do INPA (ASSAI), entidade sem fins lucrativos responsável pela gestão da UBP, juntamente com a SEPROR, que deu dimensão política ao empreendimento. Os impactos positivos esperados com a implementação da indústria referentes à cadeia produtiva do pirarucu manejado incluíam: a abertura de novos mercados para o pescado do Amazonas, o fornecimento de produtos de qualidade com alto valor agregado, e a disponibilização de produtos de fácil preparo, com certificado de origem ambiental e sanitária, (IUBPM, 2007).

A pesca interior na Amazônia explora mais de 80 espécies de peixes, mas algumas são mais valorizadas no mercado inter-regional e nacional, é o caso do pirarucu, espécie de grande porte, com uma tradição de processamento (grosseiro) de mantas em salga úmida ou seca para consumo local. Sua pesca intensificou-se a partir da década de 1960 e a partir dos anos 1970 surgiram medidas para a conservação da espécie: em 1975 foi listada no anexo II da Convenção sobre Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em perigo de extinção (CITES) (Viana *et al*, 2007); em 1989 foi estabelecido o tamanho mínimo

de captura em 1,5 m, e dois anos depois o período de “defeso reprodutivo”, de 1<sup>o</sup> de dezembro a 31 de maio (Portarias nº. 480 de 04/03/91 e nº 8 de 02/02/96 do IBAMA). Em 1996 a pesca foi proibida no estado do Amazonas, sendo permitido novamente a partir de 1999, pescar e vender peixes capturados em sistema de manejo ou criados em cativeiro, com autorização emitida pelo IBAMA (Instrução Normativa 001/99, processo n. 02141/98-20). Mais recentemente o tamanho mínimo das mantas de pirarucu manejado processado foi estabelecido como sendo 1,2 m para mantas frescas e 1,1 m para as mantas secas, exceto mantas de peixes de criatórios registrados (Instrução Normativa nº 34 de 18/06/04).

O manejo do pirarucu começou com o Programa de Manejo Comunitário da Pesca (PMP) em 1998 no setor Jarauá na RDS Mamirauá, para atender uma demanda dos pescadores locais que se sentiram prejudicados com a proibição da sua pesca em 1996 (Lei nº 2411 de 1996) (Viana *et al.* 2007). O manejo participativo consistiu no rodízio anual das áreas de pesca (principalmente lagos) e na cota autorizada em quilogramas (e não em número de peixes, como atualmente). Com o passar do tempo, foi observado que a migração dos peixes entre lagos tornava o rodízio desnecessário ou contingente, e a curta temporada de pesca passou a ser autorizada nas áreas de acesso mais conveniente e a cota estabelecida em número de peixes. Isto pode favorecer a conservação biológica, pois como a carne do pirarucu é comprada e vendida em kg, o pescador tenta capturar o maior, tendendo a poupar jovens e filhotes. Caso notável de colaboração entre arte e técnica, na avaliação do tamanho do estoque (para definir as cotas), os pescadores contam os pirarucus em suas áreas de manejo (setor) em períodos pré-determinados. Contadores experientes e treinados determinam o tamanho do peixe pela forma do esguicho, som e outras características no momento da respiração (“a zoada da boiada”). (Viana *et al.*, 2003).

O objetivo do PMP de promover a conservação dos recursos pesqueiros resultou na organização e diversificação do sistema de produção local, esboçando uma cadeia produtiva com base nas associações de pescadores, capacitando os pescadores, garantindo a qualidade, incentivando a pesca artesanal sustentável e promovendo a melhoria da qualidade de vida das comunidades ribeirinhas ligadas ao programa que incluía além do pirarucu, outras dez espécies de peixes (Queiroz e Peralta, 2006). O aumento dos estoques de pirarucu contados nas áreas de manejo foi evidente, no setor Jarauá o número de pirarucus aumentou mais de oito vezes de 1999 a 2006. O principal gargalo é a comercialização, a maior dificuldade para a venda do produto manejado ainda é a grande disponibilidade do pirarucu ilegal no mercado,

competindo pelos mesmos compradores. O número de empresas aptas a comprar a produção das áreas de manejo não cresceu, enquanto o número de áreas com acordo de pesca e plano de manejo é cada vez maior., Os principais compradores -- os donos ou representantes dos frigoríficos são os mesmos compradores há anos (Viana *et al.*, 2007).

A sustentabilidade ambiental do setor pesqueiro em geral sofre com os impactos negativos no ambiente aquático – desmatamento de várzeas e matas ciliares, destruição de nascentes, assoreamento, poluição e represamento de rios – que para sua redução precisa da participação dos atores sociais envolvidos direta ou indiretamente na pesca - consumidores e comerciantes- além dos pescadores. A educação ambiental é uma estratégia na conscientização do papel de cada ator social para a sustentabilidade da pesca (Santos e Santos, 2005).

Reconhecendo a pesca como atividade importante para a economia regional, o governo do Amazonas vem apoiando desde 2003 com incentivos fiscais, financiamentos, e assistência técnica; bem como homologação e elaboração de acordos de pesca para ordenamento da atividade (Pimentel, 2009). Estão isentos do ICMS (Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transportes Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação) os pescadores que comercializam o pirarucu manejado, autorizado pelo IBAMA (Convênio ICMS 149/04, de 15.12.04, CONFAZ), o ICMS variou entre 12 e 17% conforme o destino dos pescados não manejados. Os barcos de pesca também são isentos do ICMS na compra de óleo diesel (decreto nº 25.611 de 11/01/2006) – enquanto a alíquota é de 17% para o consumidor comum.

Em tese a UBP-M deveria processar parte do pescado produzido em Mamirauá, para agregar valor aos produtos e fortalecer o setor pesqueiro, mas visando também atingir mercados mais distantes e mais exigentes. O processo escolhido da salga seca é comumente utilizado no processamento industrial de espécies marinhas; incluindo bacalhau “verdadeiro” (*Gadus morhua*, *G. ogac*, *G. macrocephalus*); e pescados “tipo bacalhau” (*Pollachius virens*, *Molva molva*, *Brosmius brosme*); e de peixes de água doce, incluindo os bagres Siluriformes (Pimelodidae migratórios, o “peixe liso” da Amazônia) e o pirarucu. A salga tradicional do pirarucu é genuinamente artesanal e geralmente agrega (prolonga) valor apenas quando o pescado está prestes a ser descartado, e que por este motivo, entre outros, tende a ser produto de má qualidade e sem controle sanitário. O processamento industrial realizado na UBP-M diferiu da salga tradicional pelo menos de três maneiras: envolveu a secagem (a) refrigerada à

5 C<sup>0</sup> (b) feita em túneis de vento e (c) o uso de padrões sanitários exigidos na indústria de alimentos.

Claro que o principal produto comercializado na cadeia produtiva do pescado no Amazonas tem sido o peixe inteiro, eviscerado (fresco, resfriado ou congelado) e as empresas frigoríficas exportadoras são o principal elo de processamento na cadeia de comercialização. Uma análise do setor publicada no começo do século XXI indicava que os frigoríficos locais quase não comercializavam outros produtos de pescado (como enlatados, farinhas, óleos ou defumados). Como eles operavam basicamente com peixe inteiro eviscerado, sem cabeça, o mercado consumidor era restrito ao próprio estado (SEBRAE/AM 2001). No caso do pirarucu a situação era a mesma. Com poucas diferenças em relação a situação atual, o documento descreveu os pescadores como um grupo numeroso de trabalhadores, que ganhavam pouco, uma categoria desorganizada, as colônias de pesca e associações desestruturadas e com pouca influência na formulação das políticas para o setor. Os frigoríficos privados, apesar de poucos, tinham grande poder de influência, determinavam os preços, as quantidades comercializadas e atendiam aos clientes preferenciais, além de serem os principais fornecedores do gelo (essencial para a conservação do peixe após a captura) e donos da pequena infraestrutura local de processamento e conservação de pescado (SEBRAE/AM 2001). As relações de trabalho no setor da pesca são predominantemente informais (contratos de empreitada e parcerias). Na manufatura o registro regular de trabalhadores era frequente para aqueles envolvidos nas operações de rotina dos frigoríficos e salgadeiras, enquanto na linha de produção predominava o trabalho temporário.

Este estudo foi um diagnóstico dos efeitos da UBP-M sobre o emprego e a renda dos trabalhadores envolvidos na pesca de captura e na indústria de processamento de Marã nos primeiros meses de funcionamento da unidade.

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo geral**

Comparar os efeitos econômicos e sociais da operação da UBP-M durante os primeiros meses de funcionamento com a situação anterior, de Marã (AM) no município de Marã.

## 2.2. Objetivos específicos

1. Caracterização socioeconômica dos trabalhadores antes da operação da UBP-M.
2. Caracterização econômica do manejo do pirarucu, antes da operação da UBP-M..
3. Identificação dos principais efeitos econômicos e sociais da UBP-M durante os primeiros meses de funcionamento.

## 3. Material e métodos

### 3.1. Área de estudo

O município de Maraã (16.911 Km<sup>2</sup>) fica situado na margem esquerda do Rio Japurá, entre os Rios Jutáí, Solimões e Juruá. Sua sede – a cidade de Maraã – fica a 920 Km de Manaus por via fluvial, (SEPROR, 2007). O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de Maraã foi 0,498, considerado muito baixo, em 2010 o IDH de Manaus era 0,737, o maior do estado, e Atalaia do Norte tinha o menor 0,450 (Censo, 2010). A renda *per capita* de Maraã é baixa, R\$ 144,99, e a de Manaus é mais de cinco vezes este valor.

Tabela 1. Resultados de alguns Indicadores de condições socioeconômicas utilizados pelo IBGE, 2010. Para os municípios de Maraã e Manaus – AM e Brasil.

Indicador	Maraã	Manaus	Brasil
<b>IDH – Índice de desenvolvimento humano</b>	0,49	0,73	0,73
<b>Renda <i>per capita</i></b>	R\$144,99	R\$790,27	R\$ 767,02
<b>Taxa de pobreza</b>	52,14%	3,75%	8,5%
<b>Índice Gini</b>	0,69	0,61	0,60
<b>Taxa de fecundidade</b>	4,4	2,1	1,9
	filhos/mulher	filhos/mulher	filhos/mulher
<b>Mortalidade infantil</b>	23,2/1000	14,2/1000	16,7/1000
	nascidos vivos	nascidos vivos	nascidos vivos

A desigualdade -- medida pelo Índice Gini – aumentou em Maraã de 0,55 para 0,69 no período de 2000 a 2010, sendo maior que em Manaus e no Brasil, 0,61 e 0,60 respectivamente (PNUD, 2010). A população era predominantemente de jovens no ano 2010, sendo que 42,95% tinham menos de 15 anos e alta taxa de fecundidade, 4,4 filhos por mulher (1,9 filhos/mulher no Brasil, 2,51 filhos/mulher na região norte, 2,38 filhos/mulher no Amazonas e 2,1 filhos/mulher em Manaus) (IBGE, 2010). A mortalidade infantil também era acima da média, 23,2 mortes de crianças menores de um ano de idade a cada mil nascidas vivas, comparada com a média nacional (16,7/1000) e regional (21,2/1000 na região Norte,

22,2/1000 no Amazonas e 14,2/1000 em Manaus) (IBGE, 2000). Metade do PIB (Produto Interno Bruto) do município era do setor de serviços (comércio e serviços de hotelaria), depois a agropecuária contribuía com 44% e a indústria contribuiu com apenas 6% dos produtos e serviços gerados no município em 2009. No Amazonas – influenciado pelo Polo Industrial, antiga Zona Franca -- e no Brasil – influenciado pelas regiões fortemente industrializadas -- os setores que mais contribuíram com o PIB foram o de serviços, seguido da indústria (IBGE, 2010).

### **3.2. Metodologia**

Para compreender parte dos impactos decorrentes da implementação da UBP-M foi feito este “estudo de caso”, um método descritivo de investigação socioambiental que combina dados primários coletados através de entrevistas e observações, com informações de dados secundários, coletados na literatura (Yin, 2005).

As fontes secundárias utilizadas foram: relatórios anuais do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSMM) e relatórios de produtividade e folhas de pagamento da UBP.

Para o estudo socioeconômico dos trabalhadores do município e da pesca manejada foram feitas 304 entrevistas com auxílio de formulário semi-estruturado. Entre março e maio de 2011 foram entrevistados 122 gerentes, supervisores e proprietários de pequenos estabelecimentos privados, 25 gestores de instituições públicas, seis presidentes ou diretores de instituições associativas, 91 pescadores e 60 consumidores de pescado no varejo, estes escolhidos aleatoriamente. Foram utilizados formulários diferentes para (1) associações, (2) estabelecimentos privados, (3) instituições de ensino, (4) instituições públicas (exceto postos de saúde, hospital e escolas), (5) instituições públicas de saúde, (6) pescadores e (7) consumidores.

Para reconhecer os padrões de emprego e renda, foram agrupados os indicadores remunerações e vínculos trabalhistas, dos trabalhadores de estabelecimentos privados e públicos classificados segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE do IBGE (IBGE, 2012).



Para facilitar a comparação entre a remuneração dos trabalhadores, foi calculado o valor recebido por hora/trabalhada, pela seguinte equação:

$$\text{Remuneração hora/trabalhada} = \frac{X \times 12}{[365 - (Y \times 52,1429)] \times \text{horas trabalhadas/dia}}$$

Sendo:

X = Remuneração mensal

Y = Folga(s) semanal(is)

Foram utilizados outros quatro indicadores para avaliar a sustentabilidade da pesca manejada no município de Marã. A variação dos indicadores foi avaliada pela pontuação atribuída às respostas sendo: “sim” = + 1; “em parte” = 0 e “não” = - 1. Quanto mais alta a pontuação mais próximo da sustentabilidade (como em GUERRA (2004)). Cada indicador foi precedido de um adjetivo (maior ou principal) e a pontuação foi correspondente à resposta predominante entre os entrevistados. Por exemplo, no caso do Indicador 2 descrito como: “Aumentou a quantidade de pirarucus nos lagos, após o início do PMP”, se a pontuação for - 1, indica que a resposta mais prevalente confirma que “houve diminuição na quantidade de pirarucus nos lagos”; se a pontuação for 0, indica que a resposta “não houve variação na quantidade” foi a mais prevalente e se a pontuação for + 1, indica que a maioria dos entrevistados considerou que “houve um aumento na quantidade de pirarucus”.

Para avaliar os impactos socioeconômicos da UBP-M foram entrevistados 43 trabalhadores da unidade com auxílio de formulário semi-estruturado e analisados 02 relatórios de produtividade e 08 folhas de pagamento, referentes ao período de outubro de 2011 a maio de 2012. Os trabalhadores da UBP-M foram caracterizados conforme a função descrita na folha de pagamento e calculada a remuneração por hora trabalhada, utilizando como referência a remuneração base de cada função. A soma dos salários também foi calculada utilizando o salário base como referência. O salário mínimo a partir de 1<sup>o</sup> de janeiro de 2012 passou para R\$ 622,00, ou R\$ 2,83 hora/trabalhada (Decreto n<sup>o</sup> 7.655 de 23/12/11), mas como o salário mínimo vigente durante o estudo socioeconômico do município (março a maio de 2011) era de R\$ 545,00, ou R\$ 2,28/hora, considerou-se – como fator de correção -- este valor para análise das variações da massa salarial dos trabalhadores da indústria local pós-UBP-M.

Todas as informações coletadas foram armazenadas em bancos de dados *Microsoft Access* e analisadas com estatística descritiva.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos do INPA, na 66<sup>o</sup> Reunião Ordinária, em 09 de dezembro de 2010 e recebeu o protocolo n<sup>o</sup> 029/10.

## **4. Resultados**

### **4.1. Situação social e econômica antes da UBP- M**

#### **4.1.2. Distribuição dos postos de trabalho, por categoria na zona urbana: a importância do setor privado**

Havia 907 trabalhadores ocupados (431 homens e 476 mulheres) em estabelecimentos privados e públicos. O setor que mais emprega trabalhadores é a educação, que também emprega o maior número de mulheres, seguido do Comércio (Tabela 2). Empregos de carteira assinada eram raros na iniciativa privada em Maracá, dos 122 estabelecimentos privados visitados, apenas seis estabelecimentos (5%) contratavam trabalhadores formalmente (nos setores de eletricidade e gás, comércio, transportes e atividades financeiras), totalizando 33 trabalhadores com carteira assinada (30 homens e 3 mulheres). A remuneração média dos trabalhadores com emprego formal era de R\$ 3,87 ± 2,28/h.

O ganho por hora trabalhada no setor privado – incluindo empregos formais e informais ou temporários - variou de R\$ 0,70/h à R\$ 13,80/h para os homens e de R\$ 1,99/h à R\$ 3,36/h para as mulheres dependendo do setor. A remuneração média dos trabalhadores do setor privado foi de R\$ 2,47 ± 0,39, sendo R\$ 2,67 ± 0,34 para os homens e R\$ 1,98 ± 0,39 para as mulheres (Figura 1). O comércio — que apresenta a maioria dos estabelecimentos (80) – empregou o maior número de trabalhadores do setor privado, 203 trabalhadores (106 homens e 97 mulheres), mas que recebiam a menor remuneração média, R\$ 2,18 ± 0,74/h para os homens e R\$ 1,99 ± 0,83/h para as mulheres. A soma salarial dos trabalhadores do setor privado foi de R\$ 129.131,00, sendo R\$ 63.266,00 recebido pelos trabalhadores do comércio e R\$ 18.000,00 recebido pelos do setor da construção civil.

No setor público -- 27,7% dos trabalhadores, sendo 76 homens e 77 mulheres -- a remuneração por hora trabalhada variou de R\$ 3,13/h à R\$ 17,20/h para os homens e de R\$ 3,13/h à R\$ 9,78/h para as mulheres. A remuneração mais frequente no setor público era R\$

3,24 ± 0,19/h. A maioria dos trabalhadores do setor público ocupava cargos comissionados ou eram contratados temporariamente, apenas 38 servidores eram concursados (7% dos trabalhadores do setor público). A prefeitura, as escolas estaduais e o hospital também tinham servidores concursados, mas o total de concursados não chegava a 25% dos servidores. Os servidores da administração pública com emprego temporário declararam que eram contratados por dez meses, sem carteira assinada, mas com direito a décimo terceiro salário proporcional. A soma salarial mensal dos 128 funcionários públicos que tiveram suas remunerações declaradas era de R\$ 69.831,00, em maio de 2011.

Tabela 2. Número de estabelecimentos por atividade econômica, número de trabalhadores ocupados total e por gênero em Maraã-AM, abril e maio de 2011. Classificação de atividade econômica segundo IBGE 2012

Atividades Econômicas	Estabelecimentos	Trabalhadores		
		Total	Homens	Mulheres
Comércio; Reparação de veículos automotores e motocicletas.	80	203	106	97
Alojamento e alimentação	18	44	16	28
Indústria de transformação	15	59	49	10
Saúde humana e serviços sociais	8	166	70	96
Educação	7	257	57	200
Administração pública, defesa e seguridade social	7	104	67	37
Transporte, armazenagem e correios	2	10	9	1
Artes, cultura, esporte e recreação	2	5	4	1
Atividades administrativas e serviços complementares	2	3	2	1
Outras atividades e serviços	2	3	0	3
Construção	1	30	30	0
Eletricidade e gás	1	17	16	1
Atividades profissionais, científicas e técnicas	1	5	4	1
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	1	1	1	0
<b>TOTAL</b>	<b>147</b>	<b>907</b>	<b>431</b>	<b>476</b>

O setor da economia local no qual a UBP-M se encaixa e que certamente trouxe alguma mudança foi na “indústria de transformação”. Em abril de 2011 havia quinze estabelecimentos no setor – oito flutuantes ou estabelecimentos de compra e venda de pescado; três marcenarias; duas panificadoras; uma serralheria e uma associação de artesões – e 59 postos de trabalho ocupados, sendo: Trinta e cinco trabalhadores remunerados (vinte e

oito homens e sete mulheres); dezoito proprietários (empregadores: dezesseis homens e duas mulheres); e seis trabalhadores não remunerados (cinco homens e uma mulher, ligados por laços de parentesco com os proprietários). A soma salarial do setor foi de R\$ 16.820,00 em abril de 2011, a remuneração média dos trabalhadores era de R\$  $2.24 \pm 0.94$  por hora trabalhada, sendo R\$  $2.10 \pm 0.63$  para os homens e R\$  $2.77 \pm 1.68$  para as mulheres.

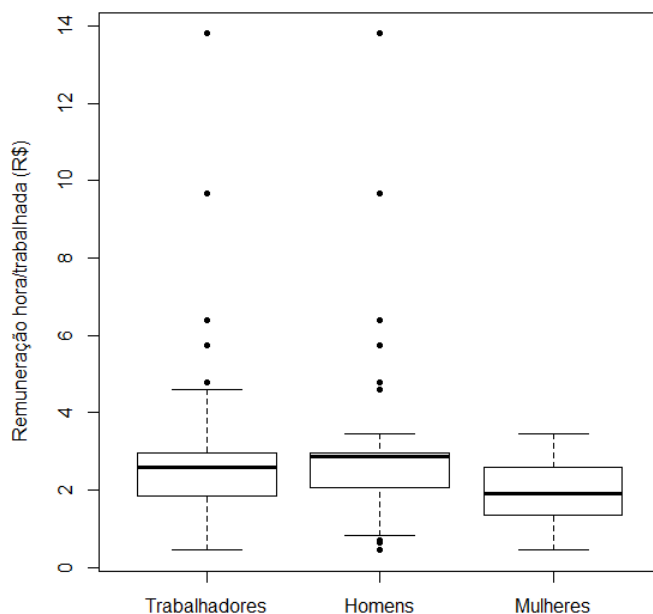


Figura 1. Remuneração hora/trabalhada dos trabalhadores do setor privado de Marã, Amazonas (março a maio de 2011) - (onde:  $\square$  é a média;  $\square$  representação de 25 a 75% dos dados,  $\dots$  o desvio padrão e  $\bullet$  outliers).

### 3. 1.2. Sócio-economia da pesca manejada do pirarucu:

Havia 1.467 pescadores vinculados às duas associações de pescadores de Marã: 742 filiados a Diretoria Sindical dos Pescadores de Marã e 725 filiados a Colônia de Pescadores Z-32. A maioria (69%) dos associados da Diretoria Sindical residia na área rural do município, ao contrário dos associados da Z-32, onde 92% residiam em área urbana. Todos os pescadores participantes do PMP eram sócios da Z-32. A Diretoria sindical, entretanto ainda estava definindo as áreas e condições para participar do PMP.

A maioria dos pescadores entrevistados (76%) pescava pirarucu manejado, grande parte tinha cota e alguns participaram “retirando” a cota de algum pescador associado (a

“retirada” da cota, no dizer dos pescadores, acontece quando um pescador -- participante ou não do manejo -- pesca o pirarucu referente à cota de um sócio da Z-32 que por algum motivo não o pode fazer, geralmente em troca de parte da cota em peixe ou em dinheiro). Apenas um entrevistado declarou não participar do manejo do pirarucu mesmo sendo sócio da Z-32. Quase 70% dos entrevistados eram sócios da Z-32, 13%, eram vinculados a Diretoria Sindical e 17,5% não tinham vínculos com nenhuma associação.

Dos 91 pescadores entrevistados em maio de 2011, 10% tinham como segunda atividade o funcionalismo público ou atividades de comércio. Todos os funcionários públicos pescadores eram sócios da colônia Z-32 e 80% desses se associaram em 2004 ou após. Dos 63 sócios entrevistados da colônia Z-32, mais de 50% se associou antes de 2004.

A avaliação do manejo do pirarucu através dos quatro indicadores foi positiva, alcançando uma pontuação + 3, em um máximo possível de + 4 (Tabela 3). A pesca do pirarucu foi vista como a principal vantagem de ser vinculado a associações (Indicador 1) por 69% dos pescadores com vínculos associativistas. Para a maioria dos pescadores, nos últimos dez anos a quantidade de pirarucu (Indicador 2) nos rios e lagos permaneceu estável, 39% acharam que aumentou e 11%, consideraram que diminuiu. Mais da metade (56%) dos pescadores acharam que o preço de venda do pirarucu aumentou (Indicador 3) após o início do PMP e para 6% o preço diminuiu. Os consumidores em sua maioria indicaram estabilidade ou aumento no consumo do pirarucu após o início do manejo. Dos 244 entrevistados que consumiam pirarucu e já residiam no município de Maraã antes do início do PMP em 2001: 98 (40%) passaram a consumir mais pirarucu (Indicador 4) após o manejo; 73 (30%) consumiram o mesmo que antes do manejo; 71 (30%) consumiram menos. Os que sentiram a queda no consumo atribuíram esta redução na oferta à inibição da pesca ilegal e a venda em mercados distantes (tabela 3).

Quase um quarto (23%) dos consumidores entrevistados gostaria de ter pirarucu salgado seco produzido com o novo processo disponível no comércio local e 66% dos moradores entrevistados demonstraram interesse em adquirir o “Bacalhau da Amazônia”, apenas um pequeno número de entrevistados (oito) comprariam somente se o preço fosse acessível.

Ao longo dos anos a cota individual de pirarucu (pirarucus pescados por pescador durante o manejo) sofreu variação, principalmente devido ao aumento do número de associados da Z-32. A variação entre a maior e menor cota já capturada pelos pescadores,

entrevistados foi de  $4,4 \pm 2,6$  peixes, sendo a maior cota de  $8,5 \pm 3,0$  peixes e a menor cota média foi  $4,1 \pm 1,6$  peixes. Nos anos de 2009, 2010 e 2011 a cota média foi de 6,9, 5,2 e 6,1 peixes por pescador, respectivamente.

Tabela 3. Indicadores de sustentabilidade do Manejo do pirarucu, respectiva pontuação. Por número de entrevistados e proporção prevalente, correspondente a pontuação. Maio de 2011, Maraã, Amazonas – Brasil.

Indicador	Pontuação	Nº de entrevistados	%
1- A principal vantagem de ser vinculado a associação é a pesca do pirarucu	+ 1	75 pescadores associados	69%
2- A quantidade de pirarucus nos lagos é maior, comparada à 2000	0	91 pescadores	50%
3- O preço de venda do pirarucu é maior, comparada à 2000.	+ 1	91 pescadores	56%
4- O consumo de pirarucu é maior, comparado à 2000.	+ 1	244 moradores já residentes antes do PMP	40%
<b>Subtotal</b>	<b>+ 3</b>		
<b>Subtotal ideal</b>	<b>+ 4</b>		

Em 2011 houve um aumento no faturamento bruto por pescador de 65% e o número de quilos de pirarucu comercializado foi 33% maior que em 2010. Comparado ao manejo de 2009, em 2011 o rendimento bruto foi 12% maior e a quantidade comercializada 3% menor (Tabela 4).

Os efeitos do PMP foram reconhecidamente positivos para os pescadores, porém, para uma minoria de 10% as RDS (Reservas de Desenvolvimento Sustentável) eram o maior desafio para a pesca, devido às restrições de acesso às áreas de pesca, que exigem um maior deslocamento e conseqüente aumento nos custos e dias de viagem para a pesca do dia-a-dia.

Mesmo com o aumento da fiscalização e com a implantação do PMP, 19% dos pescadores ainda declararam capturar o pirarucu fora do período do manejo, o que revela que quase um em cada cinco pescadores não tem compromisso com as regras do manejo.

Dos oito estabelecimentos que comercializavam pescado no município de Maraã em maio de 2011, apenas três declararam comercializar pirarucu, sendo que destes, apenas um comercializava o pirarucu do manejo, enquanto os outros ignoravam as restrições referentes a época ou procedência. O principal destino do pirarucu ilegal foi Manaus, já o pirarucu manejado adquirido em 2010 foi comercializado em Fonte Boa.

Tabela 4. Número de pirarucus capturados, quantidade comercializada em Kg, preço médio do Kg e rendimento bruto, durante os manejos de 2009 a 2011. Marañ, Amazonas – Brasil.

Período	Peixes capturados (und.)	Quantidade vendida (Kg)	Preço médio do Kg em R\$	Rendimento bruto total (R\$)	Rendimento bruto/ pescador (R\$)
2009	3.528	180.597	4,5	812.686,50	1.593,50
2010	2.920	131.163	4,6	606.647,10	1.083,30
2011	3.256	174.726	5,4	951.514,83	1.791,93*

\* Rendimento bruto médio por pescador, sendo que 9% (R\$ 166,50) deste valor foi referente a venda do pirarucu para outros compradores, diferentes da UBP-M.

Um dos comerciantes de pirarucu ilegal revendia exclusivamente o pirarucu salgado seco, o preço de compra variou de R\$ 4,00 a R\$ 8,50/ Kg e o preço de revenda em Manaus era de R\$ 11,00 para os intermediários locais. No ano de 2010 este único comerciante vendeu cerca de 20 toneladas de pirarucu salgado, o que corresponderia a quase um terço de todo o “Bacalhau da Amazônia” produzido em 2011.

### 3.3. Impactos sociais e econômicos da implementação da unidade de beneficiamento de pescado de Marañ (UBP-M)

#### 3.3.1. Trabalhadores, salário e vínculos trabalhistas na UBP-M

A UBP-M iniciou suas atividades em outubro de 2011. A proposta original previa a geração de ao menos 35 empregos diretos. O número médio de trabalhadores empregados na UBP-M entre outubro de 2011 a maio de 2012 foi  $34,6 \pm 33,5$  empregos por mês (que foi próximo ao valor médio previsto), mas variou bastante no período. No primeiro mês de operação (outubro de 2011) empregou apenas nove trabalhadores, mas cresceu saltando para 91 trabalhadores empregados em dezembro 2011, em plena “safra” do pirarucu (Tabela 5).

A proposta original também previa gerar emprego e renda especificamente para jovens e mulheres. Quanto aos jovens, a idade média dos trabalhadores contratados pela UBP-M era  $31,0 \pm 9,3$  anos, muito próxima da idade média dos trabalhadores dos setores público e privado de  $34,0 \pm 11,0$  anos em maio de 2011.

O aumento da renda da população em geral também era um dos objetivos sociais da proposta original. Mas a remuneração dos trabalhadores da UBP-M variou conforme a função, um trabalhador do setor administrativo recebia até R\$ 4,31/h, enquanto os trabalhadores dos serviços gerais, lavadeira, auxiliar de produção e auxiliar de manutenção

recebiam R\$ 2,61/h (Tabela 6). A remuneração média na UBP-M foi de R\$ 2,95 ± 0,70/hora/trabalhada, sendo R\$ 3,25 ± 0,87/h para os homens e R\$ 2,74 ± 0,44/h para as mulheres. Comparada com a remuneração dos trabalhadores no setor de indústria da transformação em abril de 2011 em Marã, esses valores representam um aumento de 55% no ganho hora/trabalhada dos homens, mas uma redução de 1% no valor da remuneração das mulheres. Como a maioria dos postos de trabalho da UBP-M foi ocupada por mulheres (55%) este efeito precisa ser relativizado, já que as funções ocupadas por homens tiveram uma remuneração maior e mais duradoura. A partir de março até agosto de 2012 apenas quatro mulheres permaneceram trabalhando na unidade (Figura 2).

Tabela 5. Número de trabalhadores na UBP-M por função, de outubro de 2011 a maio de 2012. Marã, Amazonas - Brasil

Função dos trabalhadores	Número de trabalhadores							
	Out/11	Nov/11	Dez/11	Jan/12	Fev/12	Mar/12	Abr/12	Mai/12
Administrativo	1	1	1	1	1	1	1	1
Auxiliar de produção	0	69	72	12	12	0	0	0
Auxiliar de serviços gerais	3	4	4	3	3	3	3	3
Conferente	0	6	6	2	2	2	2	2
Lavadeira	1	1	1	1	1	1	1	1
Vigia	4	4	4	4	5	5	5	4
Ajudante	0	0	2	0	0	0	0	0
Auxiliar de manutenção	0	0	1	2	2	2	2	2
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>85</b>	<b>91</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>13</b>

A remuneração média geral por hora trabalhada dos trabalhadores da UBP-M foi maior em todo período, comparada à remuneração dos empregados de todo o setor privado de Marã em abril de 2011 (R\$ 2,73 ± 1,52 para os homens e R\$ 2,04 ± 0,77 para as mulheres). A massa salarial do setor de indústria da transformação que em abril de 2011 era de R\$ 16.820,00 aumentou para R\$ 54.838,00 em dezembro de 2011 apenas com a entrada no mercado de trabalho dos trabalhadores da UBP-M, mas depois o aumento da massa salarial foi de R\$ 9.370,00 a mais do que o valor geral em maio de 2012 (considerando apenas os trabalhadores da UBP-M), que correspondeu a 56% da massa salarial do setor um ano antes, que, entretanto tinha impacto reduzido na massa salarial total dos trabalhadores urbanos do município (Figura 3).



Tabela 6. Remuneração base dos funcionários da UBP-M por função. Maraã, Amazonas – Brasil.

Função dos trabalhadores	Remuneração base		
	Mensal	Hora/trabalhada	Em salário mínimo
Administrativo	900	4,31	1,65
Auxiliar de produção	545	2,61	1
Auxiliar de serviços gerais	545	2,61	1
Conferente	800	3,83	1,47
Lavanderia	545	2,61	1
Vigia	900	4,31	1,65
Ajudante*	1514	7,25	2,78
Auxiliar de manutenção	545	2,61	1

\* A função de ajudante apareceu apenas no mês de dezembro de 2011. A alta remuneração, comparada às demais funções, se deve ao fato destes trabalhadores serem pagos por dia trabalhado, R\$ 50,00 a diária, equivalente a R\$ 7,25 reais por hora trabalhada.

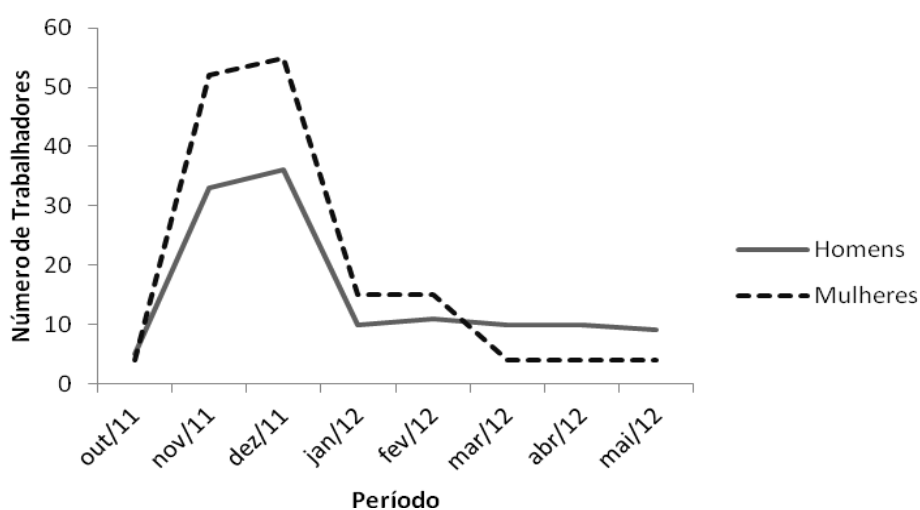


Figura 2. Número de trabalhadores por gênero da UBP-M de outubro de 2011 a maio de 2012. Maraã, Amazonas – Brasil.

A grande maioria dos trabalhadores de Maraã vive na informalidade ou de empregos temporários, as principais consequências desta situação são as dificuldades de obter benefícios previdenciários e/ou trabalhistas no futuro, assim como desamparo no presente relacionado ao trabalho informal, sem gozo de férias, décimo terceiro e outros benefícios. Apenas 10% dos trabalhadores entrevistados neste estudo já haviam trabalhado com carteira assinada. Com a UBP-M, apesar das expectativas criadas, o sistema não mudou

significativamente neste aspecto: o trabalho se baseou no emprego temporário de trabalhadores sem carteira assinada. Até novembro de 2011 nenhum trabalhador havia sido formalmente contratado, ainda que exista a promessa (e a expectativa) de que esta situação venha a ser regularizada no futuro.

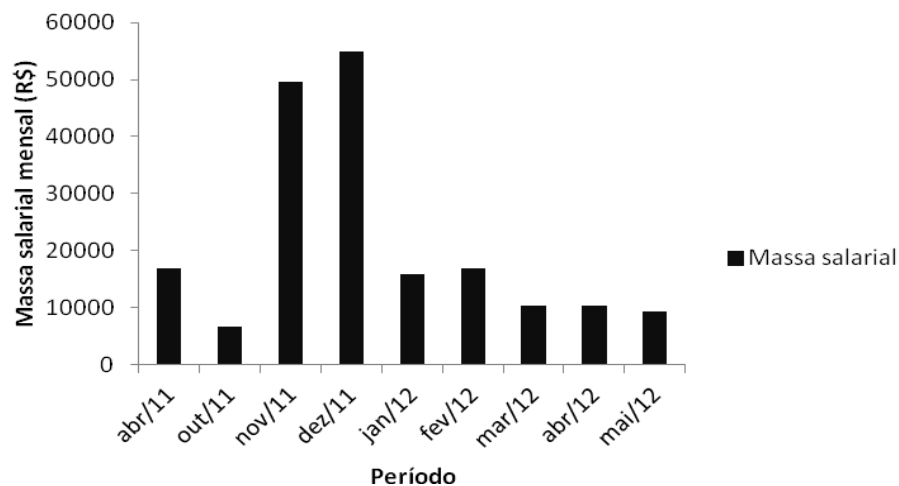


Figura 3. Soma Salarial do setor de indústria da transformação antes da UBP-M, abril de 2011 e da UBP-M, de outubro de 2011 a maio de 2012, em R\$. Marã, Amazonas – Brasil.

Dos quarenta e oito trabalhadores da UBP entrevistados, a maioria (52%) era de nascidos em Marã e o restante amazonenses (apenas 8% eram naturais de outros estados). Quanto às ocupações anteriores, 30% exerceram atividades primárias (pesca e agricultura), 12,5% haviam sido servidores públicos com contrato temporário, quatro trabalhadoras (8%) nunca haviam trabalhado fora de casa e o restante trabalhara no comércio ou haviam trabalhado como autônomos. A profissão mais prevalente entre os trabalhadores entrevistados da UBP foi a de “estudante” (mesmo com idade média de  $31,0 \pm 9,3$  anos). Quase 40% dos trabalhadores eram pescadores ou residia com profissionais da pesca, isso deve ter beneficiado direta e indiretamente famílias de pescadores.

A escolaridade mais prevalente entre as mulheres entrevistadas foi o ensino fundamental incompleto (35%), entre os homens foram (a) o ensino fundamental incompleto, (b) médio incompleto e (c) médio completo (23% cada). Considerando o conjunto dos trabalhadores sem diferença de gênero, os níveis de escolaridade mais comuns foram fundamental incompleto e médio incompleto, com 27.1% de prevalência cada. Havia cinco

trabalhadores (quatro homens e uma mulher) que eram estudantes do curso técnico (Recursos Pesqueiros do CETAM) e tecnólogo (Processamento de pescado da UEA) e ainda um técnico em engenharia de pesca, que desempenhavam a função de conferente.

### **3.3.2. Manejo do pirarucu e a UBP-M**

A UBP-M adquiriu 2.878 pirarucus ou metade do pescado manejado produzido nas RDS Mamirauá e Amanã em 2011, ou ainda 88% do pirarucu manejado capturado em Maraã (cuja área municipal faz parte da RDS Mamirauá). O pirarucu foi adquirido inteiro (PI - com cabeça e vísceras) para manter as condições sanitárias ideais durante o processamento, o pirarucu permanece apto ao consumo por até 20 dias se conservado em gelo de qualidade na proporção de 2:1 (Oliveira, 2007). Antes da UBP-M, em anos anteriores, o pirarucu manejado era comercializado inteiro eviscerado (IE) e isso faz diferença pois as vísceras podem representar de 4,5 a 8,9% do peso total do pirarucu (Dias, 1983; Oliveira, 2007). Pós-UBP-M o preço pago por peixe inteiro (com vísceras) foi R\$ 5,50/Kg, isso por que foi acertado que as vísceras seriam pesadas na UBP-M e o peso descontado, porém, como os pescadores alegaram que as vísceras eram geralmente consumidas durante a pescaria, houve novo acordo e a UBP-M pagou pelo peixe inteiro. O preço pago foi baseado na pesagem realizada no lago e isso evitou o problema de diferença na pesagem feita por pescadores e compradores. Antes da UBP-M a Colônia Z-32, contornava o problema descontando um quilo de cada peixe pescado comercializado, como cada pescador vendeu em média 5,4 peixes para a UBP-M, eles, receberam em média R\$ 29,70 a mais no total do que se tivessem vendido para outro comprador.

Entre os custos do manejo, se incluem a contribuição para pagamento dos “tratadores de pirarucu”- pessoas contratadas para eviscerar os peixes nos lagos - o frete e a contribuição para a Colônia Z-32. Cada pescador pagou em anos anteriores R\$ 12,00 em média para os “tratadores de pirarucu” (IDSM, 2009; 2010), mas como o peixe foi adquirido inteiro este ano não houve esta despesa. O frete costumava ser descontado em cada quilo de pirarucu. Nos anos de 2009 e 2010, segundo a colônia, foi descontado R\$ 0,50 por quilo de peixe, em 2011 foi igual. Cada pescador deveria repassar ainda 15% do rendimento bruto para a colônia, referente a contribuição para a associação. Ainda houve o pagamento da mensalidade de R\$ 17,00 por associado, sendo R\$ 10,00 para manutenção da Colônia e R\$ 7,00 de contribuição para o pagamento dos vigias de lago (áreas de manejo).

A UBP-M adquiriu 156.928 Kg de pirarucu ou desembolsou R\$ 863.104,00 em 2011, o que representaria R\$ 1.625,43 de rendimento bruto médio para cada um dos 531 pescadores beneficiados. Porém, descontados os custos mencionados, ou seja, R\$ 78.464,00 referentes ao frete e R\$ 117.696,00 correspondentes aos 15% de contribuição para a Z-32, o rendimento médio por pescador foi de R\$ 1.256,01, dos quais ainda foram descontados os custos de mensalidade, pagamento dos vigias dos lagos e pagamento dos monitores durante a pesca, despesas que somaram R\$ 214,00 por pescador. Assim, o rendimento médio dos pescadores foi de R\$ 1.042,01. Este ganho “bruto” da safra 2011 não incluiu os gastos com rancho, combustível, depreciação de equipamentos, e outros gastos feitos durante a pescaria. É difícil contabilizar todos os gastos com a pesca, os mesmos variam muito por pescador, pelo tipo de embarcação utilizada, pela forma da pesca (individual ou coletiva), pelo número de familiares que participaram, entre outros fatores que contribuem para variação e heterogeneidade dos custos.

#### **Quadro 1. O processo de produção do “Bacalhau da Amazônia”**

Apenas 2% dos pirarucus adquirido pela UBP-M, foram descartados (impróprios para o consumo), 6% foi revendido *in natura* (para o grupo Pão de Açúcar) e 92% (143.926,65 Kg) foi beneficiado e processado, resultando em 54.790 Kg de “bacalhau da Amazônia”, o que correspondeu a um rendimento de 38%, dentro da faixa de rendimento esperado para o pirarucu de 35 e 40% (Oliveira, 2007).

As etapas do processamento do “bacalhau da Amazônia” produzido na UBP-M em outubro e novembro de 2011 foram: (1) o pirarucu capturado nos lagos foi transportado - em canoas grandes (bajaras) ou barcos de pesca - acondicionado em caixas isotérmicas com gelo em escamas, na proporção de 1:1, até ser (2) estocado em balsa frigorífica antes de ser enviado para processamento. Depois, (3) transportado da balsa à UBP-M em carroceria de um caminhão revestida por lona plástica repleta de gelo em escamas.

(4) Na UBP-M cada peixe é içado por um sistema de gancho e roldanas (para facilitar o manuseio e garantir a segurança dos funcionários). (5) No gancho e ainda inteiro o pescado passa por uma ducha de água limpa a temperatura ambiente para retirar microrganismos e outros contaminantes presentes na superfície externa. (6) Após o “banho” as vísceras são retiradas, através de um corte na região ventral, e a cavidade abdominal é lavada novamente com água abundante.

(7) Após a evisceração o pescado é colocado em uma mesa, onde dois ou mais auxiliares de produção fazem a filetagem, retirando a “rede” (parte da pele que fixa as escamas) com as escamas, e separando a manta (filé) da carcaça (com a cabeça ainda unida). As carcaças, cabeças e vísceras foram doadas para os próprios trabalhadores da fábrica. (8) As mantas são colocadas em um recipiente com gelo em escamas e água clorada à 5 ppm (cinco partes por milhão), onde permaneceram por trinta minutos. (9) Após serem retiradas do tanque, é injetada uma solução saturada de sal nas porções mais espessas das mantas, (10) que então, são enroladas e armazenadas em caçapas plásticas para serem transportadas até um tanque de sal (Cloreto de sódio).

(11) As mantas permanecem dispostas nos tanques com as peles para baixo, intercaladas por espessas camadas de sal, evitando o contato entre as mantas, com a primeira e a última camada dos tanques de sal. (12) O tempo de permanência das mantas nos tanques de sal variou conforme a espessura das mantas. É realizada uma análise sensorial diária que permite verificar se houve a “cura”, ou seja, a saída da água e penetração do sal na carne. O Processo de cura variou entre três e oito dias, dependendo da espessura da carne. (13) Após a retirada das mantas dos tanques de salga, o sal foi reensacado, reservado e posteriormente doado aos pecuaristas do município. (14) As mantas são empilhadas na sala de pré-secagem, com a pele voltada para cima, para que o peso da pilha auxilie na retirada da água. (15) A cada vinte e quatro horas as pilhas são “tombadas”, ou seja, as mantas que estavam em cima passavam para baixo e vice e versa. (16) Após a sala de pré-secagem as mantas são colocadas, com a pele para baixo, em raquetes de madeira tramadas com nylon, onde permaneceram à 5<sup>0</sup>C na sala de secagem ou “túnel de vento”, onde uma forte movimentação do ar desumidificado, proporcionando a secagem das mantas à frio, alcançando uma umidade ideal entre 35 e 40%. (17) Após a secagem as mantas são estocadas refrigeradas à 5<sup>0</sup> C em câmara fria.

Apenas o pirarucu foi processado na UBP-M em 2011. A cota foi autorizada pelo IBAMA em julho. Geralmente a pesca ocorre de outubro a novembro, que é quando o nível da água dos rios e lagos está baixo, favorecendo a captura, mas em 2011 houve um atraso de trinta e quatro dias para o início da pesca, devido os seguintes fatores:

- a) Contratação e capacitação da mão de obra: o curso teórico e prático de capacitação dos trabalhadores foi realizado de 03 a 07 de outubro de 2011. Setenta interessados

participaram do curso e a lista com o nome dos vinte trabalhadores selecionados foi divulgada apenas no dia 14 de outubro.

- b) Busca por financiamento: o recurso financeiro para a compra do pescado foi obtido com as DAP's (Declaração de Aptidão ao PRONAF) dos pescadores. Houve um pouco de resistência dos pescadores em fornecer suas DAP's para fazer empréstimo para adquirir o peixe e isso dificultou e atrasou o processo. Mas assim que os pescadores disponibilizaram suas DAP's autorizando a captação do recurso pela ASSAI, esta assumiu formalmente o compromisso de pagar as dívidas individuais e os juros. A demora na captação de recursos adiou os “adiantamentos” para a pescaria -- vales fornecidos aos pescadores para trocar no comércio local por rancho e gasolina -- o valor dos vales foi R\$ 200,00, sendo R\$ 100,00 para rancho e R\$ 100,00 para combustível.
- c) Chegada da balsa: o gelo para o transporte do pescado, foi trazido de balsa de Tefé para Maranhã. Devido ao nível baixo dos rios o transporte demorou mais que o planejado. A balsa também armazenou o pescado que chegava das áreas de manejo até que pudesse ser processado na UBP.
- d) Falta de combustível no município: após a solução de todos os problemas, faltou combustível (diesel e gasolina), foi preciso esperar a chegada de um fornecedor vindo de Tefé para que os pescadores pudessem trocar os vales-combustível.

O atraso no início da pescaria sobrecarregou a UBP-M, que tem capacidade para beneficiar cinco toneladas de matéria-prima (em média 90 pirarucus) por dia, porém a média foi de apenas 74 peixes/dia. Em parte devido a mão de obra que ainda estava sendo treinada, em parte devido a falta de sal, que fez com que o processamento parasse duas vezes, causando um acúmulo do pirarucu a ser processado e consequente diminuição na média geral.

## **4. Discussão**

### **4.1. Maranhã antes da UBP-M**

Marañã é uma cidade pequena e distante, que mantém conexões com outras cidades quase exclusivamente por via fluvial, como muitos municípios da calha do Médio Solimões, dos quais, Tefé é o principal centro articulador da região (Rodrigues e Schor, 2011). Maranhã está perto da natureza e do rural, mas é muito dependente de insumos e produtos vindos de outros municípios e de outras regiões. Peixes e seixos são os principais produtos

comercializados para Manaus e outros municípios, como região exportadora de bens primários, depende da demanda e de padrões externos, constituindo a periferia do sistema (Bichir, 2007). Com o início do funcionamento da UBP-M a produção voltada para o mercado externo, diminui a presença da floresta na vida urbana, mas passa a ser espaço de exploração econômica (Trindade, 2010). A “Indústria de Bacalhau da Amazônia” gerou grande expectativa nos moradores, sobre o “desenvolvimento”, emprego e renda que viriam, fruto de investimento do governo.

Não foi uma grande mudança, pois a economia local já dependia do investimento público, os trabalhadores locais dependiam majoritariamente de empregos públicos para obter renda. Esta cidadezinha distante é diferente da “média nacional”, onde a maioria dos postos de trabalhos ocupados está no setor do comércio e reparação, e no setor da indústria de transformação (IBGE Rais, 2010). Em Marã predominaram trabalhadores ocupados nos setores de educação, saúde e serviços sociais e do setor de comércio e reparação -- uma cidade com aumento da urbanização nos últimos dez anos, onde a população urbana quase dobrou (IBGE, 2010), a telefonia celular chegou, foram inaugurados um posto de atendimento bancário, uma lotérica, e um telecentro, além da UBP-M.

Mas as necessidades básicas e os valores culturais e financeiros variam regionalmente, as opções disponíveis de saúde e educação para as famílias de Marã são todas gratuitas, estes serviços não estão disponíveis da forma ideal, mas o que está disponível é público e gratuito. Também o hábito alimentar varia regionalmente e o valor médio da cesta básica, no Amazonas aumenta no período de cheia, devido a menor disponibilidade dos produtos *in natura*, mas com os produtos industrializados pode ocorrer o inverso, dependendo da geografia e consequente acessibilidade do município (Moraes e Schor, 2010).

#### **4.2. Manejo do pirarucu**

O pirarucu é a terceira espécie mais cultivada na aquicultura no estado brasileiro do Amazonas, a primeira é o tambaqui (*Colossoma macropomum*) representando 66% da produção (kg de pescado) e a segunda o matrinxã (*Brycon amazonicus*) com 32%, mesmo assim, o pirarucu é pouco cultivado e em sistemas extensivos. Para ter uma idéia da demanda, apenas a feira da Japinlândia em Manaus comercializou em 2010 em média 3.000 Kg de pirarucu por mês (Gandra, 2010), o que corresponde a 1% de todo o pirarucu comercializado nas áreas de manejo das RDS's Mamirauá e Amanã em 2011 (IDSMS, 2011), a demanda

regional é suprida pela pesca manejada nas RDS, nas áreas de acordo de pesca, e pela pescaria ilegal ao longo de todo o ano.

A Colônia de Pescadores Z-32 criada em 1998, iniciou o manejo do pirarucu em 2002, com 130 sócios, dos quais, 59 foram beneficiados com parte da cota total de 120 peixes. Depois passou a ser responsável por mais da metade da cota de pirarucu manejado (a partir de 2004) nas RDS Mamirauá e Amanã (Amaral 2009; IDSM, 2010). O número de pirarucus aumentou em 1.039% de 2002 à 2005 (Arantes *et al*, 2006). Apesar do aumento na cota total de pirarucus manejados no município, a cota individual não aumentou na mesma proporção e em 2008 foi a mais baixa entre os setores do manejo, pressionada pela falta de critérios no processo de adesão de novos sócios a partir de 2004 (Amaral, 2009).

O aumento do recurso diminui o esforço e custo da pesca, o contrário, a diminuição do recurso, aumenta o esforço e custo (Franquesa, 2007). Maraã, em 2008, teve a segunda maior produtividade - quilos de pirarucu capturados por pescador/dia – porém, o custo por quilo de pescado foi o maior entre os setores. O alto custo foi atribuído aos gastos com a colônia que chegaram a 59% do custo total, o setor Coraci na RDS Amanã teve 34.4%  $\pm$  11.1% dos custos totais destinados à associação, todos os outros setores tiveram proporção inferior a 15% (Amaral, 2009). O destino do pirarucu proveniente do manejo em 2009 era majoritariamente local (63% consumidos em Tefé, Alvarães e Maraã e 37% consumidos em mercados regionais Manaus e Iranduba). Em 2011 esta situação se inverteu, 92% do pirarucu manejado foi destinado ao mercado regional. (IDSM, 2009; 2010; 2011).

O comércio regional sofre com o pequeno número de empresas aptas a negociar e comprar a produção (oligopólio); com variações nos preços e na forma de venda; e quando não há cumprimento de contrato pelos compradores (Viana *et al.*, 2007). A UBP-M negociou diretamente com os pescadores da Colônia Z-32, o que acabou gerando aumento na procura e valorização do produto, contribuindo para aumentar a renda dos pescadores. O aumento da quantidade de pirarucu de manejo para ser adquirido e processado na UBP-M pode ajudar na valorização do pirarucu, mas a concorrência com o pirarucu ilegal dificulta a valorização do pescado manejado (Viana *et al.*, 2007), seco ou salgado. O produto ilegal geralmente é mais barato e disponível todo o ano.



### **4.3. A Unidade de Beneficiamento de pescado de Marañ**

Para obter seu CNPJ (Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica) e poder vender seus produtos a UBP-M foi cadastrada como “filial” da Associação Amigos do INPA (ASSAI), associação sem fins lucrativos para administrar recursos de projetos. De fato, a UBP-M é uma indústria financiada diretamente por dinheiro público, gerida por uma associação sem fins lucrativos, mas cujas decisões foram orientadas pela Secretaria de Produção Rural do Amazonas (SEPROR) que mantém uma equipe para participar e auxiliar nas tomadas de decisões da fábrica. Este modelo de gestão – se podemos chamar assim – pode ser adequado? Uma associação sem fins lucrativos não remunera por qualquer forma os cargos de diretoria, conselho fiscal, deliberativo ou consultivo, e não distribui lucros, bonificações ou vantagens a dirigentes, mantenedores ou associados, sob nenhuma forma ou pretexto (Arns, 2004), por isso pode favorecer a viabilidade e o estabelecimento da UBP-M, já que o excedente gerado pode ser reinvestido e/ou distribuído para os trabalhadores da fábrica e/ou para os pescadores da colônia, pois ambos não exercem funções e nem possuem vínculos com a ASSAI que os impeça de receber algum benefício.

No Brasil os programas de erradicação da pobreza tendem para a transferência direta da renda, substituindo a tradicional distribuição de bens (alimentos, vale de trocas, etc.) (Lavinias, 1998), esta estratégia foi adotada para reduzir o custo dos programas de combate a pobreza e se adequar com maior facilidade as necessidade de cada região. Imperfeitos, os programas do governo federal de transferência de renda (Bolsa Escola, Seguro Desemprego, Renda Mínima e auxílio ao deficiente físico e mental) atenderam apenas 3% das famílias pobres e mais da metade das famílias (52,5%) beneficiadas talvez não estivessem em situação de pobreza (Fernandes e Felício, 2005). Um projeto para geração de emprego e renda, em um município como Marañ, conduzido de forma organizada e eficiente, pode beneficiar economicamente pessoas de baixa renda que dificilmente teriam oportunidade de uma boa remuneração.

A UBP-M valorizou o trabalho do pescador, e criou ocupação de mão-de-obra que nem sempre é valorizada (pessoas com baixa escolaridade, familiares e profissionais da pesca), além da mão-de-obra especializada (alunos dos cursos de Tecnologia de Pesca - UEA e recursos pesqueiros - CETAM), que sem a presença da UBP não teriam postos de trabalho no município. O pico de produção do BDA (Bacalhau da Amazônia) e posterior declínio e ociosidade da linha de produção gerou sazonalidade na oferta de postos de trabalho

(73% de variação), uma solução seria o processamento de matéria prima menos valorizada como "peixe liso" (surubim *Pseudoplatystoma fasciatum*, caparari *P. tigrinum*, dourada *Brachyplatystoma rousseauxi*, piramutaba *B. vaillantii* e piraíba *B. filamentosum*) (Santos e Santos, 2005). A pesca dos grandes bagres foi intensificada no Amazonas na década de 1970 em parte pela implantação de frigoríficos no estado e em parte pela modernização da frota pesqueira (embarcações e refrigeração) (Parente et. al. 2005). Mesmo a pesca durante a estação seca (julho a setembro), dirigida aos bagres para exportação, ser caracterizada pelo profissionalismo (Isaac, 2000), os principais fornecedores de peixe liso para os frigoríficos são os pescadores ribeirinhos (Cruz, 2009).

Os peixes de escamas amplamente consumidos no estado apresentam uma estrutura de mercado simplificada - incluindo a venda direta do pescado para o consumidor - já a cadeia produtiva do peixe liso é mais complexa e a complexidade (número de atores) varia conforme a origem do pescado e seu destino, geralmente Colômbia e Peru (Moraes e Schor, 2009; Santos e Santos, 2005). Existem tabus culturais que limitam o consumo dos peixes lisos ou Siluriformes no Amazonas, inviabilizando a venda direta entre pescador e consumidor final (Batista *et al.*, 1998). Já na Amazônia litorânea estas espécies são amplamente consumidas, mesmo assim em Belém o desembarque dos bagres em frigoríficos corresponde a 70% do total desembarcado (Bartehn, 2000). A comercialização deste pescado pela UBP-M poderia simplificar a cadeia do peixe liso em Marãã – a venda seria direta entre pescador e unidade de processamento – como a UBP-M agrega valor a matéria-prima, o pescador poderá receber mais pelo pescado?

A relação entre o pescador e o "patrão", donos de frigoríficos, vai além da compra e venda de pescado. Mesmo os pescadores tendo os apetrechos de pesca, é comum que o "patrão" forneça insumos (combustível, gelo, rancho) e até dinheiro para que o pescador deixe com sua família enquanto pesca (Moraes e Schor, 2009). Para que a UBP-M compre direto do pescador, terá que financiar a pesca, fazer o papel do "patrão" ou vai manter a complexidade da cadeia produtiva comprando o pescado do atravessador (donos dos frigoríficos).

A modificação da demanda local para demanda industrial - uma produção pressionada pelo capitalismo – obriga os grupos sociais rurais, no caso os pescadores, a exercerem uma pressão adicional sobre os recursos naturais e consequente diminuição no estoque de recursos (Souza e Fraxe, 2010). O estoque natural de peixe liso é de difícil determinação, devido suas características migratórias para o rio Amazonas e seus afluentes, durante as águas baixas

(junho a outubro), quando a água do mar invade o estuário. A migração ocorre para fins reprodutivos, alimentares e de dispersão. As desovas ocorrem na cabeceira do Amazonas e seus afluentes (Barthem *et al.*, 1991). A pesca na região amazônica é considerada “difusa” devido as condições geográficas, enormes distâncias e regime de inundações, estas características aliadas aos tipos de pesca, artesanal, indústria e subsistência, dificulta e encarece a coleta de dados sobre a produção pesqueira (Isaac, 2000). Estudos referentes ao desembarque demonstram que os Siluriformes (peixes lisos) estão entre as espécies mais exploradas da região amazônica.

O desembarque dos Siluriformes representou 39% do total na bacia do rio Amazonas, sendo os mais abundantes no desembarque em Belém, Letícia (Colômbia) e Maldonado (Peru) (Petrer Jr. *et al.*, 2004). Um estudo realizado sobre o desembarque diário no Município de Manicoré – AM, durante o ano de 2002, dois Siluriformes estavam entre os dez mais prevalentes, *P. tigrinum* e *P. fasciatum*, representando 1,9 e 1,6% do total (225,4 toneladas) (Cardoso e Freitas, 2008). Entre 1992 e 1995 o desembarque de pescado no município de Santarém variou de 3.700 a 4.500 toneladas/ano, as espécies mais prevalentes foram dois Siluriformes, o mapará (*Hypophthalmus* spp.) 16,9% e a dourada (*Brachyplatystoma flavicans*) 14,2% do total desembarcado (Isaac, 2000).

Algumas espécies de bagres são mais intensamente exploradas e já demonstram sinais de sobrepesca. Um estudo feito na bacia do rio Cuiabá indicou que os estoques da cachara (*Pseudoplatystoma fasciatum*) e do barbado (*Pirirampus pirinampu*) estão sob ameaça de sobrepesca, pois já estão muito próximos do rendimento máximo. Por outro lado, tanto o jaú (*Zungarojahu*), quanto o pintado (*Pseudoplatystoma corruscans*), estão numa situação menos ameaçadora (Mateus e Penha, 2007). O desembarque da piraíba (*Brachyplatystoma filamentosum*) vem diminuindo, em 1977 representou 94% do total, passando para 5% em 2002, essa diminuição se deu pelo aumento da captura de outras espécies de peixes lisos e sobrepesca desta espécie (Petrer Jr. *et al.*, 2004). Ruffino e Isaac (1999), amostraram dados sobre o peso e comprimento total dos Capararis (*P. tigrinum*) desembarcados em Santarém de 1993 a 1996. Durante este período foram desembarcadas 863 toneladas desta espécie, o tamanho médio dos espécimes de *P. tigrinum* pescados foi diminuindo ao longo do período, sendo que em 1996, 85% dos amostrados estavam abaixo do tamanho mínimo (80 cm) de captura. O pescado mais desembarcado foi outro Siluriforme, o Mapará (*Hypophthalmus* spp.) que representou 24% das 2785 toneladas totais.

O processamento dos bagres migratórios pela UBP-M deve levar a eminência de sobrepesca em consideração e trabalhar junto ao pescador e aos órgãos ambientais e legislativos para que estas espécies sejam exploradas de forma consciente. A UBP-M pode adotar critérios para o recebimento do pescado, como estabelecer tamanhos mínimos – mesmo para as espécies não contempladas pela legislação. No Brasil o surubim, *Pseudoplatystomafasciatum* e o caparai, *Pseudoplatysto matigrinum*, são as únicas espécies de peixe liso com tamanho mínimo de captura estipulado na legislação, sendo de 80 cm para ambos (Brasil,1996). O acordo 0075 de 1987 do “Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente – INDERENA”, da Amazônia Colombiana estipula tamanho mínimo para diversas espécies: dourada (*Brachyplatystoma flavicans*), o tamanho mínimo de captura é de 85 cm; caparari (*Pseudoplatystoma tigrinum*) e jaú (*Paulicealutkeni*), 80 cm; para piramutaba 28 cm (*Brachyplatystomavaillantii*) e barba-de-pena (*Pinirampus pirinampu*), 40 cm; para barba-chata (*Gosliniapatynema*) e pirarara (*Phractocephalushemiliopterus*), 70 cm e, para peixe-lenha (*Sorubimichthys planiceps*), 95 cm (Mojica *et al.* 2002). O estabelecimento do tamanho mínimo de captura é mais fácil de ser fiscalizado e controlado durante o desembarque, que o artefato e o método de captura (Ruffino e Isaac, 1999).

O uso de recursos naturais não leva ao desenvolvimento sustentável por sí. Um empreendimento que gera mais postos de trabalho e aumenta a renda, não necessariamente aumenta a qualidade de vida. Em Coari (Amazonas) a descoberta da maior bacia continental de petróleo e gás do Brasil e posterior exploração não trouxe impactos positivos no saneamento básico, habitação, renda, saúde, educação ou capacidade institucional, mas apenas no consumo (Soares *et al.* 2006). Um empreendimento sustentável deveria trazer benefícios econômicos, sociais e ambientais (Elkington, 1994). Deveria remunerar seus fornecedores de matéria-prima e seus funcionários de forma adequada e estabelecer contratos e vínculos trabalhistas com os trabalhadores, deveria promover lazer e educação. Cuidados com o uso de matéria-prima com o mínimo de resíduo, com o tratamento de efluentes e ser capaz de rastrear a procedência de seus insumos (Santos, 2002).

O processo produtivo do bacalhau verdadeiro é bastante tradicional e sofreu poucas modificações em milhares de anos, um deles foi a salga após o pescado ter sido congelado, ao invés do pescado fresco, a secagem é realizada em estufas e ainda, o bacalhau demolido (após dessalga) é congelado (Dias *et al.* 2001). As principais espécies de bacalhau seco salgado comercializadas no Brasil são *Gadus Morhua*, *Pollachius virens*, *Molva molva*, todas marinhas e de águas frias. Os produtos destas espécies foram isentos de ICMS de 1991 a 1999, através da súmula 71 do convênio 60/91, que abrangia a isenção do imposto aos bacalhaus importados de países signatários do GATT (Acordo Geral sobre Tarifas e

Comércio) (Machado, 2007). Atualmente a cobrança do ICMS sobre o bacalhau varia conforme o estado brasileiro e está diretamente ligada a presença de produto similar fabricado no estado, ou seja, se existe um produto similar que não é isento do ICMS, o bacalhau também não o pode ser.

O preço de comercialização do pirarucu salgado seco – produzido de forma tradicional artesanal sem cuidados sanitários PST (pirarucu salgado tradicional) para diferenciar do BDA em uma feira de Manaus variou entre R\$ 13,00/kg à R\$ 20,00/kg e do pirarucu fresco de R\$ 10,00/kg à R\$ 15,00/kg, dependendo da época do ano (Gandra, 2010). O BDA produto do pirarucu, peixe tropical e de água doce, tem como diferenciais a qualidade, a procedência legal e o alcance social (produzido em um município distante de Manaus para gerar renda), porém o preço varia de R\$ 17,00/kg (lascas ou aparas) à R\$ 32,00/kg (lombo em embalagem especial) comercializado diretamente para o consumidor em três feiras de Manaus, o valor de revenda nos supermercados pode chegar a três vezes este valor. As diferenças de preço entre PST vendido na feira e BDA vendido no supermercado, ainda precisam ser mais bem absorvidos pelo consumidor final, acostumado ao PST e ao preço da feira, mas sem conhecer o suposto diferencial de qualidade, limita a procura do novo produto. A busca de novos mercados pode valorizar o BDA e gerar benefícios para o manejo do pirarucu e para seus principais colaboradores (pescadores), além dos trabalhadores da UBP-M. Porém, quanto mais BDA for comercializado fora do Amazonas (onde existe demanda, principalmente no estado de São Paulo), menor a oferta no importante mercado consumidor regional, o que pode aumentar ou manter inalterada a demanda pelo PST.

O Inmetro através da Portaria nº 364 de 16/07/2012 formulou uma proposta de Instrução Normativa com o objetivo de regulamentar e normatizar a produção do pirarucu salgado seco (BDA). A produção visando a sustentabilidade deve ser baseada em sete princípios: 1 - cumprimento da legislação; 2 – qualidade do produto; 3 - saúde e segurança do consumidor e dos trabalhadores; 4 - sociedade; 5 - meio ambiente; 6 - desenvolvimento econômico e 7 - procedência da matéria-prima. Os fornecedores devem atender a uma série de critérios mensurados através de indicadores. A publicação desta instrução normativa – em fase final de elaboração -- será um avanço na legislação e possibilitará uma análise mais profunda da sustentabilidade dos estabelecimentos.

## 5. Conclusão

Antes da UBP-M Maraã tinha reduzida oferta de emprego e renda, baixa diversidade de atividades econômicas e forte dependência do setor público para geração de emprego e renda. O setor de educação era o que mais empregava seguido pelo comércio. A maioria dos trabalhadores recebia até um salário mínimo e a remuneração média das mulheres era inferior a dos homens. Os empregos formais eram muito raros no município.

O manejo do pirarucu era realizado por pescadores urbanos vinculados à colônia Z-32. Mas sua avaliação dos indicadores de sustentabilidade foram positivas, incluindo a estabilidade da quantidade de pirarucus nos lagos que não variou, segundo eles.

Em oito meses de operação da indústria de pirarucu seco salgado a oferta de postos de trabalho variou seguindo a safra e ainda teve pouco impacto. Sobre a renda os resultados são contraditórios. A questão de gênero merece pesquisa adicional. Após o início da operação, os trabalhadores temporários contratados no período de expansão foram majoritariamente mulheres (55%), mas os homens foram mais bem remunerados e suas ocupações mais estáveis. A remuneração média na UBP-M comparada com a dos trabalhadores do setor de indústria da transformação seis meses antes foi 55% superior para os homens, mas foi 1% inferior para as mulheres.

O modelo de produção da UBP-M difere do modelo de produção e comercialização nos seguintes aspectos: a fabricação do produto (secagem em túneis de ar, a uma temperatura de 5 C° e seguindo as normas sanitárias de produção) e a comercialização (a indústria adquire o pescado diretamente do pescador, sem a presença de atravessadores e com a redução de alguns custos – “tratador de peixes”, pagamento integral das vísceras e ausência na diferença de pesagem). Sua sustentabilidade ainda precisa ser avaliada, os resultados deste estudo servem para desenvolver um arcabouço teórico do modelo e como subsídios para modelagem. Mas é recomendado fortemente a avaliação dessa iniciativa/alternativa pois o modelo clássico de apropriação capitalista na região estimula a degradação do recurso, promove a exploração injusta do trabalho e concentra riqueza.

## Referências bibliográficas

- Amaral, E.S.R. 2007. A comunidade e o mercado: os desafios na comercialização de pirarucu manejado das reservas Mamirauá e Amanã, Amazonas – Brasil. *Uakari*, 3(2): 7-17
- Amaral, E. S. R. 2009. *O manejo comunitário de pirarucu (Arapaima gigas) como alternativa econômica para os pescadores das reservas de Amanã e Mamirauá, Amazonas, Brasil*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Pará, Belém, Pará. 85p.
- Arantes, C.C.; Garcez, D.S.; Castello, L. 2006. Densidade de pirarucu (*Arapaima gigas*, Teleostei, Osteoglossidae) em lagos das reservas de desenvolvimento sustentável Mamirauá e Amanã, Amazonas, Brasil. *Uakari*
- Arns, F. 2004. O novo código civil e as entidades sem fins lucrativos: adaptações ao estatuto. Senado Federal, Brasília – Brasil. 20pp.
- Barros, R.P.; Henriques, R.; Mendonça, R. 2000. Desigualdade e pobreza no Brasil: retrato de uma estabilidade enaceitável. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 15(42): 1-20.
- Barthem, R. B.; Ribeiro, M. C. L. B.; Petreire Jr., M. 1991. Life Strategies of some Long-Distance Migratory Catfish in Relation to Hydroelectric Dams in the Amazon Basin. *Biological Conservation*, 55: 339-345.
- Bastos, C. R.; Martins, I. G.1998. Comentários à Constituição do Brasil. *Saraiva*, v. 1, cap. 25.
- Batista, V.S.; Inhamuns, A.J.; Freitas, C.E.C. , Freire-Brasil, D. 1998. Characterization of the fishery in river communities in the low- Solimões/high-Amazon region. *Fisheries Management Ecology*., 5:419-435.
- Bichir, M.M. 2007. O subdesenvolvimento econômico da América Latina sob a perspectiva da teoria da dependência. ([www.uel.br/grupo-pesquisa](http://www.uel.br/grupo-pesquisa)). Acesso: 15/06/12.
- Boulding, K. 1996. The Economics of the Coming Spaceship Earth. In Jarret, H. E. Ed. *Environmental Quality in a Growing Economy*, Baltimore: John Hopkins.
- BRASIL, 1988. Constituição da República Federativa do Brasil. *Diário Oficial do Governo Federal*, N<sup>o</sup> 191 – A.
- BRASIL 1996. Lei No 2.411, 18 de julho de 1996. *Diário Oficial Do Governo Federal*, No. 38481:1-2.
- BRASIL, 2006. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. *Diário Oficial Do Governo Federal*, No 179.
- Cardoso, R. S.; Freitas, C. E. C. 2008. A pesca de pequena escala no rio Madeira pelos desembarques ocorridos em Manicoré (Estado do Amazonas), Brasil. *Acta Amazonica*, 38(4): 781-788.

Cardoso, R. S.; Freitas, C.E.C. 2006. A composição dos custos de armação e a renda das expedições de pesca da frota pesqueira artesanal da região do Médio rio Madeira, Amazonas, Brasil. *Acta Amazonica*, 36( 4): 519-524.

CEPAL. 2007. Análise Ambiental e de Sustentabilidade do Estado do Amazonas. *Publicação das Nações Unidas*. LC/W.126. Copyright © Nações Unidas.

Crespo, A.P.A.; Gurovitz, E. 2002. A pobreza como um fenômeno multidimensional. *ERA – Eletrônica*, 1(2):12pp.([www.rae.com.br/eletronica/index.cfm?FuseAction=Artigo&ID=1178&Secao=PÚBLICA&Volume=1&Numero=2&Ano=2002](http://www.rae.com.br/eletronica/index.cfm?FuseAction=Artigo&ID=1178&Secao=PÚBLICA&Volume=1&Numero=2&Ano=2002)). Acesso em 10/07/12.

Cruz, M. J. 2009. Territorialidade de pesca no baixo rio Solimões Manacapuru – AM. XIX Encontro Nacional de Geografia Agrária, São Paulo – SP. Pp. 1-26.

Dias, A. F. 1983. Salga e Secagem do pirarucu, *Arapaima gigas* (Cuvier, 1929) com a aplicação de coletores solares. Dissertação (Mestrado em Biologia de Água Doce e Pesca Interior). INPA, Manaus, AM, 133p.

Elkington, J. 1994. Towards the sustainable corporation: win-win-win business strategies for sustainable development. *California Management Review*, v. 36, n. 3, p. 90-100.

Farah, M.F.S. 2004. Gênero e políticas públicas. *Estudos Feministas*, 12(1): 47-72.

Fernandes, R.; Felício. F. 2005. Impacto dos programas de transferência de renda sobre a pobreza nas unidade da federação brasileira. *Caderno de Finanças Públicas* (6): 61-81.

Gandra, A.L. 2010. O mercado do pescado da região metropolitana de Manaus. Centro para os serviços de informação e assessoramento sobre a comercialização dos produtos pesqueiros da América Latina – Infopesca. 91pp.

Gonçalves, A. A. ; Cezarini. R. 2008. Agregando Valor ao Pescado de água doce: Defumação de Filés de Jundiá (*Rhamdia quelen*). *Revista Brasileira de Engenharia de Pesca*, v. 3, n. 2.

Guerra, R. 2004. Verificando a viabilidade do PDS São Salvador no estado do Acre. *Ambiente e Sociedade*, 7(1): 157-167.

IBAMA. 2005. A vida da piramutaba e da dourada/ Projeto Manejo dos Recursos Naturais/ IBAMA. Brasília. Pp. 24.

IBGE. 2001. Censo demográfico. ([www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)). Acesso: 19/05/2012

IBGE. 2003. Mapa da pobreza e desigualdade. ([www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=1293&id\\_pagina=1](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1293&id_pagina=1)). Acesso: 23/06/12.

IBGE. 2012. Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CAE. ([www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)). Acesso: 21/05/12.

INMETRO. 2012. Portaria nº 364, de 16 julho de 2012. Instrução Normativa para Pirarucu (*Arapaima gigas*) Salgado Seco, doravante denominado Bacalhau da Amazônia.



Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. *Relatório Anual do Programa de Ecoturismo da RDSM*. Tefé, 2001.

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. *Relatório do Contrato de Gestão IDSM/MCT*. Tefé, 2003.

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. *Relatório do Contrato de Gestão IDSM/MCT*. Tefé, 2009.

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. *Relatório do Contrato de Gestão IDSM/MCT*. Tefé, 2010.

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. *Relatório do Contrato de Gestão IDSM/MCT*. Tefé, 2011.

Isaac, V. J.; Ruffino, M. L.; Mello, P. 2000. Considerações sobre o método de amostragem para a coleta de dados sobre captura e esforço pesqueiro no médio Amazonas. *Coleção Meio Ambiente*, série estudos Pesca, 22: 175-199.

IUBPM. 2007. Implantação de uma Unidade de Beneficiamento de Pirarucu em área manejada na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. *Formulário para Apresentação da Proposta*, Manaus, Amazonas.

Lavinas, Lena. 1998. Programas de garantia de renda mínima : perspectivas brasileiras. *Texto para Discussão*, Rio de Janeiro, (596).

MPA. 2011. ([www.mpa.gov.br](http://www.mpa.gov.br)). Pescadores no Brasil. Acesso em 30/05/2012.

Marx, K. 1868. *O Capital. Crítica da Economia Política*. Círculo do Livro LTDA, São Paulo, SP. 473pp.

Moraes, I 2007. REDETEC, Rede de tecnologia do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ. 28 de março. *Dossiê Técnico*. Disponível em [www.sbrrt.ibict.br](http://www.sbrrt.ibict.br). Acesso em 20 de abril de 2010.

Moraes, A. O.; Schor, T. 2009. As iscas do mercado: Relações de trabalho na pesca de bagres no rio Solimões. XIX Encontro Nacional de Geografia Agrária, São Paulo - SP. Pp. 1-18.

Moraes, A.O.; Schor, T. 2010. Redes, Rios e a cesta básica regionalizada no Amazonas, Brasil. *Acta Geográfica*, 4(7): 79-89.

Mateus, L. A. F.; Penha, J. M. F. 2007. Avaliação dos estoques pesqueiros de quatro espécies de grandes bagres (Siluriformes, Pimelodidae) na bacia do rio Cuiabá, Pantanal norte, Brasil, utilizando alguns Pontos de Referência Biológicos. *Revista Brasileira de Zoologia*, 24(1): 134-178.

Oliveira, J. A. 2004. A cultura nas (das) pequenas cidades da Amazônia Brasileira. In: *Anais do VIII Congresso Luso-Afro-Brasileiro de Ciências Sociais*, Universidade de Coimbra, Portugal, 16, 17 e 18 de setembro de 2004.

- Oliveira, P.R. 2007. *Qualidade do pirarucu (Arapaima gigas. Schinz, 1822) procedente de piscicultura, estocado em gelo, congelado e de seus produtos derivados*. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Amazonas. 130 pp.
- Olívia, M. A. R; Fabré, N. N; Batista, V.S. 2001. O conhecimento ecológico tradicional dos pescadores de bagres: Contribuição para o manejo da pesca no sistema Solimão – Amazonas.
- Parente, V. M.; Fabré, N.; Borges, R. 2005. O manejo da pesca dos grandes bagres no eixo Solimões-Amazonas. *Pro Várzea*. Manaus – AM. p.61.
- Petrere Jr., M.; Barthem, R. B.; Córdoba, E. A.; Gómez, B. C. 2004. Review of the large catfish fisheries in the upper Amazon and the stock depletion of piraíba (*Brachyplatystoma filamentosum* Lichtenstein). *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 14: 403-414.
- Pimentel, N. 2009. Desenvolver Sustentável via Incentivos Fiscais. *JCAM*, 22 a 23 de novembro. Disponível em [www.seplan.am.gov.br](http://www.seplan.am.gov.br). Acesso em 13 de setembro de 2009.
- Pinheiro, L. A; Frédou, F.L. 2004. Caracterização geral de pesca industrial desembarcada no estado do Pará. *Revista científica da Universidade Federal do Pará*, 4.
- Pikitch, E.K.; Erickson, D.L.; Wallace, J.R. 1988. An evaluation of the effectiveness of trip limits as a management tool. *NMFS, Northwest and Alaska Fisheries Centre*, Processed Report 88-27, 33p.
- Pizzio, A. 2010. O que define os pobres: controvérsias acerca de pobreza. *Revista Ágora*, 5 (1): 96-117.
- Queiroz, H. L.; Peralta, N. 2006. Reserva de Desenvolvimento Sustentável: manejo integrado dos recursos naturais e gestão participativa. In: Garay, I.; Becker, B. K. (Orgs). *Dimensões Humanas da Biodiversidade*. Petrópolis, RJ: *Vozes*, p.447-476.
- Rodrigues, E.A.; Schor, T. 2011. Rede urbana: Tefé como cidade média de responsabilidade territorial na calha do Médio Solimões – Amazonas. 19pp. (<http://xiisimpurb2011.com.br>). Acesso: 02/08/12.
- Ruffino, M. L.; Isaac, V. J. 1991. Life Cycle Biological Parameters of Several Brazilian Amazon Fish Species. *Fishbyte Section*, 3: 41-45.
- Ruffino, M. L.; Isaac, V. J. 1999. Dinâmica populacional do Surubim-tigre, *Pseudoplatystoma tigrinum*, (VALENCIENNES, 1840) no Médio Amazonas. *Acta Amazonica*, 29(3): 463-476.
- Santos, M. 2001. *A urbanização brasileira*. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo – Brasil. 191 pp.
- Santos, L.C.R. 2002. A Certificação sobe os pontos de vista teóricos. Técnico e de relação com a sociedade. Apontamentos para subsidiar a discussão do painel: as necessidades e limites dos processos de certificação. *Seminário de comércio justo e solidário em São Paulo*.
- Santos, G. M; Santos, A. C. M. 2005. Sustentabilidade da pesca na Amazônia. *Estudos Avançados*, 54: 165-205.

Santos, G. M., Ferreira, E. J. G., Zuanon, J. A. S. , 2006. Peixes Comerciais de Manaus. ProVárzea, Ibama -Amazonas. 98 pp.

SEPLAN, 2000. Perfil Municipal – Marañ, AM (www.seplan.am.gov.br). Acesso em, 10/06/2010

SEPROR, 2007. Município de Marañ, AM (www.sepror.am.gov.br). Acesso em 15/06/ 2010.

Silva, H. A; Nascimento, A. C. 2008. Dinâmica da ocupação humana da comunidade de Maguari localizada na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. XVI Encontro Nacional de Estudos Populacionais, Caxambu – MG. 29 de setembro a 03 de outubro.

Soares, S.; Strauch, J. C. M.; Ajara, C. Análise espaço-temporal dos índices de sustentabilidade na Microrregião de Coari – *Estado do Amazonas*. In. *XV Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP*. Caxambú - MG - Brasil, de 18 a 22 de setembro de 2006.

Sousa, R. R; Rodrigues, W. S; Toledo, L. G.; Topanotti, D. Q. 2008. A pesca predatória nas bacias Chacororé e Siá Mariana. *Ateliê Geográfico*, 2(3): 137-159.

Souza, R. W. F.; Fraxe, T. J. P. 2010. A pesca dos bagres e as transformações socioeconômicas ocasionadas em uma comunidade da costa do pesqueiro II – Manacapuru. II Encontro da Sociedade Brasileira de Sociologia da Região Norte, Belém – PA. Pp. 22-42.

Trindade Jr, S.C. 2010. Cidades na floresta: os “grandes objetos” como expressões do meio técnico-científico informacional no espaço amazônico. *Revista do Instituto de Estudos Brasileiros*, 51: 1-20.

Viana J. P.; Damasceno, J. M. B.; Castello, L. 2003. Desenvolvimento de la pesca comunitaria en La Reserva de Desenvolvimento Sostenible Mamirauá. In: CAMPOS-ROZO C.; Ulloa, A. (eds). *Fauna Socializada, Tendencias en el manejo participativo de la fauna en America Latina*. Bogotá: Fundacion Natura; MacArthur Foundation; Instituto Colombiano de Antropologia e Historia. p. 335-351.

Viana, J. P.; Castello, L.; Damasceno, J. M. B.; Amaral, E. S.R.; Estupiñan, G. M. B.; Arantes, C.; Batista, G. S.; Garcez, D. S.; Barbosa, S. 2007. Manejo Comunitário do Pirarucu *Arapaima gigas* na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - Amazonas, Brasil, pp. 239-261. In: *ÁREAS Aquáticas Protegidas como Instrumento de Gestão Pesqueira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente e IBAMA. (Série Áreas Protegidas do Brasil, 4).

Yin, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. **Porto Alegre**, ed.3, 2005.

Yuyama, L.K.O.; Aguiar, J.P.L.; Pantoja, L.; Maeda, R.N.; Melo, T.; Alencar, F.H.; Nascimento, A.M.M.; Negreiros, N.M.A.; Correa, A.M.S.; Perez-Escamilla, R. 2007. Segurança/insegurança alimentar em famílias urbanas e rurais do estado do Amazonas: I. Validação de metodologia e de instrumento de coleta de informações. *Acta Amazonica*, 37(2): 247-252.