



**SISTEMATIZAÇÃO E TRANSPORTE DO PESCADO PARA O
PROCESSAMENTO E ABASTECIMENTO INDUSTRIAL NO ALTO
SOLIMÕES**

Francilene dos Santos Cruz

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Processos – Mestrado Profissional, PPGEP/ITEC, da Universidade Federal do Pará, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Processos.

Orientadores: Tirso Lorenzo Reyes Carvajal
Eduardo Magalhães Braga

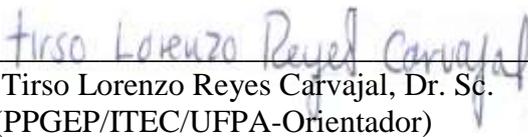
Belém
Agosto de 2016

**SISTEMATIZAÇÃO E TRANSPORTE DO PESCADO PARA O
PROCESSAMENTO E ABASTECIMENTO INDUSTRIAL NO ALTO
SOLIMÕES**

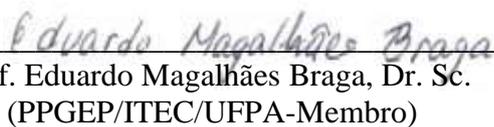
Francilene dos Santos Cruz

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA PROCESSOS – MESTRADO PROFISSIONAL (PPGEP/ITEC) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM ENGENHARIA DE PROCESSOS.

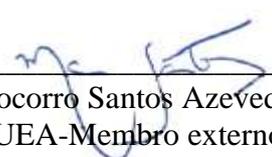
Examinada por:



Prof. Tirso Lorenzo Reyes Carvajal, Dr. Sc.
(PPGEP/ITEC/UFPA-Orientador)



Prof. Eduardo Magalhães Braga, Dr. Sc.
(PPGEP/ITEC/UFPA-Membro)



Prof. Manoel Socorro Santos Azevedo, Dr. Sc.
(DEC/UEA-Membro externo)

BELÉM, PA - BRASIL
AGOSTO DE 2016

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFPA

Cruz, Francilene dos Santos, 1978 -
Sistematização e transporte de pescado para o
processamento e abastecimento industrial no alto
Solimões / Francilene dos Santos Cruz.- 2016.

Orientador: Tirso Lorenzo Reyes Carvajal;
Coorientador: Eduardo Magalhães Braga.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará,
Instituto de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Processos, Belém, 2016.

1. Indústria pesqueira - Tabatinga (AM). 2.
Pescados - Transporte. 3. Pescados - Processamento. I.
Título.

CDD 22. ed. 338.3713

Este trabalho é dedicado primeiramente à minha família: Carlos Alberto (esposos), Izadora Lariza (filha), Ícaro Alberto (filho), M^a do Socorro (irmã), Francinei (irmão), M^a de Fátima (mãe), à minha amiga Artemízia e a todos os demais familiares e amigos e colegas que sempre apoiaram, incentivaram e de alguma forma contribuíram para a elaboração do mesmo.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus que me deu força para nunca desistir e continuar a minha caminhada. Ao meu esposo Carlos Alberto Moreno Camacho, à minha filha Izadora Lariza Cruz Camacho, ao meu Filho Ícaro Alberto Cruz Camacho, por serem tão importantes na minha vida e por estarem sempre ao meu lado. O companheirismo, paciência, compreensão, apoio e amor, incentivaram-me na construção desse trabalho, contudo peço desculpas por minha ausência, e obrigada por tudo. Amo vocês!

Aos amigos e companheiros de jornada Artemísia Rodrigues Sabino, Enildo Batista Lopes, Jucilene Vieira Barbosa pelo apoio e incentivo para alcançar este objetivo.

Aos meus irmãos Maria do Socorro dos Santos Cruz e Francinei dos Santos Cruz, ao meu cunhado Richard da Cruz Soares, por me ajudarem na coleta de informações e por terem se engajado comigo nesta trajetória.

Aos meus orientadores Prof. Dr. Tirso Lorenzo Reyes Carvajal e Prof. Dr. Jorge Laureano Moya Rodriguez, pela orientação dada para a construção dessa dissertação.

Aos Órgãos e empresas que me receberam e se colocaram a disposição para contribuir com o meu trabalho.

A Universidade Federal do Pará (UFPA) juntamente com o Instituto de Tecnologia e Educação Galileo da Amazônia (ITEGAM) que criaram este curso oportunizando-nos o estudo e conseqüentemente uma melhor qualificação profissional.

Aos Professores e aluna do IFAM, Jânderson, Marxer, Daniel, Neila que contribuíram com informações e dados para a elaboração do trabalho.

Finalmente agradecer a todos e a todas que de alguma forma fizeram parte desta Caminhada. Ninguém vence sozinho, OBRIGADA a TODOS e a TODAS!

Ainda que minha mente e meu corpo
enfraqueçam Deus é minha força, Ele é
tudo que sempre preciso.

Salmo 73:26

Resumo da Dissertação apresentada ao PPGE/UFPA como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Processos (M.Eng.)

SISTEMATIZAÇÃO E TRANSPORTE DO PESCADO PARA O PROCESSAMENTO E ABASTECIMENTO INDUSTRIAL NO ALTO SOLIMÕES

Francilene dos Santos Cruz

Agosto/2016

Orientadores: Tirso Lorenzo Reyes Carvajal
Eduardo Magalhães Braga

Área de Concentração: Engenharia de Processos

O presente trabalho trata de forma sistemática e analítica o comércio do pescado na região do Alto Solimões no estado do Amazonas, Conforme Bezerra (2014), atualmente a nossa matéria prima abundante, especialmente o pescado, é comercializada praticamente *in natura*, com baixo valor agregado, aumentando ainda mais o fosso da renda *per capita* que existe entre Manaus e o interior. Acompanhou-se ainda a rotina dos pescadores locais que tem o pescado como forma de subsistência, mostrando as dificuldades por eles encontradas como a falta de incentivos ao comércio do pescado, motivos estes que impulsionam o contrabando e o descaminho dos peixes que são importados de maneira ilegal a países estrangeiros. Constata-se ainda a necessidade dos entrepostos de pescado para o beneficiamento e distribuição de um produto de qualidade, ressaltando ainda que o município de Tabatinga já possui um destes e que este encontra-se dentro das normas e legislações pertinentes, mas o mesmo encontra-se sem funcionamento. Verifica-se ainda o grande número de frigoríficos e bodegas/flutuantes no trajeto percorrido, esses que servem para armazenar a produção. Alguns dados coletados em entrevistas foram importantes para demonstrar uma real visão da dinâmica comercial embutida numa tríplice fronteira e a influência causadora de várias situações impactantes que vão desde a questão ambiental à ausência de fiscalizações. Durante a investigação, alguns Órgãos Competentes serviram de base para dar suporte e consistência ao trabalho, uma vez que essa sistematização seria baseada em informações e em uma pesquisa etnográfica de diversos fatores que influenciam diretamente e indiretamente nesse estudo.

Abstract of Dissertation presented to PPGE/UFPA as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master in Process Engineering (M.Eng.)

**USE OF RESIDUES FROM THE BAYER PROCESS AS RAW MATERIAL IN
THE PRODUCTION OF SYNTHETIC AGGREGATES FOR THE CIVIL
CONSTRUCTION INDUSTRY**

Francilene dos Santos Cruz

Agosto/2016

Advisors: Tirso Lorenzo Reyes Carvajal
Eduardo Magalhães Braga

Research Area: Process Engineering

This paper deals systematically and analytically in fish trade in the upper Amazon in the state of Amazonas, As Bezerra (2014), currently our cousin abundant raw, especially the fish is sold almost in natura, with low added value, further increasing the per capita income gap between Manaus and the interior. Was accompanied even the routine of local fishermen who have fished for subsistence , showing the difficulties they encountered as the lack of incentives to trade fish , reasons these that drive smuggling and fish embezzlement that are imported so illegal foreign countries. It noted also the need for fish warehouses for processing and distribution of a quality product , while emphasizing that the city of Tabatinga already have one of these and this is within the rules and relevant laws , but the same encontra if no operation. It also notes the large number of refrigerators and bodegas / floating on the traveled path, those that are used to store production. Some data collected in interviews were important to demonstrate a real vision built commercial dynamics in a triple border and causing influence of various impactful situations ranging from environmental issues to the absence of inspections. During the investigation, some competent organs were the basis for support and consistency to work, since this systematization would be based on information and on an ethnographic study of various factors that influence directly and indirectly in this study.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO.....	01
1.1 – MOTIVAÇÃO DA PESQUISA.....	01
1.2 – ESTRUTURA DOS CAPÍTULOS	02
1.3 – JUSTIFICATIVA DO ESTUDO	03
1.4 – PROBLEMA DA PESQUISA	04
1.5 – OBJETIVOS	05
1.5.1 – Objetivo Geral	05
1.5.2 – Objetivos Específicos	05
1.6 – CONTRIBUIÇÃO E RELEVÂNCIA DO ESTUDO.....	05
CAPÍTULO 2 - REVISÃO DA LITERATURA.....	08
2.1 - ECONOMIA MUNDIAL DA PESCA.....	08
2.2 - RECURSOS PESQUEIROS.....	09
2.3 - TRANSPORTE DE BAGRES.....	10
2.4 - ESPÉCIES DE BAGRES COMERCIALIZADOS.....	12
2.5 - COMERCIALIZAÇÃO DE PEIXE “LISO” À NÍVEL NACIONAL.....	19
CAPÍTULO 3 - ORGÃOS COMPETENTES E IMPACTOS AO MEIO AMBIENTE NO ALTO SOLIMÕES.....	21
3.1 - PORTO ALFANDEGADO.....	21
3.2 – COMPETÊNCIAS FISCAIS.....	23
3.3 - A PROIBITIVA DE PEIXES LISOS E SUAS RESPECTIVAS CAUSAS IMPACTANTES.....	23
3.4 - FRONTEIRAS ABERTA: UMA PORTA ABERTA AO CONSUMO DE BAGRES BRASILEIROS.....	27
CAPÍTULO 4 - SISTEMATIZAÇÃO DE UM PROCESSO DE CAPTURA E ENTREPOSTO DE PESCADO.....	30
4.1 - PETRECHOS DE CAPTURA DE PESCADO.....	30
4.2- UM DIA DE CAPTURA DE BAGRE DE UM PESCADOR EXPERIENTE.....	34
4.3 - UMA DINÂMICA DE PESCARIA DE PEIXE LISO DE UM GRUPO DE PESCADORES NO ALTO SOLIMÕES.....	38
4.4 - FRIGORÍFICOS, BODEGAS/FLUTUANTES E ENTREPOSTO DE PESCADO.....	44
4.4.1 - Frigoríficos.....	44
4.4.2 - Bodegas / Flutuante.....	46
4.4.3 - Entreposto de Pescado.....	46

CAPÍTULO 5 - RESULTADOS E DISCUSSÃO	60
CAPÍTULO 6 - CONCLUSÕES E SUGESTÕES.....	68
6.1 - CONCLUSÕES.....	68
6.2 - SUGESTÕES.....	70
REFERÊNCIAS	71
ANEXO A	76

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1	Localização geográfica dos 9 (nove) municípios do Alto Solimões.....	06
Figura 1.2	Localização dos rios trafegados no trajeto de estudo.....	06
Figura 2.1	Comparativo de preços de bagres entre Tabatinga e Letícia.....	13
Figura 2.2	Amostragem do preço de bagres do ano de 2007.....	17
Figura 3.1	Tamanho mínimo para captura das espécies.....	24
Figura 3.2	Piracatingas apreendidas.....	25
Figura 3.3	Carcças de Boto rosa e jacaré.....	26
Figura 4.1	Espinhel de superfície.....	31
Figura 4.2	Evolução da pesca do peixe liso no baixo rio Solimões.....	31
Figura 4.3	Poita dentro de uma canoa.....	32
Figura 4.4	Poita a deriva no rio Solimões.....	32
Figura 4.5	Canoa movida a motor “rabeta”.....	33
Figura 4.6	Canoa movida a remo.....	33
Figura 4.7	Trajeto percorrido por um pescador.....	34
Figura 4.8	Trajeto percorrido por um pescador.....	34
Figura 4.9	Pescador armazenando os petrechos de pesca.....	35
Figura 4.10	Espinhel de 100 anzóis.....	36
Figura 4.11	Anzóis dos espinhel.....	36
Figura 4.12	Espinhel com 150 anzóis.....	36
Figura 4.13	Peixes eviscerados e sem a cabeça conservado numa caixa com gelo em escamas.....	37
Figura 4.14	Localização geográfica das bodegas colombianas).....	38
Figura 4.15	Malhadeira de superfície.....	39
Figura 4.16	Malhadeira de fundo.....	39
Figura 4.17	Anzol de ponta de linha.....	40
Figura 4.18	Poita e malhadeiras armazenadas.....	40
Figura 4.19	Barco de Centro com canoa movida a motor “rabeta” e canoa movida a remo.....	41
Figura 4.20	Espinhel as margens do rio Solimões.....	42

Figura 4.21	Peixes eviscerados e sem a cabeça conservado numa geladeira com gelo em escamas.....	43
Figura 4.22	Peixes recém comprados.....	44
Figura 4.23	Câmara frigorífica na Comunidade de Caité.....	45
Figura 4.24	Bagres armazenados para serem levados para Leticia-Colômbia.	45
Figura 4.25	Prédio do entreposto de pescado e prédio administrativo.....	47
Figura 4.26	Seção de recepção da matéria prima (pescado).....	47
Figura 4.27	Cilindro de lavagem e descontaminação da matéria prima e passagem de utensílios para a parte interna do setor de manipulação.....	48
Figura 4.28	Vista interna do cilindro de lavagem e descontaminação da matéria prima.....	48
Figura 4.29	Mesas de procedimentos de manipulação da matéria prima.....	49
Figura 4.30	Mesas de procedimentos de manipulação da matéria prima.....	49
Figura 4.31	Entrada do túnel de congelamento e interior do túnel de congelamento.....	51
Figura 4.32	Entrada do túnel de congelamento e interior do túnel de congelamento.....	51
Figura 4.33	Frigorífico com capacidade 100 toneladas.....	52
Figura 4.34	Lavatório de mãos e de botas e pedilúvio, ambos higienizadores obrigatórios para adentrar o local de manipulação.....	53
Figura 4.35	Setor administrativo, cozinha, refeitório, sanitários e vestiários...	54
Figura 4.36	Pisos interiores e canaleta para escoamento de água e outros Sujidades.....	54
Figura 4.37	Portas, janelas e paredes.....	55
Figura 4.38	Vestiários e banheiros conjugados, masculino e feminino.....	56
Figura 4.39	Sistema da fábrica de gelo.....	57
Figura 4.40	Fluxograma do funcionamento logístico do beneficiamento e entreposto de pescado.....	58
Figura 5.1	Quantidade de bagres comercializados nos anos de 2003, 2014, 2015 e 1ª trimestre de 2016.....	61
Figura 5.2	Demonstrativo da distribuição de frigoríficos da tabela acima....	62
Figura 5.3	Bodegas nas margens do rio, entre uma Tríplice Fronteira.....	63

Figura 5.4 Quantidade da saída de pescado via aérea..... 65

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1	Preços de peixe liso no ano de 2016, em Tabatinga e em Letícia.....	12
Tabela 2.2	Cálculo das variâncias dos preços de compra de Tabatinga (Brasil).....	14
Tabela 2.3	Cálculo das variâncias dos preços de compra de Letícia (Colômbia).....	15
Tabela 2.4	Preços de Peixe Liso no ano de 2007.....	16
Tabela 2.5	Cálculo das Variâncias dos preços de compra de Tabatinga (Brasil).....	18
Tabela 5.1	Produção em kg das espécies de pescado desembarcadas no município de Tabatinga no ano de 2003.....	60
Tabela 5.2	Quantitativo da saída de pescado via aérea em Leticia-Colômbia.....	60
Tabela 5.3	Número de frigoríficos dos municípios do Alto Solimões.	62
Tabela 5.4	Quantitativo da saída de pescado via aérea em Leticia-Colômbia.....	64

NOMENCLATURA

ABNT	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS
IBGE	INSTITUTO BRASILEIRO DE NORMAS TÉCNICAS
ONU	ORGANIZAÇÕES DAS NAÇÕES UNIDAS
FAO	ORGANIZAÇÃO UNIDAS PARA ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA
TCFA	TAXA DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL
RN	RECURSOS NATURAIS
IBAMA	INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIAN	DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES DE COLOMBIA
DCV	DOENÇAS CARDIOVASCULARES
DCNT	DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS
CVS	CENTRO DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA
SEFAZ	SECRETARIA DA FAZENDA
IRF	IMPOSTO DE RENDA RETIDO NA FONTE
DNIT	DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES
RFB	RECEITA FEDERAL DO BRASIL
MERCOSUL	MERCADO COMUM DO SUL
MPA	MINISTÉRIO DA PESCA E AGRICULTURA
BPAmb	BATALHÃO DA POLÍCIA AMBIENTAL
SindPesca	SINDICATO DOS PESCADORES NO ESTADO DO AMAZONAS
MMA	
MAPA	MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO
SEAP	SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E DA PREVIDÊNCIA
DIPOA	DEPARTAMENTO DE INSPEÇÃO DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL
IDH	ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO
ADAF	AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA E FLORESTAL DO ESTADO DO AMAZONAS
SEPROR	SECRETARIA DE PRODUÇÃO RURAL DO AMAZONAS
IDAM	INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO DO ESTADO DO AMAZONAS

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1.1 - MOTIVAÇÃO DA PESQUISA

De acordo com dados estatísticos, a população mundial vem crescendo de uma forma muito rápida, gerando assim a necessidade de produção de alimentos e em quantidade capaz de suprir a crescente demanda de uma população que nos últimos dez anos aumentou de 6,4 para 7,3 bilhões em 2015, segundo informações de Ana Cristina Campos – Repórter da Agência Brasil, onde colheu informações da Rádio ONU, necessitando desta forma de pesquisas relacionadas ao acréscimo e a boa prática de conservação e transporte baseados em modelos de beneficiamento e boas práticas de conservação, evitando assim o desperdício ou a perda total dos pescados que serão beneficiados para em seguida serem distribuídos para o consumidor.

O transporte de peixe e sua produção no Alto Solimões requer o tratamento de algumas variáveis para definir a origem e toda a trajetória seguida para não perder a proteína e a manutenção de um alimento saudável que preserve a saúde e mantenha a qualidade do alimento. A aquicultura se encaixa neste contexto como atividade produtora de proteína animal de alta qualidade e em grande quantidade por área utilizada. Ao mesmo tempo, a cultura alimentar mundial tende a procurar alimentos mais saudáveis e que de alguma forma possam contribuir para o estabelecimento e a preservação da saúde do ser humano. Neste aspecto a carne de pescado é vista como uma excelente fonte de proteína e alimento saudável.

A aquicultura no Brasil vem se destacando nos últimos anos, principalmente na área de piscicultura, sendo que a produção de peixes representa 48% de uma produção aquícola de 62.959.046 toneladas (FAO, 2007).

Levando em consideração vários aspectos, verifica-se que existe uma cadeia produtiva de pescado que é de suma importância para mover a economia no país, inclusive a que será abordada neste trabalho, que visa diretamente uma cadeia que está situada estrategicamente no Alto Solimões e assume uma variante muito diferenciada com relação à captura, transporte e distribuição dos bagres como produto final.

Essa distribuição se dar através da pesca artesanal e envolvem famílias ribeirinhas, atravessadores, colônias de pescadores, comerciantes e por fim o mercado internacional que é o principal receptor de quase toda a produção do peixe liso que é trazido de várias localidades.

1.2 - ESTRUTURAS DOS CAPÍTULOS

No atual **Capítulo** poderá ser observado um pouco da historia do trabalho aqui desenvolvido, mostrar o que motivou à escolha desse tema, procurando justificar e trazer a problemática que está envolvida. Destacam-se os objetivos que o trabalho busca alcançar a partir de vários fatores norteadores.

O **Capítulo 2** é apresentado através de uma revisão de pesquisas na área, uma vez que a comercialização de pescados é atrativa por haver diversidades em estudos com diferentes olhares e perspectivas. Ainda vinculado a este tópico existem inúmeros recursos que podem ser manuseados pelos trabalhadores que estão relacionados com esta atividade.

O **Capítulo 3** é dedicado aos órgãos competentes que tem um papel importante no que tange a eles. Também aborda os impactos causadores de capturas de bagres fora do tamanho mínimo para serem consumidos e, além disso, outro problema que é a matança indiscriminada de botos e jacarés para a pesca da piracatinga, causando graves problemas a fauna, podendo colocar em risco de extinção.

O **Capítulo 4** trata-se de modo geral de uma metodologia utilizada de forma sistemática desde o principal autor (pescado) desse processo, seguindo uma linha fluvial extremamente rica em recurso pesqueiro, apresentando uma realidade de donos de flutuantes, frigoríficos que utilizam os bagres como mercadoria de grande valor no comercio internacional, além disso, tudo, ainda trás a apreciação de todos um entreposto de pescado que nunca entrou em funcionamento.

No **Capítulo 5** evidenciam-se os resultados obtidos na pesquisa, levando ao conhecimento algumas problemáticas que influenciam diretamente no comércio e descaminho de matéria prima oriunda do pescado.

E por fim o **Capítulo 6** que trás as considerações finais a respeito de uma trajetória seguida durante toda investigação e ainda deixa algumas sugestões que podem ajudar em futuras pesquisas na área analisada.

1.3 - JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

A área compreendida no Alto Solimões que possui 9 (nove) municípios a ele vinculado, é uma fonte de pesquisa rica em aspectos relacionados com um sistema de comercialização atrelado diretamente a produção pesqueira e a exportação de bagres, de acordo com pesquisa do pessoal diretamente ligado a este tipo de atividade, os mesmos comentam que esta prática já existe a mais de 50 anos e é fruto de vários estudos nesta área.

A complexidade que se dar neste campo de pesquisa tem como objetivo extrair informações com relação ao pescado na região do Alto Solimões, no Estado do Amazonas, visando colher dados a respeito do procedimento do pescado até sua comercialização através da exportação, desde a sua pesca, até a saída para seu possível destino final, mostrando de forma elaborada a estocagem do pescado, seu modo de armazenamento, assim como também sua pesca, visto que se trata em particular de uma tríplice fronteira (Tabatinga - Brasil, Leticia - Colômbia e Santa Rosa - Peru). Mostrando ainda a problemática desta comercialização, abordando as dificuldades oriundas dos órgãos competentes responsáveis pela fiscalização do pescado, tanto no âmbito nacional como internacional, dificuldades estas como infraestrutura e ausência de profissionais, trazendo com isso um desvio visível a economia do pescado.

Os processos de captura do pescado e sua relação com os países vizinhos Colômbia - Peru, visando entender como o comércio do presente produto se dá nestes países, comparando seus lucros, com os do território nacional, mostrando de forma sucinta os órgãos competentes que cuidam deste comércio, sua legislação específica para importação e exportação, assim como sua fiscalização, seja por via área, terrestre ou fluvial, sendo a última em sua maior parte.

Esta pesquisa é importante para mostrar todo um processo destinado a uma prática de trabalhadores e de geração de renda e suprimentos de alimentos para a sociedade, bem como o beneficiamento do couro de peixe liso que está em crescente ganho de mercado por ser um couro resistente e em algumas espécies de bagres ainda existe a combinação de cores que atraem o estilo e gosto do consumidor.

Diante do exposto acredita-se que esse trabalho se justifica por conter inúmeras incógnitas que precisam ser vistas e revistas pelo envolvidos num processo gerador de renda e benefícios a sociedade.

1.4 - PROBLEMA DA PESQUISA

A captura e o transporte de bagres no Alto Solimões é uma problemática caracterizada por vários fatores como a falta de uma fiscalização dos órgãos competentes, falta de incentivo aos pescadores e investidores, bem como a iniciativa de uma política pesqueira e o apoio efetivo de entidades pesquisadoras, que poderiam está diretamente envolvida na coleta de dados e informações a respeito do quantitativo e a qualidade dos bagres no Alto Solimões.

Uma problemática que foi observada nesta pesquisa é sobre a demanda de peixe liso que é conduzido diretamente para o exterior sem o adequado beneficiamento posterior a pesca, portanto essa matéria prima que deveria ser processada antes de chegar ao consumidor final teria uma inconsistência de valor nutricional que é perdido em função de todo um processo que se inicia desde a captura até a venda direta aos principais compradores e/ou exportadores.

A ausência de ações fiscalizadoras numa área concentrada na tríplice fronteira (Brasil-Colômbia-Peru) faz com que haja um contrabando de peixes da Amazônia, causando com isso uma série de malefícios a fauna brasileira e também a produção interna, essa atividade deveria está sujeita a Lei 10.165 / 12 / 2000, em seu "Art. 17-B. Fica instituída a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental – TCFA, cujo fato gerador é o exercício regular do poder de polícia conferido ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA para controle e fiscalização das atividades potencialmente poluidoras e utilizadoras de recursos naturais."(RN)

A falta de um entreposto de pescado no Alto Solimões é uma das principais perdas de produção e beneficiamento de produtos com qualidade e valor agregado. Diante desse fato Bardem (2001) diz que “O entreposto permitirá uma distribuição homogênea do produto ao longo do ano, o escoamento da produção (entre a região ou para fora dela e também a mudar a forma de apresentação do produto, passando de in natura para produtos processados. Através do processamento, os produtos terão vida útil maior, possibilitando conquistar novos mercados, além de agregar valor em busca de uma renda maior, que para os produtores se constitui no objetivo principal”.

O transporte do pescado é um problema logístico muito intenso que acomete várias vertentes e segmentos com relação a benefícios à saúde, uma vez que os meios utilizados pela maioria dos pescadores artesanais não seguem uma normativa legal, para ter um produto que se adeque as legislações pertinentes.

1.5 – OBJETIVOS

1.5.1 - Objetivo geral

Demonstrar a produção pesqueira no Alto Solimões, apontando as dificuldades no comércio de bagres, buscando com isso entender um processo produtivo que é muito influente na região do Alto Solimões.

1.5.2 - Objetivos específicos

- Entender o trajeto de captura percorrido por trabalhadores envolvidos na pesca artesanal;
- Colher dados consistentes para o entendimento de uma sistemática;
- Observar o funcionamento de uma produção pesqueira;
- Inferir os órgãos competentes a respeito das leis e da reponsabilidade que tange a eles sobre a passagem direta de pescado em trânsito para o abastecimento internacional;
- Supor alternativas de melhorias dentro de uma rede de comércio que se inicia nos rios brasileiros e chega até o seu destino final.

1.6 - CONTRIBUIÇÃO E RELEVÂNCIA DO ESTUDO

O estudo foi realizado na região do Alto Solimões - AM, essa área é tão grande demograficamente que abrange cerca de 214.217,80 Km² e é composto por 9 municípios: Amaturá (10.847 habitantes), Atalaia do Norte (18.133 habitantes), Benjamin Constant (39.484 habitantes), Fonte Boa (20.742 habitantes), Jutaiá (16.585 habitantes), Santo Antônio do Içá (23.688 habitantes), São Paulo de Olivença (36.536 habitantes), Tabatinga (61.028 habitantes) e Tonantins (18.478 habitantes), perfazendo um total de 245.521 habitantes. Fonte: Sistema de Informações Territoriais (<http://sit.mda.gov.br>).

Observe no mapa abaixo a localização dos municípios descritos acima

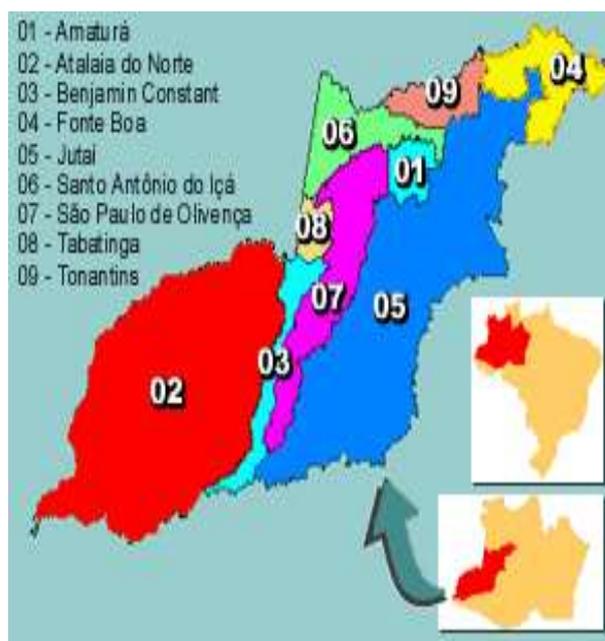


Figura 1.1 - Localização geográfica dos 9 (nove) municípios do Alto Solimões
Fonte: <https://www.dannybia.com>.



Figura 1.2 - Localização dos rios trafegados no trajeto de estudo.
Fonte: <https://www.ebah.com.br>.

A região do Alto Solimões é uma área rica em recursos pesqueiros e é também um destaque para uma atividade que busca lucratividade e renda aos envolvidos, diante desta pesquisa, mostra-se que o pescado além de ser uma fonte de alimentação para a população desta região, ainda é uma geração de renda ou mesmo uma complementação

da renda familiar ou um ganho em grandes proporções para os empresários e industriários brasileiros e estrangeiros.

Segundo SILVA (2008), estas atividades são potencialmente propícias para os países com uma costa marítima expressiva ou com abundantes recursos hídricos continentais para essa atividade, como é o caso do Brasil.

O Alto Solimões encontra-se em um corredor fluvial que é um cenário de ganhos substanciais no que se refere à pesca artesanal, isso acontece por está localizada em uma área fronteiriça de livre acesso. A exportação dos bagres para Leticia-Colômbia são feitos em grande quantidade e diariamente, segundo informações do Dian (Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales de Colombia), cerca de 85 a 90% dos peixes que se encontram nos frigoríficos de Leticia, são provenientes dos rios brasileiros.

Um dos motivos que leva os pescadores de peixe liso a venderem todo o seu produto para Leticia- Colômbia é a falta de frigoríficos e de investidores brasileiros que apreciem e invistam nos bagres, pois ainda existe uma certa relutância ao consumo desse tipo de pescado por parte dos brasileiros, onde seguem uma cultura popular que fala sobre alguns riscos de consumo dos bagres, o autor Smith (1979), fala que dentro da crença popular “o peixe reimoso é evitado por aqueles que tenham feridas, especialmente as causadas por picadas de arraia ou cobra ou por mordidas de cachorro, pois a carne causaria uma inflamação na lesão. O mesmo se aplica àqueles que sofrem de sarampo, tumores ou qualquer erupção de pele”.

CAPÍTULO 2

REVISÃO DA LITERATURA

2.1 - ECONOMIA MUNDIAL DA PESCA

A produção mundial do pescado atingiu aproximadamente 158 milhões de toneladas em 2012, cerca de 10 milhões de toneladas a mais do que no ano de 2010, movimentando US\$ 600 bilhões/ano – sendo US\$ 136 bilhões/ano em exportações onde a China se encontra entre as maiores produtoras do pescado a nível mundial FAO (Informações do Ministério da Pesca).

De acordo com o Ministério da Pesca, pretende-se mais que dobrar produção aquícola, chegando em 2020 com uma geração de 2 milhões de toneladas/ano. O consumo humano de peixe no mundo é de 136,2 milhões de toneladas/ano – sendo 66,6 milhões de toneladas vindo da aquicultura e 69,6 milhões de toneladas da atividade pesqueira. O consumo *per capita* mundial é de 19,2 kg enquanto no Brasil é de 10,63 kg.

Com relação à rentabilidade, a carne do pescado é mais valorizada nas exportações. O Brasil se encontra na 22ª colocação no ranking de exportações de pescado.

O consumo do pescado é considerado um item indispensável, segundo o Ministério da Saúde do (BRASIL, 2013), 50,8 % da população brasileira está com sobrepeso, 17,5 % estão obesos e o pescado pode ser uma alternativa para uma alimentação balanceada, a carne do pescado é considerada, “fonte de proteínas de alto valor biológico, das consideráveis quantidades de vitaminas lipossolúveis, fósforo, ferro, cobre, selênio, iodo (para os de água salgada), bem como ácidos graxos poli-insaturados ômega-3. Possivelmente, o discurso sobre os benefícios dos peixes à saúde, redução das Doenças Cardiovasculares (DCV) e outras Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), alinhado ao seu valor nutricional, tenha sido o gatilho para o aumento das demandas por este alimento”. (SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL, CAMPINAS, 2013).

Diante de todo o benefício que o pescado trás a população, cresce a demanda e o beneficiamento do peixe, que de certa forma é impulsionada pela crescente mudança

alimentar e também por ser uma fonte de inúmeros benefícios à saúde humana como abordado anteriormente. Silva, 2008 destaca que o aumento da produção mundial de organismos aquáticos tem sido possível em função do crescimento da aquicultura mundial em diferentes modelos de sistemas de produção, a qual tem se mostrado como a melhor alternativa de ampliação da produção de forma sustentável.

Porém é imprescindível também seguir alguns cuidados para que o pescado que é inserido para o consumo humano tenha qualidade, pois o peixe é um alimento muito perecível e passivo de se deteriorar se o mesmo não seguir algumas normas de conservação, ou mesmo não seguir algumas etapas de produção que vão desde a aquisição da matéria prima até a entrega do produto final ao consumidor.

2.2 - RECURSOS PESQUEIROS

A Lei Nº 11.959, de 29 de junho de 2009 (Nova Lei da Pesca), em seu art. 2º, define: I - recursos pesqueiros: os animais e os vegetais hidróbios passíveis de exploração, estudo ou pesquisa pela pesca amadora, de subsistência, científica, comercial e pela aquicultura; III – pesca: toda operação, ação ou ato tendente a extrair, colher, apanhar, apreender ou capturar recursos pesqueiros.

A pesca na Amazônia se destaca em relação às demais regiões brasileiras, tanto costeiras quanto de águas interiores, pela riqueza de espécies exploradas, quantidade de pescado capturado e dependência da população tradicional a esta atividade (BARTHEM e FABRÉ, 2004).

Durante muitos anos a organização e a captura do pescado se difere através de sua localização e alguns estudos apontam para algumas atividades pesqueiras que se subdivide em categorias que segundo (GARCEZ E SÁNCHEZ-BOTERO, 2005), são elas: de subsistência, artesanal e industrial, que serão definidas da seguinte forma:

Pesca de *subsistência*, para José Henrique Garcia era aquela cujo homem utilizava dessa atividade extrativista para simplesmente complementar sua alimentação sem caráter de venda ou escambo. A mesma não tinha caráter monetário e sim uma possibilidade de complementar o seu consumo diário aliado á caça e a lavoura. É praticada principalmente por comunidades ribeirinhas e indígenas em distintos lugares do Solimões.

A pesca *artesanal* que é a segunda categoria é uma pesca realizada no modelo de uma pequena porção de uma produção mercantilista, como (DIEGUES, 1995) coloca,

tem como principal característica a produção do valor de troca em maior ou menor intensidade, ou seja, o produto final, o pescado, é realizado tendo-se em vista a sua venda.

A pesca *industrial* de acordo com o (Decreto Lei no. 221, no seu artigo 18, ano), a pesca industrial é o exercício das atividades de captura, conservação, beneficiamento, transformação ou industrialização de animais ou vegetais, que tenham na água seu meio natural ou mais frequentes de vida.

Essa prática se dar através da captura de pescado, utilizando barcos de ampla dimensão que são bem e com materiais de alta tecnologia equipados navios de grandes dimensões, geralmente bem equipados, esse tipo de pesca é desenvolvida em longas distâncias que levam muitos dias ou até mesmo meses para completar a meta da captura do pescado, esses barcos são munidos de frigoríficos para conservação do pescado e também de equipamentos avançados tecnologicamente e com o uso de ecosondas para localizar o pescado procurado.

2.3 - TRANSPORTE DE BAGRES

A pesca artesanal é um tipo de pesca muito difundida por originários do alto Solimões, que fazem uso de toda mão de obra disponível do seu meio, bem como a utilização de embarcações de pequeno porte (Canoas), algumas famílias possuem apenas canoas com remo, outras possuem tanto a canoa com remo como também a canoa de médio porte com motor de polpa com pouca velocidade, conhecidas popularmente de motor “rabeta ou peck peck”, algumas famílias utilizam também embarcações maiores e com um pouco mais de velocidade e acomodações, as chamadas barco de centro.

Para ALVARENGA e NOVAES (1994) “O transporte é um subsistema logístico dos mais importantes, pois produz grandes impactos no custo”. Os meios de transportes utilizados na captura e destinação dos bagres variam de acordo com os trechos que serão percorridos, isso se deve basicamente por inúmeras mudanças que ocorrem durante o ano, como por exemplo, a época das cheias e vazantes dos rios.

De acordo com a (Portaria CVS-15 – 1991), “os meios de transporte de alimentos destinados ao consumo humano, refrigerados ou não, devem garantir a integridade e a qualidade a fim de impedir a contaminação e deterioração do produto”.

Levando em consideração os métodos adequados de acondicionamento nas embarcações que são feitas de madeiras e estão sujeitas ao acúmulo de sujidades e outros contaminantes como o diesel e a gasolina que é levada a bordo para abastecer os motores durante o trajeto de captura do pescado.

Percebe-se que são mínimos os cuidados tomados para uma conservação exigida para se manter um produto de qualidade, o único método utilizado para este fim, foi a conservação através do gelo em escamas nas caixas de isopor e a refrigeração por meio de quartos frios ou frigoríficos em pequenos entrepostos que estão postos em vários trechos do Alto Solimões.

Algumas recomendações precisam ser seguidas e estarem em conformidade com a (Portaria CVS-15, 1991), que sugere que “para garantir a qualidade, os alimentos prontos ou produtos para venda deverão ser manipulados de acordo com as recomendações deste manual e serem transportados em condições que evite novas contaminações e que os microrganismos que possam estar presentes não tenham condições de se multiplicar. Para isso é fundamental o controle da higiene, da temperatura fria e do tempo de transporte.

Conforme ABNT, TB-352, item 3.5.5 carga perecível é a carga composta por produto passível de deterioração ou composição que exige condições especiais de temperatura e/ou arejamento para manutenção de suas características orgânicas.

Seguindo uma rota trafegada por muitos pescadores, verificou-se que muitos não possuíam local adequado para armazenar seu pescado, levando-os a vender aos pequenos entrepostos, todo o pescado capturado, sem ao menos agregar valor ao mesmo. Essa prática é muito comum em torno de toda área estudada e o pescador já está condicionado e habituado com esta prática de venda sem adicionar valor nenhum ao seu produto.

O trabalhador artesanal utiliza seu próprio meio de transporte, onde ele próprio captura, eviscera e vende diretamente seu pescado aos donos de câmaras ou frigoríficos que se encontram mais próximo de seu local de pesca. HARVEY (2005) afirma que as mercadorias têm preço sensível aos custos de transporte. No mercado dos bagres, o preço pago ao pescador depende de transporte específico e das condições de mercado do transporte, consideradas não apenas a distância física, mas também a acessibilidade e a composição da rede urbana estabelecida entre as cidades que participam desse mercado.

A produção pesqueira dos 9 (nove) municípios está concentrada em todas as comunidades constitutivas do Alto Solimões, muitos são os interessados pelos bagres

nessa região. “Os barcos pesqueiros, geralmente pequenos e médios, e o comerciante local compravam a produção do pescador ribeirinho dependente, que é o ribeirinho que pesca para venda atrelado a um determinado barco pesqueiro ou ao comerciante local” (Parente, 2005).

2.4 - ESPÉCIES DE BAGRES COMERCIALIZADOS

O peixe é encontrado em todas as águas (doce e marinha), destacando-se entre os marinhos: namorado, robalo, atum, linguado, garoupa, corvina, tainha, badejo, pargo, pescada, sardinha, bacalhau, bonito, cavala, peixe-cascudo, etc., e dentre os de água doce: pintado, dourado, curimatá, pacu, cascudo, tambaqui, tucunaré, bagre, lambari, traíra, etc (YSAO, 2001), no caso deste trabalho os bagres será o principal foco.

Pode-se considerar bagres todo peixe da ordem Siluriformes (**Siluriformes** é uma ordem de peixes da classe Actinopterygii. Popularmente conhecidos como peixes-gatos ou bagres. Podem ser marinhos (como os *Ariidae* e *Plotosidae*) ou de água doce. Têm, geralmente, em comum a presença de grandes barbilhos aos lados da boca, fazendo lembrar os bigodes de um gato) na maior parte da América do Sul. São conhecidas cerca de 2 200 espécies destes peixes, classificadas em quase 40 espécies distintas. São encontradas em quase todo o mundo, mais da metade das espécies conhecidas são nativas da América do Sul. A maioria destes peixes tem hábitos de vida noturna, vivendo próximos ao fundo de águas escuras e pouco profundas. São, na sua maioria, predadores que se alimentam principalmente de outros peixes, artrópodes e vermes.

No estuário amazônico esses peixes são capturados em larga escala e as espécies mais apreciadas para o consumo e comercialização nessa região são expostas a seguir com toda a sua identificação e respectivos preços que serão apresentados a partir de uma coleta de dados fornecidos pela SEFAZ.

Tabela 2.1 - Preços de peixe liso no ano de 2016 em Tabatinga e em Letícia.

Espécie	Nome Científico	Preço de compra (Brasil)	Preço de compra (Letícia)
Babão	<i>Calophysus macropterus</i>	R\$ 3,25	\$ 4.000 - R\$ 4,47

Caparari	<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>	R\$ 5,00	\$ 8.000 - R\$ 8,94
Dourada	<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i>	R\$ 6,58	\$ 8.000 - R\$ 8,94
Filhote/Piraíba	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	R\$ 6,63	\$ 8.000 - R\$ 8,94
Pacamom	<i>Zungaro zungaro</i>	R\$ 3,75	\$ 4.000 - R\$ 4,47
Piracatinga	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	R\$ 2,00	\$ 2.500 - R\$ 2,80
Piramutaba	<i>Brachyplatystoma vaillantii</i>	R\$ 2,95	\$ 3.000 - R\$ 3,35
Peixe Lenha	<i>Sorubimichthys planiceps</i>	R\$ 4,00	\$ 4.500 - R\$ 5,03
Pirarara	<i>Phractocephalus hemioliopus</i>	R\$ 3,36	\$ 4.500 - R\$ 5,03
Surubim	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	R\$ 5,80	\$ 8.000 - R\$ 8,94
Jundiá	<i>Leiarius marmoratus</i>	R\$ 3,72	\$ 3.000 - R\$ 3,35
Bocão	<i>Goslinia platynema</i>	R\$ 3,35	\$ 2.500 - R\$ 2,80
Zebra	<i>Brachyplatystoma juruense</i>	R\$ 2,75	\$ 3.000 - R\$ 3,35

Fonte: Dados obtidos na SEFAZ-Brasil e em Bodegas – Colômbia.

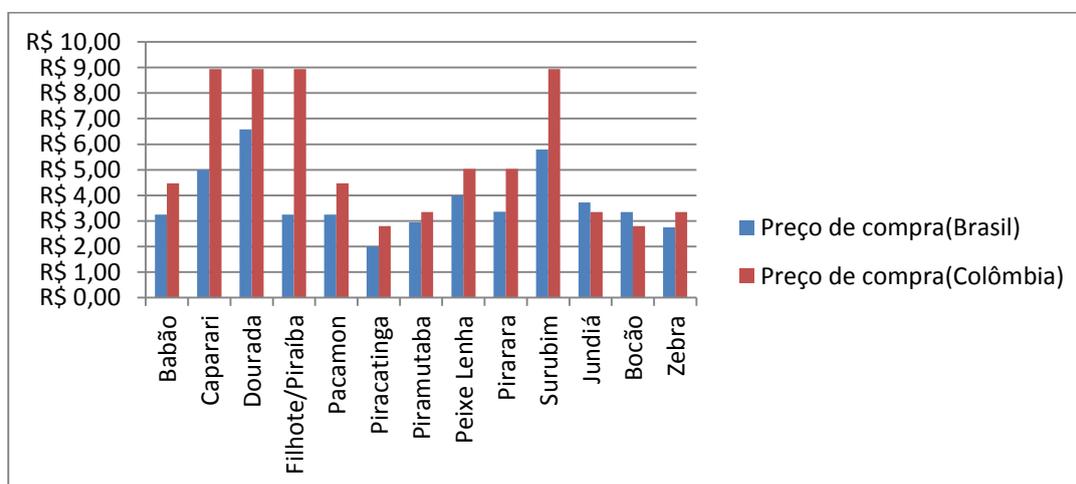


Figura 2.1 - Comparativo de preços de bagres entre Tabatinga e Letícia.

Os valores do preço de compra do pescado em Leticia - Colômbia é demonstrado em valores da moeda de origem, uma vez que os compradores dos bagres pagam em moeda corrente do seu país e isso acaba sendo um atrativo para os vendedores, pois com a conversão da moeda, verifica-se que o negócio feito no país vizinho termina agradando aos pescadores e aos demais envolvidos nesse processo.

Diante deste cenário, iremos mostrar os dados através de uma estatística de valores para compreender a variabilidade de seu funcionamento através de um estudo entre os países da pesquisa no ano de 2016.

As médias aritméticas da Tabela 2.1 relacionada aos preços dos bagres em Tabatinga (Brasil) e Leticia (Colômbia) é dada por:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}, \quad \text{onde}$$

\bar{X} – média aritmética
 Σ – somatória
 x – dados
 n – quantidade de dados

Com isso tem-se para Tabatinga

$$\bar{x} = \frac{3,25+5,00+6,58+6,63+3,75+2,00+2,95+4,00+3,36+5,80+3,72+3,35+2,75}{13} = \frac{53,14}{13} = 4,09$$

Para Leticia

$$\bar{x} = \frac{4,47+(8,94 \times 3)+4,47+2,8+3,35+(5,03 \times 2)+8,94+3,35+2,8+3,35}{13} = \frac{70,41}{13} = 5,42$$

Agora calcula-se os desvios e seus quadrados baseados nos diferentes valores da Tabela 2.1.

Tabela 2.2 - Cálculo das Variâncias dos preços de compra de Tabatinga (Brasil).

Espécie	Preço de compra Tabatinga (Brasil)	d	d ²
Babão	R\$ 3,25	- 0,84	0,7056
Caparari	R\$ 5,00	0,91	0,8281
Dourada	R\$ 6,58	2,49	6,2001
Filhote/Piraíba	R\$ 6,63	2,54	6,4516
Pacamon	R\$ 3,75	-0,34	0,1156
Piracatinga	R\$ 2,00	-2,09	4,3681
Piramutaba	R\$ 2,95	-1,14	1,2996
Peixe Lenha	R\$ 4,00	-0,09	0,0081
Pirarara	R\$ 3,36	-0,73	0,5329

Surubim	R\$ 5,80	1,71	2,9241
Jundiá	R\$ 3,72	-0,37	0,1369
Bocão	R\$ 3,35	-0,74	0,5476
Zebra	R\$ 2,75	-1,34	1,7956

Tabela 2.3 - Cálculo das Variâncias dos preços de compra de Letícia (Colômbia).

Espécie	Preço de compra Letícia (Colômbia)	d	d ²
Babão	R\$ 4,47	-0,95	0,9025
Caparari	R\$ 8,94	3,52	12,3904
Dourada	R\$ 8,94	3,52	12,3904
Filhote/Piraíba	R\$ 8,94	3,52	12,3904
Pacamón	R\$ 4,47	-0,95	0,9025
Piracatinga	R\$ 2,80	-2,62	6,8644
Piramutaba	R\$ 3,35	-2,07	4,2849
Peixe Lenha	R\$ 5,03	-0,39	0,1521
Pirarara	R\$ 5,03	-0,39	0,1521
Surubim	R\$ 8,94	3,52	12,3904
Jundiá	R\$ 3,35	-2,07	4,2849
Bocão	R\$ 2,80	-2,62	6,8644
Zebra	R\$ 3,35	-2,07	4,2849

A média aritmética dos quadrados dos desvios chama-se variância e nesse caso o mesmo está mostrando uma variabilidade distinta e em proporção diferenciadas no que diz respeito a valores nos dois municípios de compra dos pescados, onde mostra a sua aceitação no mercado nacional e internacional de acordo com as espécies.

Agora verificaremos a variância das suas distribuições através da fórmula abaixo:

$$s^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

s^2 - representa a variância, que é sempre medida em unidades elevadas ao quadrado.

x_i - representa um termo de seu conjunto de dados.

\sum - "somatória", leva você a calcular os seguintes termos para cada valor de x_i , a seguir, somá-los em conjunto.

\bar{x} - representa o valor médio da amostra.

n - é a quantidade de pontos de dados presentes na amostra.

Para Tabatinga

$$s^2 = \frac{0,7056+0,8281+6,2001+6,4516+0,1156+4,3681+1,2996+0,0081+0,5329+2,9241+0,1369+0,5476+1,7956}{13-1} = \frac{25,9139}{12} = 2,16$$

Para Letícia

$$s^2 = \frac{0,9025+12,3904+12,3904+12,3904+0,9025+6,8644+4,2849+0,1521+0,1521+12,3904+4,2849+6,8644+4,2849}{13-1} = \frac{78,2543}{12} = 6,52$$

A raiz quadrada da variância é o desvio padrão. Com isso calculemos os desvios padrões de cada uma das distribuições a seguir:

$$S = \sqrt{\text{Variância}} = \sqrt{S^2}$$

$$\text{Para Tabatinga } S_1 = \sqrt{2,16} = 1,47$$

$$\text{Para Letícia } S_2 = \sqrt{6,52} = 2,55$$

Estatisticamente falando, observa-se nitidamente através dos cálculos, a variação ou dispersão dos valores que atraem os compradores dos dois países vizinhos e mostra através dos preços o quanto é fácil entender o motivo que de certa forma leva os pescadores a venderem todo o seu pescado para Letícia (Colômbia).

A oscilação de valores no mercado de bagres funciona de acordo com a época do ano e é estabelecido diretamente pelos compradores. Conforme a coleta de informações de bodegueiros e donos de frigoríficos relataram que a compra é pactuada de acordo com alguns requisitos como: peixes de 1ª qualidade e peixes de 2ª qualidade, onde a regra geral é definida a partir do tamanho e peso dos peixes, e na época da entressafra os bagres chegam a custar R\$ 12,00 reais o quilo de 1ª qualidade.

Esta instabilidade dentro deste sistema produtivo perdura por muitos e muitos anos, na Tabela 2.4 seguinte, observa-se que, apesar de se passarem vários anos, a prática de preços ditados por negociantes continuam até os dias atuais.

Tabela 2.4 - Preços de Peixe Liso no ano de 2007.

Espécie	Preço de Compra (Letícia)	Preço de Compra (Frigoríficos Locais)
Dourada	R\$ 7,00	R\$ 4,90

Surubim		R\$ 6,00	R\$ 2,90
Piraíba	Acima de 20 kg	R\$ 7,00	R\$ 4,90
	Abaixo de 20 kg	R\$ 5,50	R\$ 3,90
Pacamum		R\$ 4,00	R\$ 2,50
Pirarara		R\$ 2,00	R\$ 1,90
Piramutaba		R\$ 1,50	R\$ 1,00
Bocão		R\$ 1,50	R\$ 0,80

Fonte: Moraes *et al.* (2010).

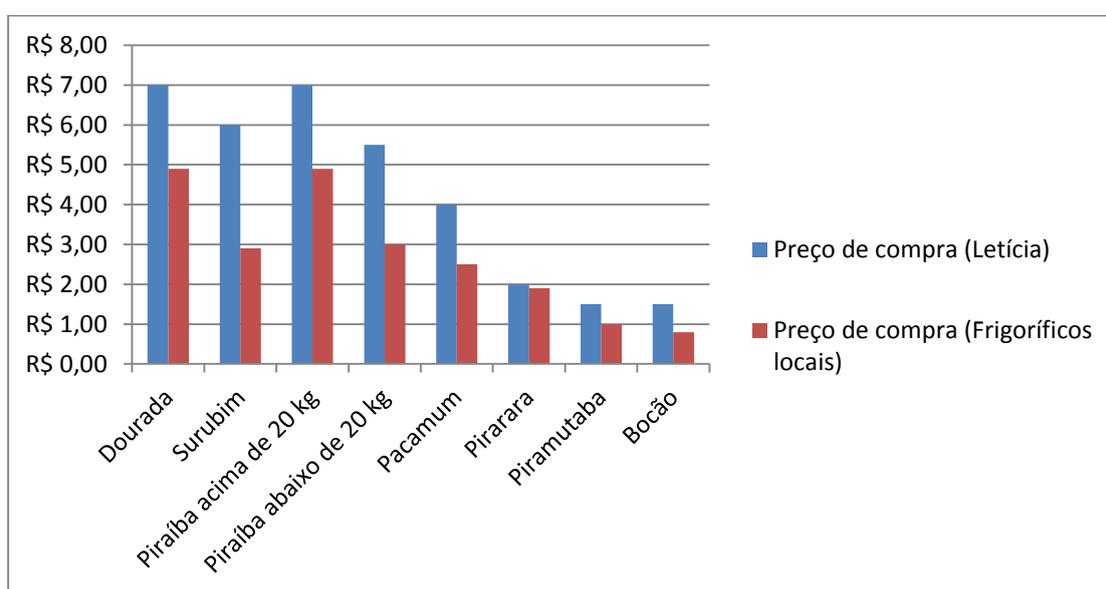


Figura 2.2 - Amostragem do preço de bagres do ano de 2007.

Os peixes da espécie dourada e piraíba são os que possuíam o melhor preço em Leticia e de melhor apreço aos tabatinguenses eram a dourada e a piraíba, de acordo com a figura acima, os menos apreciados em Leticia eram a piramutaba e o bocão, já em Tabatinga o de menor poder econômico era o bocão.

Baseados nesses dados, será demonstrado os valores dos preços dos peixes lisos através de cálculos estatísticos, variâncias e suas dispersões.

As médias aritméticas dos preços são:

As médias aritméticas da Tabela 2.4 relacionada aos preços dos bagres em Tabatinga (Brasil) e Leticia (Colômbia) no ano de 2007 é dada por:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}, \quad \text{onde}$$

\bar{X} – média aritmética

Σ – somatória

x – dados

n – quantidade de dados

Com isso tem-se para Letícia

$$\bar{x} = \frac{7,00+6,00+7,00+4,00+2,00+1,50+1,50}{7} = \frac{29}{7} = 4,14$$

Para Tabatinga

$$\bar{x} = \frac{4,90+2,90+4,90+2,50+1,90+1,00+0,80}{7} = \frac{18,9}{7} = 2,7$$

Agora calcula-se os desvios e seus quadrados baseados nos diferentes valores da Tabela 2.1.

Tabela 2.5 - Cálculo das Variâncias dos preços de compra de Tabatinga (Brasil).

Espécie	Preço de compra Tabatinga (Brasil)	Preço de compra Letícia (Colômbia)	d - Tabatinga	d - Letícia	d ² - Tabatinga	d ² - Letícia
Dourada	R\$ 4,90	R\$ 7,00	2,2	2,86	4,84	8,1796
Surubim	R\$ 2,90	R\$ 6,00	0,2	1,86	0,04	3,4596
Piraíba	R\$ 4,90	R\$ 7,00	2,2	2,86	4,84	8,1796
Pacamón	R\$ 2,50	R\$ 4,00	-0,2	-0,14	0,04	0,0196
Pirarara	R\$ 1,90	R\$ 2,00	-0,8	-2,14	0,64	4,5796
Piramutaba	R\$ 1,00	R\$ 1,50	-1,7	-2,64	2,89	6,9696
Bocão	R\$ 0,80	R\$ 1,50	-1,9	-2,64	3,61	6,9696

Verificando a variância

$$s^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

Para Letícia

$$s^2 = \frac{8,1796+8,1796+3,4596+0,0196+4,5796+6,9696+6,9696}{7-1} = \frac{38,3572}{6} = 6,39$$

Para Tabatinga

$$s^2 = \frac{4,84+4,84+0,04+0,04+0,64+2,89+3,61}{7-1} = \frac{16,9}{6} = 2,82$$

Seu desvio padrão é:

$$S = \sqrt{\text{Variância}} = \sqrt{S^2}$$

$$\text{Para Letícia } S_1 = \sqrt{6,39} = 2,53$$

$$\text{Para Tabatinga } S_2 = \sqrt{2,82} = 1,68$$

Tendo em vista a comparativa de preços em diferentes épocas, constata-se que apesar da escala de valores serem distintas o que se comprova é que a apreciação e o custo real dos peixes continuam dando a entender que sempre foi benéfico ao pescador a venda direta pra Letícia por terem os melhores valores comerciáveis, sendo atrativo aos trabalhadores envolvidos nesta prática.

2.5 - COMERCIALIZAÇÃO DE PEIXE “LISO” À NIVEL NACIONAL

O Brasil encontra-se de forma geral bem colocado no mercado da piscicultura, isso acontece por possuir um grande potencial hídrico. Com 55.467 km² o país ocupa o primeiro lugar em rede hidrográfica, isso devido à sua extensão. A riqueza hídrica nacional favorece a presença de rios de grande profundidade, além de rios largos e extensos, em decorrência do tipo de relevo predominante no país forma rios de planaltos.

Mediante essa imensa hidrografia está a grande variedade de pescado que podemos encontrar em diferentes regiões do Brasil, dentre elas estão os bagres da região norte que é o destaque para essa pesquisa.

A área formada pela bacia amazônica é composta de 6.869.000 km². O Brasil comporta 58,0% da bacia, vindo a seguir o Peru com 16,0%, Bolívia 10,0%, e Colômbia, Venezuela, Equador, Suriname, Guiana e Guiana Francesa, que detêm os 16,0% restante. A variedade de peixes é elevada, em torno de 1.300 espécies. Os locais de maior importância para a atividade pesqueira são aquelas que compreendem as áreas inundadas por água branca e as que lhes são vizinhas, além do estuário. A bacia amazônica pode ser ainda dividida em: a) Estuário Amazônico, b) Delta Interno do Estuário Amazônico, c) Sistema Amazonas-Solimões-Ucayaly, d) Sistema Madeira-Beni-Mamoré, e) Sistema Araguaia-Tocantins. Sena, 2006 Apud (Barthem, 1992).

De acordo com Wilson e Oriana (2006), a Amazônia representa pequena porcentagem desse total, já que a maior parte da captura mundial é principalmente marinha ou oriunda da aquicultura. Entretanto, o consumo de pescado per capita da

Amazônia na região da várzea extrapola o de qualquer país. Nas regiões ribeirinhas da várzea amazônica, onde a pesca é a base alimentar, o consumo per capita chega a mais de 100 kg por ano. Na zona urbana, o consumo é menor devido à introdução de frango congelado e de carne, que é abundante na Amazônia. Nessas áreas, o consumo per capita atinge nove quilos por ano.

Segundo CERDEIRA *et al.* (1997) e BATISTA e PETRERE (2003), as taxas de consumo de pescado na Amazônia são as maiores do mundo, com média estimada em 369 g/ pessoa/ dia ou 135 kg/ ano, chegando a cerca de 600 g/ dia ou 22 kg/ pessoa/ ano em certas áreas do baixo rio Solimões e alto Amazonas, constituindo-se na principal fonte de proteínas para as populações humanas residentes.

CAPÍTULO 3

ORGÃOS COMPETENTES E IMPACTOS AO MEIO AMBIENTE NO ALTO SOLIMÕES

3.1 - PORTO ALFANDEGADO

Além das normas internacionais de segurança adotadas nos portos brasileiros, a Receita Federal normatiza, por meio de portarias, particularidades regionais, para o melhor controle de mercadorias estrangeiras. Uma dessas formas de controles é através de portos alfandegados vinculados a Receita Federal.

Sabe-se que estes portos alfandegados são recintos demarcados por autoridade aduaneira competente que em zonas que lhe são vinculadas com o objetivo de controle aduaneiro da Receita federal para o armazenamento e despacho de mercadorias provenientes do exterior ou que a ele se destinam. São constituídos através de armazéns, depósitos, lojas, sujeito ao controle aduaneiro.

O Estado do Amazonas está inserido na 2ª região fiscal, segundo a SEFAZ, estando inseridos no Município de Manaus e outro na cidade de Tabatinga (IRF/Tabatinga), segundo a legislação brasileira, somente pelos portos, aeroportos e pontos de fronteira alfandegados poderá ocorrer a entrada ou a saída de mercadorias procedentes do exterior ou a ele destinadas, exceto em casos de mercadorias conduzidas por linhas de transmissão ou por dutos, ligados ao exterior.

Referindo-se ao mercado de pesca que movimenta boa parte da economia local da região do Alto Solimões, mais especificamente na região de fronteira Tabatinga-Colômbia, porém a maior parte dos pescadores desta região são brasileiros, contudo os mercados de peixe são predominantemente colombianos devidos aos baixos custos e maior valorização do pescado nesta região, em sua maioria peixes-lisos por ser menos aceitos no mercado brasileiro.

Existe, portanto, uma cadeia produtiva consolidada de produção e comercialização do peixe do Amazonas, controlada pelos colombianos, envolvendo pescadores brasileiros nos rios em território brasileiro. Relatos apontam que apesar das condições desvantajosas dos pescadores brasileiros pertencentes à cadeia de

comercialização do peixe, os colombianos representam pelo menos a segurança de um mercado certo para venda da produção.

O peixe destinado ao mercado colombiano passa, em parte, por Tabatinga, onde há emissão de nota fiscal e manifesto de carga para trânsito de internalização para Letícia. Por essa razão, o comércio é usualmente legal, embora haja informalidade principalmente no desembarque efetuado com canoas com remos ou motorizadas. Os colombianos estão levando vantagem na comercialização do peixe graças a permissividade das autoridades brasileiras, a falta de fiscalização e falta de investimento do governo para financiar e incentivar a exportação do peixe nacional a partir do Brasil

Cabe ressaltar que essa região de fronteira possui uma área relativamente grande para que haja uma fiscalização eficaz quando ao comércio de pescado, a quantidade que entra em território nacional, assim como os que saem, podendo concluir que a comercialização do pescado ocorre em Leticia-Colômbia.

A cidade de Tabatinga possui atualmente um porto fluvial que está vinculado ao DNIT, este por sua vez tinha sido muito utilizado para controlar a saída e entrada de produtos que por lá trafegavam, os órgãos competentes como a RFB, Ministério da Agricultura e Vigilância Sanitária e SEFAZ faziam uso dessas dependências por ser um porto alfandegado, mais o mesmo se encontra interdito por problemas de estrutura.

Com toda essa estrutura paralisada essas instituições fiscalizadoras e controladoras se encontram impossibilitadas de exercer suas funções e o motivo está tanto na falta de infraestrutura, como o quantitativo de pescado atrelado a um pequeno número de profissionais responsáveis por esta fiscalização, resultando em um grande descaminho de pescado para a Colômbia, diminuindo a economia pesqueira no território brasileiro.

3.2 - COMPETÊNCIAS FISCAIS

Sabe-se que a função aduaneira é de suma importância para a atividade pesqueira, já que seu papel se baseia em procedimentos fiscais de produtos industrializados, assim como mercadorias diversas, sendo um deles o pescado, verificando o enquadramento tarifário da mercadoria respectiva e providenciando o pagamento dos impostos de importação, essa atividade está regulamentada pelo Decreto Nº 6.759 de 2009.

Em seu art. 2º Parágrafo 5º versa que: A jurisdição dos serviços aduaneiros estende-se ainda às áreas de controle integrado criadas em regiões limítrofes dos países integrantes do MERCOSUL com o Brasil.

Em se falando da região que abrange o Alto Solimões, há uma problemática ainda maior já que nessa região há facilidade de comercialização do pescado impulsionada pela extrema problemática da fiscalização, visto que essa quase inexistente. A Lei nº 11.959/09 que versa sobre Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da pesca afirma que o desenvolvimento da atividade pesqueira deve se dar de forma sustentável, através da gestão do acesso e uso dos recursos pesqueiros, regulamentando-a de forma mais técnica a atividade desta natureza.

Se falando do pescado em trânsito para o destino final, encontra-se vários empecilhos e travamentos que se iniciam com a pesca e a comercialização do mesmo, a pesca de bagres em torno do Alto Solimões é uma atividade totalmente relacionada à indústria pesqueira que se encontra numa fronteira aberta e sem uma fiscalização regular por parte das instituições competentes.

Atualmente a fiscalização das atividades de pesca se dá em nível federal de competência do MPA no âmbito de suas atribuições e competências (Lei nº 10.683/03, art. 27, XXIV, g), embora a Lei 7.735/89, art. 2º, I) verse que cabe ao IBAMA executar a fiscalização nas áreas instituídas pela União, porém como já citei há uma extrema dificuldade destes órgãos procederem a uma fiscalização efetiva relacionada ao pescado, atrelado a diversos fatores.

3.3 - A PROIBITIVA DE PEIXES LISOS E SUAS RESPECTIVAS CAUSAS IMPACTANTES

A proibição de algumas espécies de pescado é ocasionada por vários motivos, um deles é a época de desova, que é proibida em meses alternados do ano de acordo com o tipo de peixe. Outra coibição dentro desta cadeia é a extinção ou diminuição de espécies. Existem muitas pesquisas a respeito e seus estudos comprovam estatisticamente que correm terminantemente o risco de várias espécies desaparecerem, e isso está acontecendo por que a prática do contrabando de espécies exóticas e a exploração comercial sem controle ou por causa da ausência uma devida fiscalização.

Outra causa que pode causar um sério impacto, é a captura de peixes sem terem alcançados sua maturidade, essa maturidade é dada pelo tamanho, que é estabelecido

pelo IBAMA em algumas espécies, e entre esses tipos estão os bagres que aqui está sendo o foco da pesquisa.

Algumas qualidades de bagres têm o seu tamanho mínimo de maturidade, são eles:

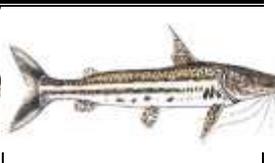
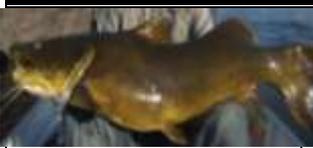
			
01 Zebra – 50 cm	02 Caparari – 80 cm	03 Dourada – 85 cm	04 Peixe lenha – 95 cm
			
05 Jundiá – 44 cm	06 Surubim – 80 cm	07 Pirarara – 70 cm	08 Camisa listrada – 50 cm
			
09 Pacamum ou Jaú – 80 cm	10 Piraíba – 100 cm	11 Piramutaba – 40 cm	12 Piracatinga – 32 cm

Figura 3.1 - Tamanho mínimo para captura das espécies.

Fonte: Todas as imagens foram pesquisadas isoladamente e se encontram no referencial no item “sites pesquisados” e o tamanho dos peixes se encontra no site do IBAMA.

O tamanho mínimo da captura dos bagres acima é importante serem seguidos, pois caso isso não ocorra, certamente haverá uma diminuição no número desses peixes e provavelmente uma possível perda monetária que está vinculada com o comércio dessas espécies.

Em outro sentido, os pescadores se queixam também da proibitiva da pesca da piracatinga que é um pescado que se encontra impedida de ser comercializada, durante os anos 2015 até o ano 2020, este bagre foi temporariamente proibido por conta da matança indiscriminada do boto rosa e do jacaré, onde os dois animais são usados para atrair os cardumes de piracatingas, que eram capturadas para serem vendidas aos frigoríficos brasileiros e estrangeiros.

Segundo *Ascom/MMA* (2014), sabe-se que a preferência pelos botos e jacarés deve-se à elevada eficácia das iscas feitas com carne desses animais na captura da piracatinga e ao baixo custo na obtenção de iscas. Os caçadores vendem cada boto ou jacaré por até R\$ 50,00, que são transformados em iscas em quantidade suficiente para a pesca de 300 a 600 quilos da piracatinga, o que representa até R\$ 600,00 de rentabilidade em uma noite de pesca. Estima-se que, anualmente, são mortos até 7 mil botos-vermelhos para uso na pesca do piracatinga. Essa quantidade está bem acima da taxa natural de mortalidade, estimada em 16 animais ao ano. O uso do boto-vermelho na pesca tem contribuído para a redução de cerca de 10% ao ano das populações nativas do mamífero, colocando o animal em risco de extinção.

A moratória, que começa a valer a partir de janeiro de 2015, abrange a pesca, a retenção a bordo, o transbordo, o desembarque, o armazenamento, o transporte, o beneficiamento e a comercialização da piracatinga. Por outro lado, a pesca de até 5 kg do peixe para fins únicos de alimentação do pescador e sua família ainda será permitida. (ASCOM/MMA, 2014)

A partir do período que entrou em vigor a moratória, aconteceram várias apreensões de piracatingas, botos e jacarés, nas Figuras 3.1 e 3.2 abaixo se tem a ideia dessa prática.



Figura 3.2 - Piracatingas apreendidas.
(Fonte: Diogo Lima /Mamirauá)



Figura 3.3 - Carcaças de Boto rosa e jacaré
Fonte: BPAmb.

Os botos e os jacarés são mortos para capturar facilmente as piracatingas, esses são predadores natos conhecidas popularmente como “urubu das águas”, são atraídas por qualquer tipo de animal morto que estiver em sua passagem, desde o início do impedimento da captura se sucederam várias abordagens e prisões, por estarem em poder de carcaças de botos e jacarés.

Existe uma mobilização para a redução da moratória da piracatinga por parte do Sindicato dos Pescadores no Estado do Amazonas (SindPesca) que afirmam que ao menos 70 mil pescadores dos 100 mil associados no Amazonas, especialmente os que trabalhavam na região do Alto Rio Solimões, ficarão sem renda após a proibição da pesca da piracatinga.

A medida, segundo o sindicato, afetou famílias que trabalhavam diretamente na captura e no processo de tratamento e beneficiamento do peixe, que alegam também que eles não fazem uso desse tipo de pesca indiscriminada e de depredação da fauna amazônica e que são poucos os pescadores que praticam esse tipo de captura, mas que são cientes também que essa Lei foi feita a partir dos pescadores sem consciência ambiental e que estes não se preocupam com a conservação da espécie e sim, somente com o lucro e investimentos financeiros, e por estes erros que agora teriam que pagar juntamente com os demais.

Diante deste cenário atual e da proibição da piracatinga, os pescadores que vivem no Alto Solimões tem uma preocupação fundamentada principalmente na área que envolve esta região, uma vez que a devida norma, só está em vigor no nosso país e como esta região é imensa e quase totalmente sem fiscalização, os mesmos argumentam

que eles não podem pescar as piracatingas, mas como não existe uma efetiva fiscalização por parte das instituições competentes, a região continua sendo explorada por pescadores estrangeiros que não estão sujeitos ao cumprimento da Instrução Normativa Interministerial e que continuam com a pesca e comercialização da mesma

Nesta proibitiva os pesquisadores afirmam que durante este período de 5 anos, o MPA e o MMA ficarão responsáveis por realizar estudos e avaliações para identificar técnicas e métodos ou alternativas produtivas ambiental, econômico e socialmente viáveis e sustentáveis para o exercício e controle da atividade pesqueira da piracatinga. (Ascom/MMA, 2014).

3.4 - FRONTEIRAS ABERTA: UMA PORTA ABERTA AO CONSUMO DE BAGRES BRASILEIROS

Entende-se como fronteira aberta a comercialização de peixes oriundos do Brasil que são capturados, e ou, vendidos em outros países devido à falta de fiscalização pelos órgãos competentes do Brasil.

Isso se deve também a falta de investimentos para os pescadores adquirirem seus apetrechos de pesca, etc., sendo que não existe uma fábrica de gelo adequada para o armazenamento desses peixes, fazendo com que tais pescadores vendam sua produção para outros países por um preço baixo.

A bacia amazônica, pela diversidade de ambientes aquáticos que a compõe – rios, lagos, apresenta-se como uma região onde a exploração da pesca comercial tem gradativamente ampliado a sua atividade, o peixe, transformado em mercadoria, tem sido buscado em lugares cada vez mais distantes dos grandes centros consumidores, recurso natural móvel, não reconhece, evidentemente, fronteira alguma, sendo capturado numa margem ou em outra indistintamente NOGUEIRA (2008).

Segundo NETO e DIAS (2015), o pescado capturado transita entre fronteiras dos estados ou áreas com períodos de pesca distintos, e que não existe um sistema seguro de declaração de origem do pescado, não se pode deixar de ponderar que esses aspectos dificultam, em muito, o controle e a fiscalização, podendo minimizar, severamente, ou mesmo anular a possível eficiência e eficácia dessa importante medida.

Para FABRÉ e BARTHEM (2005) os grandes bagres, principalmente a dourada e a piramutaba, utilizam ao longo de sua vida os principais rios de água branca da bacia amazônica, ultrapassando fronteiras estaduais e internacionais, portanto, é muito

importante definir um plano de manejo interestadual e transnacional para essas espécies, envolvendo os diversos Estados brasileiros e os países do Alto Solimões (Peru, Colômbia, Bolívia e Equador). Para elaborar uma proposta de manejo e conservação dos bagres, é essencial conhecer as disposições legais vigentes nos principais Estados que exploram essas espécies (Pará e Amazonas), assim como as normas estabelecidas pela União, de responsabilidade do IBAMA, e as promulgadas pelos países amazônicos limítrofes com o Brasil que exploram esse recurso pesqueiro.

A maior parte dos pescadores que atuam na região é brasileira, contudo, o grande mercado de peixes é colombiano, é comum os pescadores se submeterem ao sistema de aviamento da pesca praticado pelos frigoríficos colombianos de Letícia, devido aos altos custos e à dificuldade de obtenção de equipamentos e materiais de pesca, associados à indisponibilidade de crédito e financiamento (EUZÉBIO, 2014).

A exportação regular do peixe exige uma série de procedimentos legais, com a Receita Federal e o IBAMA, que não vêm sendo atendidos pelos pescadores da região e pelos importadores colombianos. O agente da Receita Federal em Tabatinga fala que não há contrabando de peixe, mas descaminho (este seria o termo correto), pois deixa de pagar os devidos impostos (o pescado é uma mercadoria de exportação liberada). Estima-se que de 70 a 80% do peixe consumido na Colômbia vem de rios brasileiros. O processo de comercialização é também dominado por colombianos que são grandes exportadores internacionais. Eles agem no Alto Solimões em diversas frentes, dando os recursos para os pescadores brasileiros tanto índios como ribeirinhos, num sistema do tipo “aviamento”. Eles fornecem combustível, motor, rede, isopor, gelo e ainda possuem frigoríficos em diversos locais ao longo dos rios. Como não podem ficar à frente de muitos dos negócios da cadeia de produção e comercialização no Brasil, eles utilizam “sócios” brasileiros (conhecidos como “laranjas”) (BRASIL, 2005).

De acordo com EUZÉBIO (2014) nessa região do Alto Solimões, a área potencial de pesca brasileira é maior do que a dos demais países, sobretudo dos “peixes de couro”, esses têm baixa aceitação no mercado brasileiro, no entanto, são considerados nobres na Colômbia e em países europeus. Letícia reúne o pescado regional, congela-o in-natura em seus frigoríficos, e o vende para o centro da Colômbia, o qual exporta para a Europa, Argentina e Chile, constituindo uma importante fonte de renda e entrada de divisas para a cidade de Letícia.

A pesca na bacia do Alto Solimões é feita sem fiscalização e o produto (em centenas de toneladas) é vendido pelos pescadores a intermediários – aqueles que

possuem barcos a motor – que os revendem aos frigoríficos de Letícia, inexistentes na fronteira do Brasil, a revenda para o interior da Colômbia e a exportação para Argentina e Chile são uma importante fonte de renda para a cidade de Letícia, sendo que há anos os pescadores brasileiros aguardam a criação de uma política de incentivos e de uma estrutura de frigoríficos, mas esbarram no crônico déficit da matriz energética e na instabilidade do fornecimento (ENCONTRO INTERINSTITUCIONAL SOBRE A JUSTIÇA NA TRÍPLICE FRONTEIRA BRASIL/PERU/COLOMBIA, 2011).

CAPÍTULO 4

SISTEMATIZAÇÃO DE UM PROCESSO DE CAPTURA E ENTREPOSTO DE PESCADO

4.1 - PETRECHOS DE CAPTURA DE PESCADO

A pesca artesanal é praticada de maneira sistemática, onde a mesma segue todo um processo que se aborda a seguir:

Tudo se inicia com a escolha do local e tipos de método da captura do pescado – a princípio, esta etapa se dar com a escolha do local de pesca, que se baseia unicamente na experiência que os pescadores adquirem com o passar dos anos e também através do conhecimento de seus antepassados.

Logo após a escolha do local o pescador dar início a de fato a sua pescaria, o mesmo começa o trabalho adentrando os lagos e escolhendo o tipo de apetrecho que se deve utilizar para o devido local escolhido, por exemplo se o pescador escolher um lago para a captura do pescado, o mesmo irá valer-se de espinhel, malhadeira ou ponta de linha, se em vez de lago a escolha seja feita por um rio, os aparatos a serem usados são os mesmos que são utilizados nos lagos e além desses anteriores também se utiliza o arrastão, pois os rios correm muito e é por esse motivo que os equipamentos de captura dos bagres são mais resistentes.

É por esse motivo que se o pescador escolher pescar diretamente nos rios, o mesmo terá que aumentar o seu apetrecho de pesca, pois nos rios, muda um pouco a forma de pescar os bagres, além da profundidade dos rios, ainda existe a correnteza que é muito intensa e desta forma leva os pescadores a usarem materiais mais apropriados e com uma estrutura fortificada para a captura dos peixes. Nesse tipo de pescaria usam-se espinhel, arrastão e poita, que são feitos com linhas mais resistentes e muito reforçada, pois a captura nos rios são feitas para capturar peixes de maiores portes como a piraíba, que é um peixe que reside nos rios e constantemente nas grandes profundezas.

O espinhel é um método de pesca em que o anzol e iscas ficam fixo em bóias, sem a intervenção do homem para atrair os peixes. Esse tipo de material é feito com cordas diferenciadas e de acordo com o tamanho do peixe que pretende ser fígado, na

Figura 4.1 abaixo tem dois modelos de espinhel, o que está preso a um bote de pescaria e o outro que pode ser amarrado nas encostas dos rios e lagos.

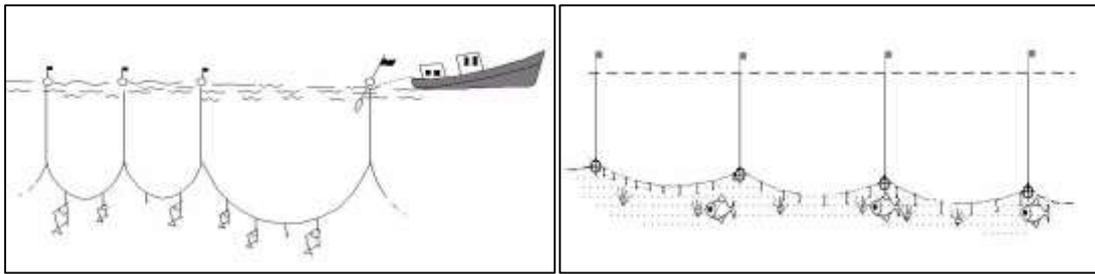


Figura 4.1 - Espinhel de superfície.
Fonte: CEPESUL/IBAMA.

O próximo instrumento da Figura 4.2, que é utilizado na pesca dos bagres é a malhadeira, que é uma rede de pesca, principal material empregado na pesca pelos ribeirinhos da região Amazônica. Redes de espera ou malhadeiras são apetrechos amplamente utilizados em pescarias de pequena escala devido a sua versatilidade e ao baixo custo em equipamento e trabalho (REIS e PAWSON, 1992).

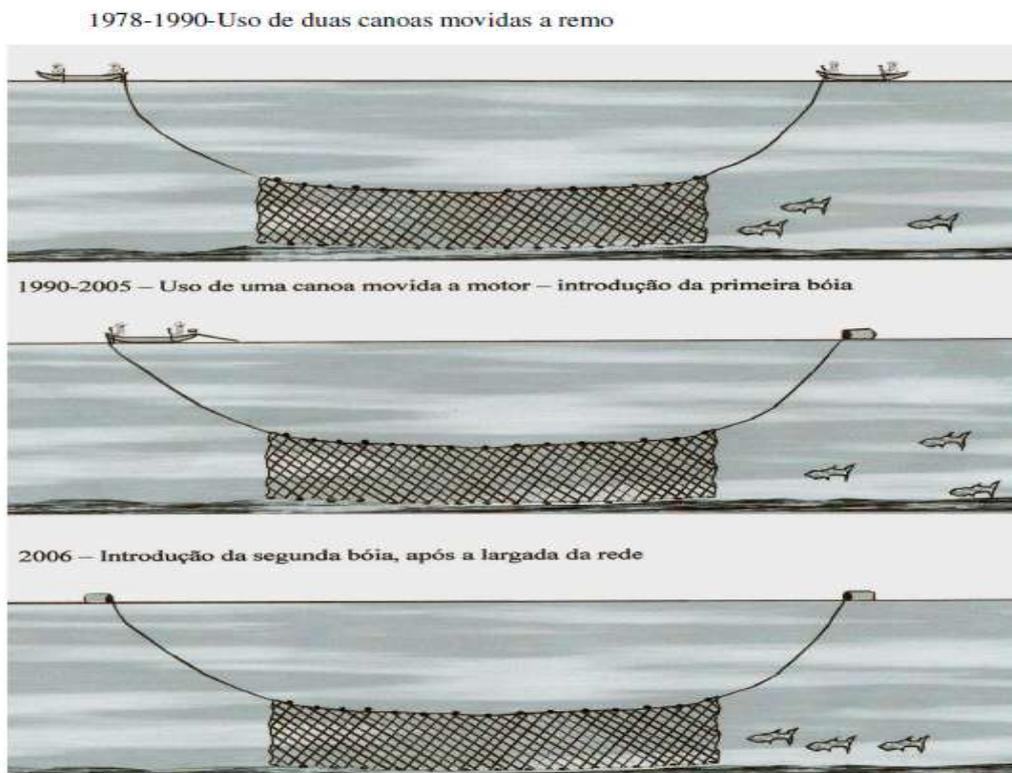


Figura 4.2 - Evolução da pesca do peixe liso no baixo rio Solimões. Desenho: Marcos Castro.
Fonte: CRUZ (2007).

Ponta de Linha é uma corda com anzol e isca, que é amarrada em uma extremidade nas encostas de rios ou lagos ou ainda segura pelo próprio pescador, que fica na espreita até o peixe ser içado.

Esse tipo de pescaria ainda é muito utilizado por ribeirinhos na captura de bagres, o mesmo se concentra em locais próximos de sua morada e que são lugares com um potencial conhecido e habitado por peixes lisos, geralmente esse tipo de pesca é feita durante a noite inteira.

Nessa amostragem das Figuras 4.3 e 4.4 tem-se os petrechos de pesca, por nome de *poita* que é um instrumento de pesca que consiste em um corpo pesado que as pequenas embarcações utilizam para fundear ou mantê-la parada no local desejado através de boias que sustentem peixes com muitos quilos, é muito usada em rios que possuem correntezas muito fortes.



Figura 4.3 - Poita dentro de uma canoa.



Figura 4.4 - Poita à deriva no rio Solimões.

Geralmente a captura dos peixes se origina com as embarcações de pequeno porte, que são as canoas movidas a motor “rabeta” e a remo, que são construídas em madeiras e tem um comprimento variantes, as movidas a motor variam de 4,5 m até 9 m de comprimentos com 1m a 1,5 m de largura, já as movidas a remo medem em torno de 3m até 5m de comprimento e com largura que varia de 0,8m até 1m de largura. Nesse processo, os envolvidos já possuem as canoas a remo nos lagos ou nas proximidades dos lagos, fazendo com que diminua o trabalho de transportar as pequenas canoas de suas comunidades ou municípios que residem, mas aonde não tem as canoas eles transportam amarradas nas canoas movidas a motor “rabeta” e ainda muitas vezes precisam carregar as canoas nos ombros até os igarapés que ficam distantes das encostas dos rios, um trabalho que já faz parte da rotina de muitos pescadores artesanais.



Figura 4.5 - Canoa movida a motor “rabeta”.



Figura 4.6 - Canoa movida a remo
Autora: Marta Nascimento Magalhães

4.2 - UM DIA DE CAPTURA DE BAGRE DE UM PESCADOR EXPERIENTE

Uma logística contínua é estabelecida antes de qualquer pescaria, a busca dos peixes acontece através de uma estrutura padronizada para se cumprir uma meta e complementar a renda familiar, o pescador vai a busca de uma mercadoria que tem destino certo e dinheiro na hora de concluir o seu negócio.

Nas Figuras 3.9 a seguir, mostraremos o início de uma jornada de captura de peixe liso com saída no município de Tabatinga.



Figura 4.7 - Trajeto percorrido por um pescador.



Figura 4.8 - Trajeto percorrido por um pescador.

Abordaremos um dia de pescaria de 1(um) pescador com anos de experiência que usa a atividade de captura de peixe liso para complementar a renda familiar e assim manter também a tradição de pescador que neste caso foi passada de pai pra filho, esse pescador se define conforme PEREIRA *et al* (2007) da seguinte forma: “o pescador

ribeirinho residente na área rural, que utiliza seus próprios meios de produção (pequena embarcação, apetrechos de pesca) e mão de obra familiar.

Será percorrida uma trajetória de um dia de captura de bagres por um morador do bairro da comara, situado no município de Tabatinga, o mesmo inicia o seu trajeto com o embarque de todo o seu equipamento de pesca, que o mesmo carrega consigo por um caminho de difícil acesso conforme mostra a foto acima, o mesmo precisa andar com seus apetrechos no ombro por vários metros por descidas, caminhos e por troncos deitados nos caminhos de passagem, isso ocorre porque os rios quando estão em vazante, tornam as encostas cheias de lama, tornando assim o trecho de embarque, escorregadio e com risco de atolamento durante a caminhada, uma vez que o pescador se desloca com todos os equipamentos que vão ser utilizados durante a pescaria.

Na Figura 4.9 abaixo mostra-se o trabalhador armazenando todo o seu material de uso na canoa e posicionando o seu motor na polpa da canoa.



Figura 4.9 - Pescador armazenando os petrechos de pesca.

O pescador inicia o seu trabalho logo ao clarear do dia, onde todo o seu apetrecho de pesca é colocado na canoa que são conduzidos por motor de polpa “rabeta”, até o local escolhido para a captura do pescado.

Neste dia o mesmo escolheu pescar as margens do rio Solimões, pois o rio estava em vazante e segundo o pescador, quando o rio se encontra neste estado, a melhor forma de captura dos peixes lisos, são às margens, pois os peixes se concentram neste trecho para se alimentarem com mais facilidade.

Na seguinte Figura 4.10, 4.11 e 4.13 veremos os apetrechos de pesca utilizados neste dia de pesca.



Figura 4.10 - Espinhel de 100 anzóis.
Foto: Eudirei Melo dos Santos.



Figura 4.11 - Anzóis dos espinhel.
Foto: Eudirei Melo dos Santos.



Figura 4.12 - Espinhel com 150 anzóis.
Foto: Eudirei Melo dos Santos.

Conforme a figura acima, o trabalhador utilizou neste dia de captura o espinhel com 100 anzóis e outro com 150 anzóis, o mesmo esclareceu que a quantidade de anzóis, não significa alta captura de pescado, ele só é indicativo de que terá mais possibilidade de êxito em um dos trechos que se encontram os anzóis, o pescador fica a espreita em uma área próxima dos anzóis, pois no momento exato em que um peixe é içado, o mesmo precisa imediatamente retirar o peixe do anzol, pois se isso não for feito imediatamente, corre o risco de ficar sem o pescado, uma vez que existem vários predadores que podem se aproveitar da oportunidade do peixe está impossibilitado de fuga e se aproveitar para se alimentar do mesmo, uma vez que esse pescado não tem como fugir e é uma presa fácil para candirus, piranhas e outros predadores.

Uma vez capturado o bagre, o pescador retira as vísceras e a cabeça no próprio local de pesca, em seguida o conserva em uma caixa de isopor com gelo, que serve para manter o peixe livre do calor que é uma constante em todo o Alto Solimões. Para

GASPAR *et al.* (1997) comentam que o pescado se deteriora rapidamente e por isso deve ser conservado em condições de higiene adequadas e sob baixas temperaturas, para manter ótimas características sensoriais e baixas cargas microbiológicas.



Figura 4.13 - Peixes eviscerados e sem a cabeça conservado numa caixa com gelo em escamas.

O trabalhador continuou a sua captura durante o decorrer do dia, “o pescador relata que teve êxito na captura, uma vez que o mesmo conseguiu uma quantidade de 56 kg de peixe liso, o pescador ainda afirmou que esse dia foi um dia muito promissor, pois em muitas ocasiões, o dia de captura é tão ruim, que ele não consegue nem para sua própria alimentação”.

O próximo passo será vender o seu produto, conforme o pescador, geralmente o peixe é vendido diretamente em bodegas colombianas que ficam localizadas em Leticia-Colômbia, cidade vizinha de Tabatinga-Brasil, na Figura 4.14 a seguir, mostra como é o acesso direto as bodegas leticianas.



Figura 4.14 - Localização geográfica das bodegas colombianas.
Fonte: Cedida pela Capitania dos Portos de Tabatinga, adaptada pela autora.

O pescador segue com o seu pescado até as bodegas colombianas, onde pesquisa primeiramente o valor de mercado e se existe alguma bodega que pague melhor pelo seu produto, só então o peixe é vendido de acordo com o tipo e tamanho, neste dia de pesca, o preço estava com um alto valor de mercado e o pescador conseguiu uma boa quantia pelo seu dia cansativo de trabalho.

4.3 - UMA DINÂMICA DE PESCARIA DE PEIXE LISO DE UM GRUPO DE PESCADORES NO ALTO SOLIMÕES

O início da jornada de captura é sem dúvida uma das etapas mais importantes para a complementação de todo o processo.

Abaixo se observa o na Figura 4.16 e 4.16 o material de pesca que será utilizado para a captura dos bagres.



Figura 4.15 - Malhadeira de superfície.
Autora: Marta Nascimento Magalhães



Figura 4.16 - Malhadeira de fundo.
Autora: Marta Nascimento Magalhães

Os apetrechos de pesca são itens importantes nesta etapa, ela tem que ser suficiente para que todos os pescadores utilizem em locais e horas distintas, nesta fase o uso diferenciado do material de pesca é muito importante para que o pescado seja capturado, pois dependendo da profundidade do rio ou lago o objeto será selecionado e posto no local desejado. Na Figura 4.17 e 4.18 visualizam-se mais alguns equipamentos de pesca.



Figura 4.17 - Anzol de ponta de linha.



Figura 4.18 - Poita e malhadeiras armazenadas.

Para Fabr  *et al.* (2005), a dinâmica social dos pescadores de bagres   bastante variável, ou seja, eles estão distribuídos em grupamentos com organiza o social própria e modos de produ o relativamente diferenciados. No interior dessas unidades sociais existem vários tipos de pescadores que vão desde os possuidores de instrumentos de trabalho àqueles que pescam em forma de parceria.

Equipamentos de pesca selecionados, pescadores a bordo, caixa de isopor com gelo suficiente para os dias de captura do pescado, alimenta o e água para a longa

jornada, inicia-se assim mais uma procura pelos bagres de pequeno ou grande porte, abaixo, mostra-se na Figura 4.19 um grupo que fora pesquisado em uma saída para pescar peixe liso.



Figura 4.19 - Barco de Centro com canoa movida a motor (rabeta) e canoa movida a remo.

Autor: Francinei dos Santos Cruz.

Observa-se o início de jornada de um grupo de pescadores que residem na Comunidade de Caité, pertencente ao Município de Tonantins no Alto Solimões, verifica-se que o barco acima não tem muito conforto, nem é repleto de comodidades, mas já é um grande avanço para esta atividade, pois a alguns tempos atrás a pesca era feita toda com canoas e sem nenhum tipo de tecnologia para ajudar na captura do pescado.

Observa-se nitidamente na Figura 4.19, que o barco carrega uma caixa de isopor em seu toldo, nesta caixa de isopor tem gelo suficiente para conservar certa quantidade de pescado por no máximo três dias.

Quando o gelo é empregado de uma maneira correta e quantidade adequada, ele contribui para a conservação do pescado de duas maneiras: reduzindo a temperatura do pescado até 0 a 2°C, havendo então um atraso nas alterações enzimáticas e bacterianas e banhando o pescado em águas limpas e frias resultantes da fusão do gelo, arrastando assim considerável quantidade de muco, sangue e microrganismo (GASPAR *et al.* 1997; CARDOSO *et al.*, 2003).

Neste barco os pescadores se revezam para dormir e para preparar a comida de toda tripulação, eles vão organizados para pescar a longas distâncias de suas moradas e para passar vários dias se fosse necessário.

A seguir a Figura 4.20 exibe um espinhel estendido às margens do Rio Solimões



Figura 4.20 - Espinhel as margens do rio Solimões.

O mais usual de todos os equipamentos, o espinhel, este está em uma encosta do rio Solimões e possui 25 braços e 20 anzóis, os pescadores artesanais ainda se utilizam das medidas dos tempos remotos como a braça de um pescador para separar o distanciamento de um anzol do outro, isso acontece pelo fato desses pescadores serem desprovidos de estudos ou instruções para o seu aprendizado, estes por sua vez, seguem uma linha de sucessão passada de pai para filho desde o seu tempo de pré adolescência e além disso esse tipo de trabalho não é exclusividade dos homens, uma vez que as mulheres ribeirinhas, também exercem a profissão com muito afincio e dedicação para complementar a renda mensal da família.

O pesquisadores do Projeto Provárzea FABRÉ *et al.* (2005), comenta que “ no âmbito das relações sociais ou dos grupos, a pesca não é um trabalho tradicionalmente masculino. Embora seja praticada e reconhecida como atividade típica de homens, as mulheres também a praticam ou colaboram na limpeza, evisceração do pescado, manutenção dos equipamentos e confecção de artefatos.

Durante todo o período de pesca percebe-se que as primeiras medidas tomadas pelos pescadores era sempre a mesma, cada peixe capturado era eviscerado e sua cabeça cortada na própria canoa de pesca, “ o descabeçamento do pescado também auxilia na

sua conservação por um tempo mais longo, pois assim são eliminados as guelras, um dos principais focos de putrefação do pescado” (Ordóñez, 2005), logo em seguida era colocado em uma caixa de isopor com gelo para sua devida conservação, o trabalhador permanece no local de pesca por um dia inteiro ou se estiver pescando com motor de centro, os mesmos permanecem no local de captura até atingir o quantitativo que pretendem pescar.



Figura 4.21 - Peixes eviscerados e sem a cabeça conservado numa geladeira com gelo em escamas.

Autor: Francinei dos Santos Cruz

Na Figura 4.21 supra citada, constata-se que o peixe se encontra totalmente descabeçado e eviscerado, porém, não tem gelo suficiente para resguardar a qualidade primaria de todo peixe capturado, e é neste momento que os pescadores são sujeitados a vender o seu pescado aos atravessadores ou aos donos de câmaras frigorificas que estão mais próxima deles, visto que se isso não for feito imediatamente, podem perder o seu pescado, e com isso comprometer todo o dinheiro e esforço investido neste processo.

Essa atividade não é tão simples de ser seguida, pois os envolvidos nesse processo precisam ter além da experiência, paciência e persistência, pois na maioria das vezes as capturas desses pescados podem durar até semanas para completar uma meta e entre essa busca estão vários fatores envolvidos como o cansaço, horas mal dormidas, falta de uma alimentação de qualidade e ainda o risco de adoecer durante o trabalho, uma vez que todo pescador precisa enfrentar a mudança brusca de temperatura e a exposição direta com os mosquitos e outros fatores que influenciam diretamente nesta jornada.

4.4 - FRIGORÍFICOS, BODEGAS/FLUTUANTES E ENTREPOSTO DE PESCADO

4.4.1 - Frigoríficos

Os frigoríficos são os principais responsáveis pela manutenção da qualidade de produto perecíveis, neste caso, os bagres que são capturados está ligada diretamente a fatores que influenciam diretamente como o pescado é de extrema importância e serve para uma conservação a partir do momento que ocorre a perda das funções vitais e iniciam-se os fenômenos putrefativos.

Tefé representa essa função possuindo o maior frigorífico dentre as cidades da calha do rio Solimões, a indústria Frigopeixe, com capacidade de armazenamento de 900 toneladas de pescado e produção de 50 toneladas de gelo por dia (BENITES, 2007).

Tais processos sucedem-se rapidamente à temperatura ambiente, com a consequência inutilização do produto.

À medida que se provoca a redução da temperatura, retardam-se consideravelmente processos promovidos pela ação de microrganismos, enzimas e reações químicas. Desta forma, um maior tempo de preservação do produto é obtido quando são utilizadas baixas temperaturas. Inicialmente, é necessário reconhecer as etapas que precedem o resfriamento ou congelamento.

Na Figura 4.22, 4.23 e 4.24 abaixo, tem-se a real visualização de um quarto frio que acondiciona toneladas de pescado e está localizado no Município de Tonantins, especificamente na Comunidade de Caité, que fica cerca de 1(uma) hora da zona urbana do município.



Figura 4.22 - Peixes recém comprados.
Autor: Francinei dos Santos Cruz.



Figura 4.23 - Câmara frigorífica na Comunidade de Caitê.
Autor: Francinei dos Santos Cruz.



Figura 4.24 - Bagres armazenados para serem levados para Leticia-Colômbia.
Autor: Francinei dos Santos Cruz.

Observando as figuras acima, tem-se uma noção de como é armazenada a matéria prima que é destinada ao consumo, nota-se que o pescado se encontra primeiramente em um estrado de madeira, isso já é um indicativo de contaminação por inúmeros microrganismos causadores de doenças, percebeu-se neste caso que a contaminação poderia acontecer diretamente aos pescados, pois estes já estavam totalmente eviscerados, e quando isso acontece o pescado fica vulnerável, além disso os estrados se encontravam sujos por conta da manipulação dos pescados dentro do frigorífico.

A segurança e a qualidade dos produtos alimentares são tópicos importantes da atualidade, o que é evidenciado pelo crescente número de leis que exigem a qualidade dos alimentos nas várias etapas da cadeia de produção. (Soares e Gonçalves, 2012).

4.4.2 - Bodegas / Flutuante

Para MORAES (2012), entende-se por bodega ou flutuante “uma edificação típica da Amazônia que corresponde a uma casa sobre uma estrutura no rio, feita de forma totalmente artesanal a partir de toras de madeira que a fazem flutuar, podendo desempenhar diversas funções como moradia, comércio ou mesmo um papel institucional”.

Esses estabelecimentos se encontram nas margens do rio e dentro de suas dependências são montados frigoríficos, que servem para armazenar o pescado diretamente dos pequenos barcos, que podem ser atracados e a comercialização dos mesmos acontecem no mesmo instante.

A maioria destes estabelecimentos é utilizada como moradia e venda de outros produtos, não tem muita higiene e nem lugar adequado com utensílios adequados para fazer o beneficiamento do pescado se assim precisarem deste trabalho.

4.4.3 - Entrepasto de Pescado

Entende-se por “entrepasto de pescado” o estabelecimento dotado de dependências e instalações adequadas ao recebimento, manipulação, frigorificação, distribuição e comércio do pescado, podendo ter anexas dependências para industrialização e, neste caso, satisfazendo às exigências fixadas para as fábricas de conservas de pescado, dispondo de equipamento para aproveitamento integral ou não de subprodutos não comestíveis.

- Instalações do frigorífico estratégico de beneficiamento do pescado

A construção do frigorífico foi definida dentro dos padrões de normas (MAPA:SEAP/PR, 2007) e diz respeito as várias seções que vão desde a recepção, manipulação, câmaras frigoríficas, água, esgoto, etc.

- Equipamentos

Tudo que diz respeito ao maquinário, mesas, tanques, carros e demais utensílios utilizados nos trabalhos industrialização do pescado.

- Operações

Tudo que diz respeito às diversas etapas dos trabalhos executados para a obtenção do pescado e seus subprodutos.

- Instalações e equipamentos relacionados com a técnica de inspeção “ante” e “post-mortem”



Figura 4.25 - Prédio do entreposto de pescado e prédio administrativo.

- Seção de recepção da matéria-prima



Figura 4.26 - Seção de recepção da matéria prima (pescado).

A recepção do pescado é feita em área coberta com pé direito com mais de 3(três) metros que é o exigido pela normatização do MAPA. Este local é denominado uma zona suja, este setor possui um prolongamento que é exigido para a operação de

descarga do pescado e é muito importante para a sua conservação, uma vez que esta área é uma área para manter a temperatura adequada do produto até a sua entrada para a área de manipulação.



Figura 4. 27 - Cilindro de lavagem e descontaminação da matéria prima e passagem de utensílios para a parte interna do setor de manipulação.

Esta seção será separada fisicamente por parede inteira e sem possibilidade de trânsito de pessoal entre esta e a seção de evisceração e filetagem. A comunicação da seção de recepção e de evisceração dar-se-á através do cilindro ou esteira de lavagem do pescado.

O cilindro ou esteira de lavagem é constituído de material impermeável e inoxidável e de fácil higienização, a sua falta de uso está levando o mesmo a ficar desgastado por degradação do tempo, este cilindro quando estiver em uso deverá dispor de água sob pressão com cinco partes por milhão (5 ppm) de cloro residual a fim de remover adequadamente o muco superficial do pescado.



Figura 4.28 - Vista interna do cilindro de lavagem e descontaminação da matéria prima.

Verifica-se nesta Figura 4.28, que o interior deste cilindro, possui vários orifícios que é o lugar que estará liberando as sujidades do pescado enquanto este estiver em funcionamento, fazendo com que a matéria prima chegue à mesa de evisceração livre de contaminação de todo o processo que passou até a chegada para manipulação do produto, tem-se com isso o principal objetivo da lavagem que é diminuir a contaminação por bactérias.

- Seção de evisceração e filetagem



Figura 4.29 - Mesas de procedimentos de manipulação da matéria prima.



Figura 4.30 - Mesas de procedimentos de manipulação da matéria prima.

Esta área possui mesas para descamação, evisceração, coureamento e corte (postagem ou filetagem). Dentro desta área a disposição das mesas deverá viabilizar a produção de tal maneira que não haja refluxo do produto, a localização dos equipamentos deverá prever fluxo contínuo de produção. As pessoas que exercem operações na área suja não poderão exercer operações na área limpa. Deverá dispor de instalações ou equipamentos adequados à colheita e transporte de resíduos de pescado, resultantes do processamento, para o exterior das áreas de manipulação de produtos comestíveis.

Nesta parte, também pode ser realizada a etapa que inclui a embalagem primária, isso só ocorrerá a partir do momento que o estabelecimento estiver autorizado a comercializar o pescado congelado fracionado, este deve ser acondicionado em bandejas com informações sobre o peso líquido, descontando a camada de água que se forma sobre o produto no processo de congelamento, essa embalagem tem a função de manter o produto final com as mesmas características dos produtos frescos ou recém-preparados. A embalagem funciona como uma barreira de proteção contra o meio ambiente evitando contaminações, manuseio inadequado, falta de higiene.

- Processo de conservação do pescado

De acordo com o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal do Ministério da Agricultura (DIPOA), em seu Artigo 439, o pescado, em natureza, pode ser:

- 1) fresco;
- 2) resfriado;
- 3) congelado.

Neste ponto existem duas possibilidades de trabalho que dependem diretamente do tipo de produto final desejado. O pescado pode ser expedido, resfriado (-0,5 e -2 °C) ou congelado (-25 °C) e dependerá do perfil do mercado consumidor e das distâncias a serem percorridas e o tempo de prateleira desejado. Assim como os equipamentos necessários a redução e manutenção da temperatura dos produtos.

Conforme a temperatura da câmara é possível prolongar este tempo de espera. Assim se estocarmos peixes inteiros com gelo em câmaras de 0°C até 5°C, inibe-se a deterioração por mais tempo. Para estocagem por tempos mais prolongados, recomenda-

se o congelamento, pois a refrigeração é limitada. Os microrganismos deterioradores não se desenvolvem a temperaturas abaixo de $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$, já a autólise pode continuar mesmo a esta temperatura citada, por isso congela-se sempre a temperaturas inferiores a $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$. Tem-se que utilizar temperaturas de congelamento bem baixas ($-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$) que permitem que a passagem de $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ na carne do peixe seja feita em 2 horas. A congelação industrial é feita sempre com temperaturas menores que $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$. O tempo de conservação de um peixe, em temperaturas muito baixas chega a 1 ano nas indústrias.

- Túnel de congelamento



Figura 4.31 - Entrada do túnel de congelamento e interior do túnel de congelamento.



Figura 4.32 - Entrada do túnel de congelamento e interior do túnel de congelamento.

Os túneis de congelamento rápido terão de atingir temperaturas não superiores a 25 °C (menos vinte e cinco graus) e fazer com que a temperatura no centro dos produtos chegue até -18 a -20 °C (menos dezoito a menos vinte graus centígrados) no menor período possível (inferior a 24 horas).

- Câmaras de resfriamento e estocagem de congelados



Figura 4.33 - Frigorífico com capacidade 100 toneladas.

O estabelecimento possui câmaras de resfriamento ou isotérmicas que possui uma área suficiente segundo a capacidade do estabelecimento. As câmaras de resfriamento ou isotérmicas foram construídas obedecendo a certas normas, tais como:

- a) As portas tem largura mínima de 1,20 m (um metro e vinte centímetros);
- b) As portas são metálicas, lisas, resistentes a impactos e de fácil limpeza, com tranca manual.
- c) Possui piso de cimento queimado, liso, de fácil higienização e com declive em direção às portas, onde as mesmas não possuem ralo ou outro tipo de entrada ou saída de sujidades;
- d) No ato da visita no local, verificou que as lâmpadas não eram adequadas, pois as mesmas devem seguir a normativa que diz que a iluminação deverá ser de lâmpadas providas de protetores contra estilhaços, que deverá ser suficiente para que o trabalhador tenha uma ampla visão com relação a procedimentos obrigatórios que devem tomar durante o seu armazenamento e disposição do produto (por exemplo: sempre observar o pescado que está entrando ou saindo, para justamente não estocar um pescado processado atualmente, com um pescado que já tem mais tempo de estocagem).

Nessa câmara os produtos ficarão armazenados sobre estrados ou em *palet*, afastados das paredes e do teto e em temperatura nunca superior a -18°C (menos dezoito graus centígrados) até a sua saída para posterior distribuição.

- Seção de higienização/ Barreira sanitária



Figura 4.34 - Lavatório de mãos e de botas e pedilúvio, ambos os higienizadores obrigatórios para adentrar o local de manipulação.

De acordo com a normativa do Ministério da Agricultura essa barreira sanitária deve dispor de lavador de botas com água corrente, escova e sabão líquido e pia com torneira acionada a pedal e sabão líquido, devendo estar localizada em todos os acessos para o interior da indústria, no entanto, a Figuras 4.34 nos indica que há uma pequena diferença entre o recomendado pela normativa e o modelo pronto que deverá estar em funcionamento, a diferença é por não conter uma torneira acionada por pedal, no entanto, percebe-se que existe uma pia para ser feita a limpeza das mãos, mesmo que não seja acionada por pedal, esta ainda servirá como parte integrante no que diz respeito aos cuidados iniciais de higiene pessoal.

- Dependências administrativas, cozinha e refeitório



Figura 4. 35 - Setor administrativo, cozinha, refeitório, sanitários e vestiários.

Neste prédio, ficará a sala da administração geral, a sala do SIF, cozinha, refeitório, vestiário masculino e feminino, bem como uma sala de enfermaria.

-Pisos e esgotos

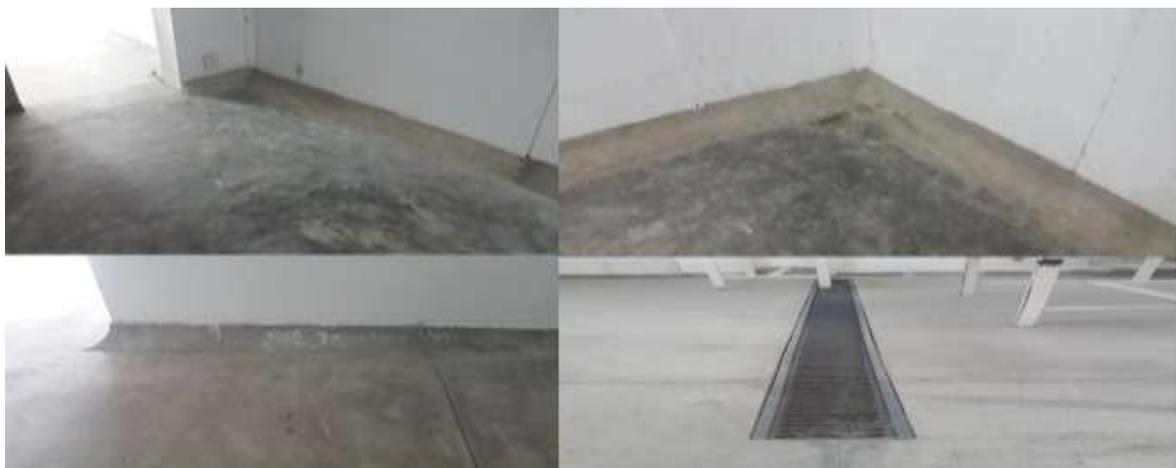


Figura 4.36 - Pisos interiores e canaleta para escoamento de água e outros sujidades.

O piso é liso, resistente, impermeável e de fácil higienização, percebe-se também que todas as paredes possuem declividade para que não haja acúmulo de sujeitas ou mesmo para impedir diretamente que os pallet ou estrados fiquem encostados nas paredes, visualiza-se uma canaleta central no setor de manipulação, esta canaleta tem a

finalidade de escoar as águas residuais, a mesma é coberta por uma grade em material resistente e de fácil manuseio, uma vez que essa grade deve ser sempre retirada para se fazer a limpeza interna de qualquer sujeira que por ali fique armazenada com o tempo.

As redes de esgotos em todas as dependências são adequadas, elas são feitas em alvenaria e suas tubulações estão de acordo com as normas de higiene que pedem que as mesmas sejam protegidas de tal modo que proteja todo o ambiente e que evite refluxo de odores e a entrada de roedores e outros animais, o sistema de esgoto está todo interligado a tubos coletores e este ao sistema geral de escoamento.

- Paredes, portas, janelas e teto



Figura 4.37 - Portas, janelas e paredes.

As paredes são todas de alvenaria, lisas, de cor clara, de fácil higienização e impermeáveis até a altura mais de 2,0 m (dois metros) de altura, estão todas devidamente rebocadas e pintadas com tinta de cor clara e aparentemente são tintas laváveis e resistentes a água.

As portas do entreposto de pescado são feitas com material de fácil higienização, todas de ferro ou alumínio, as janelas são confeccionadas com ferro, todas as janelas possuem vidro transparente e são em formato de basculante, que além de proteger ainda ajuda a manter o ambiente com claridade em seu interior, o que está faltando nas

janelas, são as proteções de tela contra insetos, estas precisam ser removíveis, para constantes limpezas ou trocas das mesmas.

O Teto é todo em PVC liso e de cor clara, benéfico para manter a claridade do local e também para identificar a sujeira que pode se acumular com o passar do tempo. Este item é indispensável para todo o interior onde ocorra manipulação da matéria prima.

- Vestiários e sanitários



Figura 4.38 - Vestiários e banheiros conjugados, masculino e feminino.

Esse ambiente é construído de forma conjugada (sanitário e vestiário), porém dividido por gênero masculino e feminino, conforme mostra foto acima, os mesmos são construídos em alvenaria, com paredes cobertas por azulejos de cor clara com pia e local para sabonete líquido, para a higienização pessoal, após o seu devido uso, possui janelas com basculante e ampla iluminação. Observou-se que essas dependências foram feitas com acesso independente, ela se encontra no prédio da seção de Administração, SIF, cozinha e refeitório, distante da área de manipulação industrial.

- Água de abastecimento

O local é dotado de água encanada, vindo direto da COSAMA (Companhia de Saneamento do Amazonas) e também da distribuição de água através de poço artesiano, que está em funcionamento no local e que distribui água suficiente, para suprir a necessidade de todo o estabelecimento no que diz respeito ao trabalho industrial e as

demais dependências, como cozinha, banheiros, pátios e outros. Verificou-se que todas as encanações estão apropriadas e com todo o equipamento próprio para serem colocados em prática para dar início as atividades.

- Fabrica de Gelo



Figura 4.39 - Sistema da fábrica de gelo.

Na indústria, o gelo é fundamental para promover a hipotermia necessária à manutenção do pescado em estado de pré-rigor por mais tempo, impedindo o estresse do pescado e permitindo que o glicogênio seja mantido MARÍLIA *et al.* (2012).

Uma fábrica de gelo é um componente importante neste seguimento, ela além de fornecer um produto para manutenção da qualidade de produtos perecíveis, ainda permite conservar a matéria prima (pescado), atrelado ao entreposto de pescado, essa produção será utilizada dentro do processo logístico do “Projeto Pró-Solimões”. (Em anexo se encontra um Print do Portal Vermelho <http://www.vermelho.org.br/noticia/13362-52>, que aborda sobre o Projeto Pró Solimões)

Esta fábrica está dentro das conformidades e funcionará para abastecer os flutuantes do projeto e para fornecer gelo para os comerciantes de outros ramos, uma vez que ela pode produzir em torno de 20 toneladas do produto. O gelo por esta fabrica produzido será em escamas conforme Figura 4.39.

Diante do comentado e demonstrado na Figura 4.37, o Alto Solimões teve alguns investimentos que tentam até hoje entrar em funcionamento para ajudar na comercialização e transporte dos peixes que os pequenos e grandes pescadores artesanais conseguem durante uma pescaria de pequena e grandes quantidades, onde um só pescador pode pescar sozinho até 150kg em uma captura bem sucedida.

Numa perspectiva para se encontrar um meio que viabilizasse e diminuísse a trajetória do pescador, até a venda e a lucratividade do seu produto, existe um projeto que visa melhorar a vida dos trabalhadores e a qualidade dos pescados que estão situados por todo o Alto Solimões e Municípios das proximidades.

Esse projeto veio a ser aprovado e sua verba liberada, por conta de uma pesquisa em 2002, que diz que o governo amazonense identificou a área como a região com os mais elevados índices de pobreza e de vulnerabilidade a doenças, além de concentrar o pior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Amazonas.

Esse projeto já era para está em funcionamento, no entanto alguns impasses e mudanças governamentais acabaram por adiar o funcionamento desse entreposto de pescado que seguiria toda uma trajetória de acordo com o Figura 4.40.

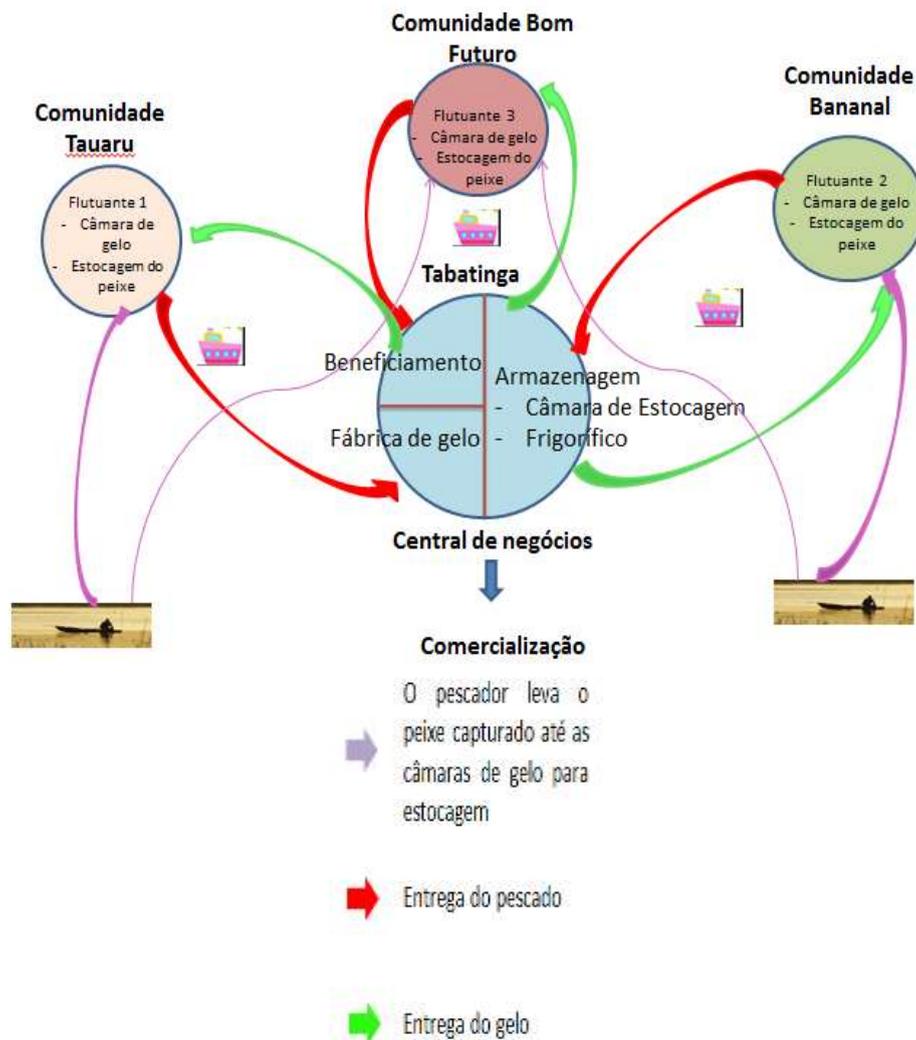


Figura 4.40 - Fluxograma do funcionamento logístico do beneficiamento e entreposto de pescado.

Percebe-se que todo o projeto do entreposto e fábrica de gelo está dentro dos regulamentos que são estabelecidos para o bom funcionamento e com isso o mesmo tem toda uma estrutura formalizada para que esta proposta tenha êxito no seu funcionamento futuro.

CAPÍTULO 5

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A sistematização é um elemento fundamental em todo o processo de comercialização de bagres no Alto Solimões. É um dos critérios que precisa ser seguido para que tenha uma longínqua visão da quantidade de matéria prima da fauna brasileira que está saindo de nossa região sem controle e sem uma estatística completa para se saber os impactos causadores que poderão surgir se essa pratica continuar.

No que diz respeito à pesca no Alto Solimões, essa condição é estabelecida através de uma cadeia comercial que perdura por vários anos, no esquema abaixo teremos uma visão de como o comércio de peixes lisos funciona e uma comparativa será visível para entender melhor o seu funcionamento.

Tabela 5.1 - Produção em kg das espécies de pescado desembarcadas no município de Tabatinga no ano de 2003.

Espécie	Produção (Kg)
Piracatinga	386.750,1
Surubim	364.266,6
Dourada	317.301,1
Jaú/Pacamom	211.378,1
Pirarara	201.783,0
Piramutaba	140.743,2
Filhote	133.663,7
Total	1.755.885,8

Fonte: Provárzea IBAMA (2003).

Tabela 5.2 - Quantitativo da saída de pescado via aérea em Leticia-Colômbia.

Período	Produção (Kg)
Ano de 2014	6.811.195
Ano de 2015	6.539.388
1º Trimestre de 2016	1.974.119

Fonte: Dirección Seccional de Impuestos Y Aduanas de Leticia - DIAN (2016).

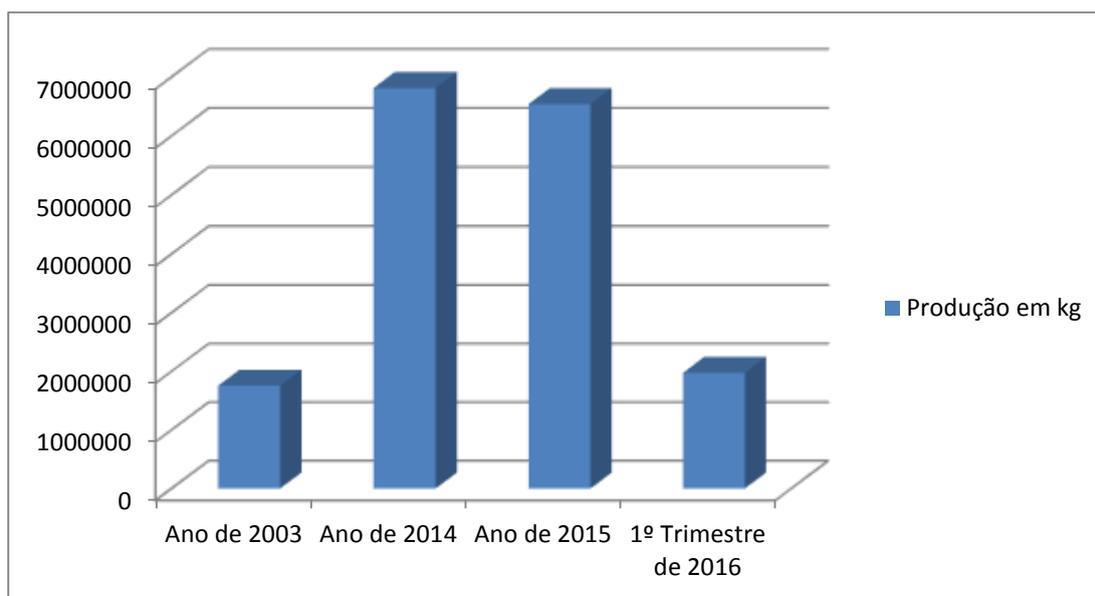


Figura 5.1 - Quantidade de bagres comercializados nos anos de 2003, 2014, 2015 e 1ª trimestre de 2016.

Nas Tabelas 5.1e 5.2 e na Figura 5.1 acima é constatada de maneira muito clara que a produção pesqueira de bagres é muito atrativa e não é só pelo fato do filé ser de qualidade e sim pelo motivo monetário, que não só atrai os pescadores de peixes lisos como também abastece o país vizinho.

Levando em consideração a trajetória percorrida em toda área do Alto Solimões, a fim de obter dados de um sistema de produção que está diretamente ligada à captura de bagres e o seu comércio em quase sua totalidade voltado a público no exterior e neste caso o destino final desse estudo foi Leticia-Colômbia.

Durante o período da pesquisa a vivencia da rotina em tempo real de um pescador ou de um grupo de pescadores foi muito importante para demonstrar os métodos utilizados por distintos tipos de pescaria em toda sua trajetória e, além disso, conviver por vários dias o trabalho rotineiro que deu a possibilidade de entender o objetivo a ser alcançado pelo trabalhador que neste caso é a geração ou complementação da renda familiar.

A questão que diz respeito aos frigoríficos, tem uma fundamental importância dentro deste processo, pois são eles os principais responsáveis pela manutenção da qualidade de um produto extremamente perecível, verificou-se certo número de frigoríficos em torno da área estudada, que estão dispostos em 8(oito) municípios do Alto Solimões, ficando apenas o Município de Atalaia do Norte fora desse quantitativo, por não conter nenhum tipo de armazenagem de pescado.

Durante a pesquisa foram registrados 40 frigoríficos nos municípios acima mencionados, onde os mesmos serão demonstrados na Tabela 5.3 abaixo de acordo com o quantitativo e sua localização.

Tabela 5.3 - Número de frigoríficos dos municípios do Alto Solimões.

Municípios	Quantidade de frigoríficos
Amaturá	4
Atalaia do Norte	0
Benjamin Constant	2
Fonte Boa	6
Jutaí	7
Santo Antônio do Içá	3
São Paulo de Olivença	4
Tabatinga	9
Tonantins	5

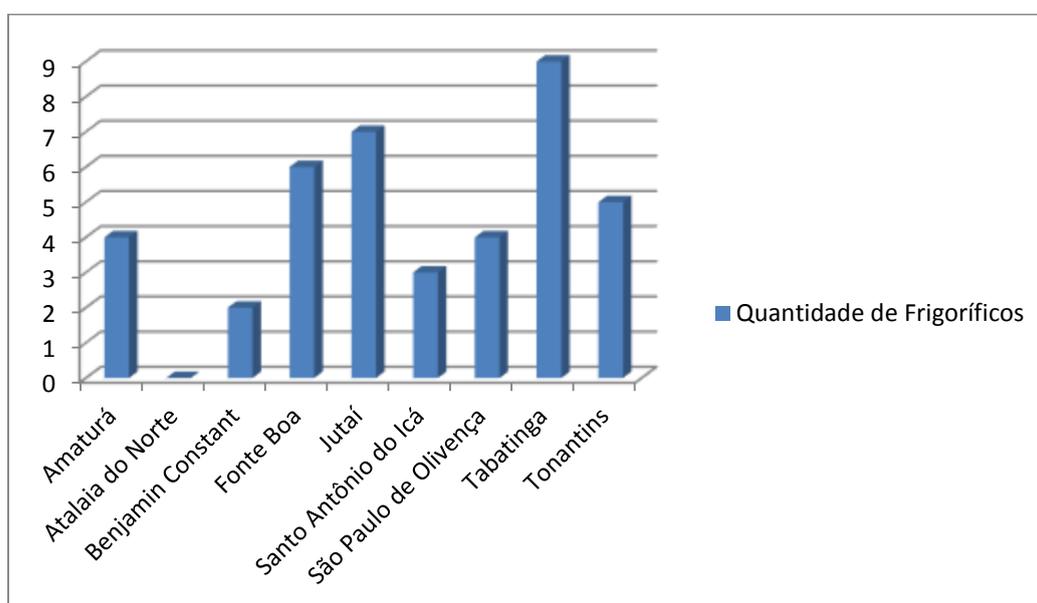


Figura 5.2 - Demonstrativo da distribuição de frigoríficos da tabela acima.

Na Figura 5.2 e Tabela 5.3 demonstrados, os Municípios de Fonte Boa e Jutaí tem juntos 12 frigoríficos na sua totalidade para o acondicionamento do pescado, estes

frigoríficos fornecem pescado para abastecer Manaus, mas segundo informações dos pescadores destes municípios, somente peixes de escamas são levados para Manaus, os bagres seguem o destino junto aos demais para serem vendidos em bodegas de Leticia-Colômbia, e esta logística se segue baseada no valor de venda que é oferecido pelos países.

Nessa logística de compra e venda dos peixes, o município de Tabatinga é o local com o maior número de frigoríficos alavancado por ser o limite de entrada direta no país vizinho, esses frigoríficos servem de armazém de pescado, os donos desses estabelecimentos são colombianos que encontraram no Brasil, um ganho baseado na lucratividade dos peixes de couro, por serem muito apreciada pela indústria pesqueira internacional.

A seguir será mostrada através da Figura 5.3, as bodegas ou flutuantes que se encontram no corredor aquaviário entre a uma fronteira molhada que ligam três países e são responsáveis pelo destino final que esse estudo se baseia.

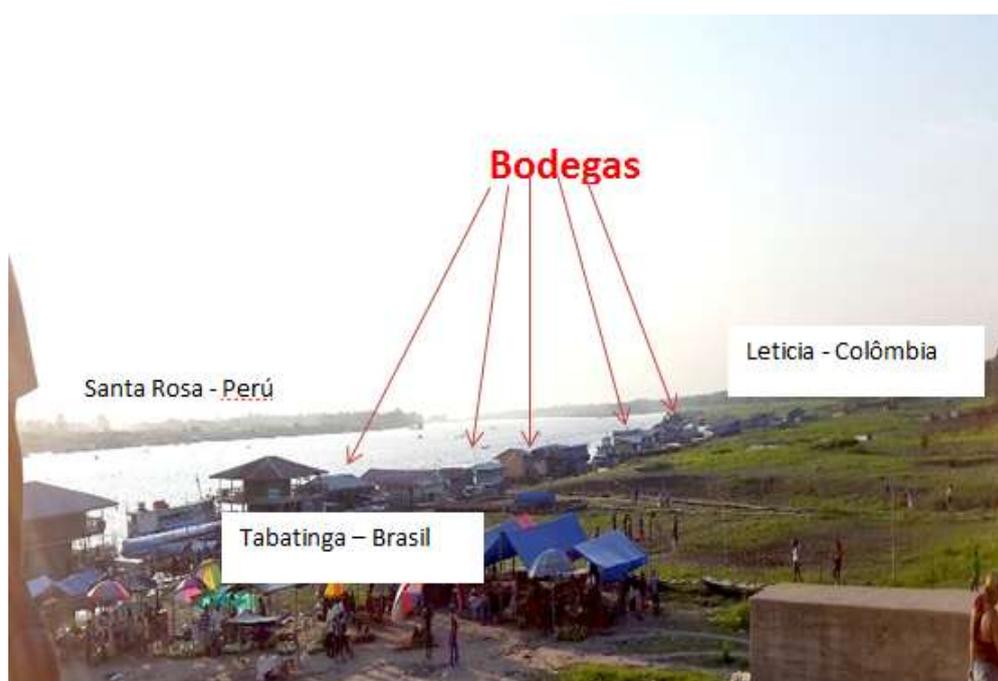


Figura 5.3 - Bodegas nas margens do rio, entre uma Tríplice Fronteira.

Nestes estabelecimentos é feita a separação das espécies e o ensacamento dos pescados com suas devidas identificações. Durante a visita nas bodegas de Letícia-Colômbia manteve-se algumas conversas informais com a intenção de colher mais algumas informações, onde foi relatado que os donos dos frigoríficos pedem aos vendedores de pescado que levem seu pescado eviscerado e sem a cabeça, justamente

pelo motivo que os estabelecimentos não tem condições sanitárias para fazer esse trabalho.

Um dos relatos mais interessantes que surgiu, foi a do uso do couro de pescado para fabricação de bolsas, calçados e outros materiais, onde um deles falou e riu de uma forma engraçada, o mesmo comentou “aqui em Leticia, nada é perdido, da cabeça do peixe fazemos sopa e do couro, fazemos tudo que podemos imaginar rrsrrsrs”., com isso podemos concluir que o comércio de peixe liso é mais rentável do que possamos imaginar.

Conforme BEZERRA (2014), atualmente a nossa matéria prima abundante, especialmente o pescado, é comercializada praticamente *in natura*, com baixo valor agregado, aumentando ainda mais o fosso da renda *per capita* que existe entre Manaus e o interior. Se fosse processada através de agroindústrias verticalizaria a produção, agregaria valor aos produtos do setor primário e certamente dinamizaria a economia do interior.

Durante todo o período de estudo, constatou-se que os bagres, impulsionam a economia do Município de Leticia, uma vez que os donos de bodegas e frigoríficos são responsáveis por gerar renda aos trabalhadores desse setor e ainda manter um padrão de vida de qualidade de toda sua família.

Para MORAES *et al.* (2010) *apud* (BATISTA e NOGUEIRA, 2007) “Leticia é uma cidade da província do Amazonas da Colômbia e é tida como o destino final nesta rede, entretanto, os dados de Batista (2007) apontam a continuidade da rede no território colombiano e NOGUEIRA (2007, p. 194) aponta que o pescado é “a principal carga de compensação das companhias aérea para o interior do país (Bogotá)”. Nesse sentido, verifica-se a continuidade da rede que se apresenta muito expressiva na Colômbia”.

Contudo os dados abaixo vão mostrar superficialmente e em números alguns dados referentes aos bagres brasileiros que saem de Leticia-Colômbia para a capital Bogotá-Colômbia.

Tabela 5.4 - Quantitativo da saída de pescado via aérea em Leticia-Colômbia.

PERÍODO	QUANTIDADE EM KG
Ano de 2014	6.811.195
Ano de 2015	6.539.388
1º Trimestre de 2016	1.974.119

Fonte: Dirección Seccional de Impuestos Y Aduanas de Leticia - DIAN (2016).

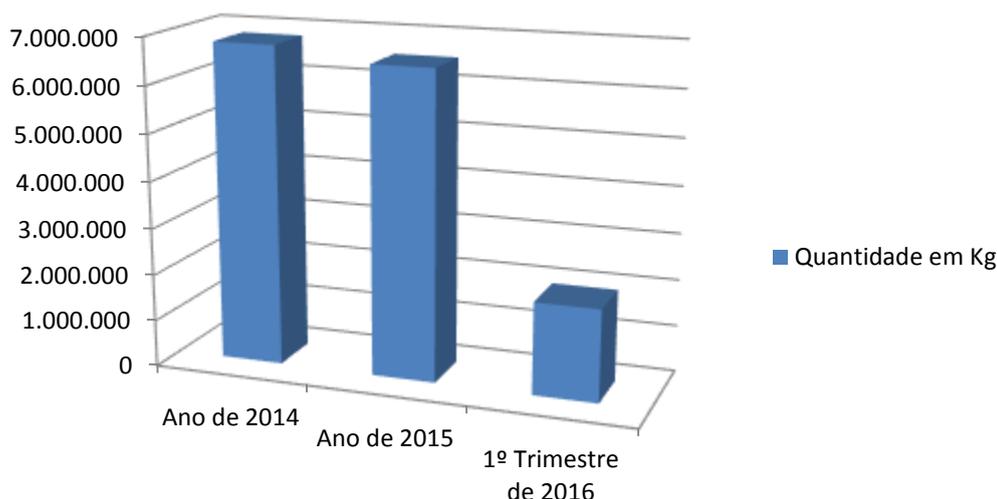


Figura 5.4 - Quantidade da saída de pescado via aérea.

Nesta pesquisa fica constatada que o comércio de bagres não diminuiu ao passar dos anos, pois se percebe que do ano de 2003 até o ano de 2016 essa prática tendeu a aumentar e a se valorizar comparando os números e quantidades através de dados de órgão brasileiros e colombianos.

Neste caso, cabe salientar que o quantitativo do ano de 2003 que consta na Tabela 5.1 é um dado do IBAMA-Brasil, através do projeto Provárzea, que trabalhava no intuito de colher dados estatísticos, quanto a produção pesqueira no município de Tabatinga, os dados do ano de 2014, 2015 e 1º trimestre de 2016, foi cedido pelo Dian-Colômbia e este dado é somente uma estimativa de saída através das aeronaves de seu país, esse órgão fiscaliza quase toda a carga que se dirige a Bogotá- Colômbia, mesmo assim o documento cedido pela Aduana estrangeira, que se encontra em Anexo, afirma que os dados não correspondem ao 100% do pescado que sai , isso se dar pelo fato de não terem agentes suficientes para a fiscalização em todos os voos comerciais que transportam essa mercadoria.

Durante a investigação de campo, alguns órgãos competentes que atuam em Tabatinga foram pesquisados como: Receita Federal, SEFAZ, ADAF, SEPROR, Vigilância Sanitária, Secretaria de Produção Rural do Município, Ministério da Agricultura, IBGE, com a finalidade de colher dados para dar suporte e consistência ao trabalho que seria desenvolvido, entretanto não foi possível por alguns órgãos, na visita a Receita Federal o Auditor Fiscal que é vinculado a este serviço de fiscalização, teve a disponibilidade em atender e a responder ao que fosse indagado, mas infelizmente, quando o mesmo se deparou com as perguntas que estava sendo questionado, o mesmo

esclareceu que há muitos anos essa atividade de fiscalização e controle da produção pesqueira em trânsito para a Colômbia havia sido suspensa.

Isso se deu por não existir em Tabatinga um porto alfandegado que tivesse uma estrutura física que lhe garantissem abordar de acordo com as normativas que está vinculada a esta prática aduaneira, o mesmo ainda repassou uma Instrução normativa, em Anexo que dispõe sobre a saída de bens adquiridos no mercado Interno, nesse caso o pescado, ainda discorreu a respeito da falta de informações que não tinha registrado, respondeu que não tem nada registrado em seu sistema, uma vez que o único trabalho que é feito por eles é observar as notas de empresas que transportam o pescado e constatar se estão ou não obedecendo o que é permitido como quantitativo máximo para exportação, que nesse caso é o limite de valor equivalente a U\$ 2.000,00 (dois mil dólares dos Estados Unidos), após verificar se a empresa de pescado está devidamente registrada e sua capacidade total do valor comentado estiver dentro do permitido a RFB, carimba a nota e despacha para seguir adiante, comentou ainda que essas notas não ficam retidas para registro.

Reiterando a fala do Auditor da RFB, o mesmo ressaltou que a prática de saída dos peixes que são capturados e vendidos na Colômbia não é de fato um contrabando e sim apenas um descaminho na realidade que se encontra essa região.

Ainda falando de órgãos de competência e incumbências, a SEFAZ, fora indagada para coleta de dados e se dispôs imediatamente com os dados registrados e foi nesse sentido que algumas informações foram formalizadas com o direcionamento que havia sido repassada, neste caso cruzou os elementos (estimativa de preços e espécies de pescado a nível nacional no ano de 2016), com os dados do país vizinho para verificar a valorização que os bagres tem em relação a essa realidade de preços, verifica-se esta comparativa de forma convincente e atrativa para os envolvidos nessa produção.

O IDAM, cujo gerente é o senhor Raimundo Zoroastro Nascimento Brandão, repassou um esboço de um projeto que no ponto de vista desta pesquisa seria uma alternativa para amenizar nesta sistemática de produção pesqueira, isto deu suporte suficiente para verificar o que poderia dar certo com a implementação deste plano, a ADAF, sendo representada pelo Médico Veterinário Augusto César Nunes Alves, que contribuiu muitíssimo com esta pesquisa, relatando todo o processo de um entreposto de pescado e seu verdadeiro papel no desenvolvimento econômico e de qualidade de um produto que deveria ter um valor melhorado e, além disso, oferecer um produto de qualidade para o mercado nacional e internacional.

Os demais órgãos pesquisados não puderam contribuir na pesquisa por não conterem nenhum registro em seus arquivos.

Diante de tanta dificuldade, a dinâmica desse trabalho se deu através de uma pesquisa etnográfica, e isso aconteceu pela dificuldade na coleta de informações dos órgãos competentes do Brasil, uma vez que a maioria deles não continham dados estatísticos do pescado que saía de Tabatinga e chegava a Leticia através da fronteira aberta, ou seja, a inexistência de dados que dariam o total amparo na pesquisa ficou em aberto.

Em virtude dos fatos expostos tem por fim a sistemática de uma atividade que gera renda neste processo de produção, onde toda trajetória deste sistema foi observada e é a partir de toda a rede, que se ver que há a necessidade de um projeto como os implantados em Tabatinga e Benjamim Constant, que, no entanto, encontram-se parados e sem geração de renda. Esse entreposto possibilitaria aos pescadores, uma melhor visão de mercado e ainda diminuiria o esforço que eles fazem para conseguir os bagres, que resultaria em uma qualidade de vida dos mesmos, pois a partir do desenho que se tem e a estrutura desses entrepostos, a qualidade da matéria prima seria melhorada e o seu custo sairia com um valor agregado, possibilitando ainda um bem para a sociedade, uma vez que a mesma geraria emprego e renda para os trabalhadores deste ramo de comércio.

CAPÍTULO 6

CONCLUSÕES E SUGESTÕES

6.1 - CONCLUSÕES

A produção mundial do pescado atingiu aproximadamente 158 milhões de toneladas em 2012, cerca de 10 milhões de toneladas a mais do que no ano de 2010, movimentando US\$ 600 bilhões/ano – sendo US\$ 136 bilhões/ano em exportações onde a China se encontra entre as maiores produtoras do pescado a nível mundial FAO. Visto que o consumo do pescado é considerado um item indispensável, segundo o Ministério da Saúde do Brasil (2013), 50,8 % da população brasileira está com sobrepeso, 17,5 % estão obesos e o pescado pode ser uma alternativa para uma alimentação balanceada, a carne do pescado é considerada, “fonte de proteínas de alto valor biológico, das consideráveis quantidades de vitaminas lipossolúveis, fósforo, ferro, cobre, selênio, iodo (para os de água salgada), bem como ácidos graxos poli-insaturados ômega-3. Por este motivo é necessário que haja uma preocupação maior referente aos seus procedimentos, desde sua pesca e armazenamento até a chegada no comércio pronto para o consumo humano para que se tenha um consumo de qualidade deste produto que é considerado indispensável para a alimentação humana.

A pesca na Amazônia se destaca em relação às demais regiões brasileiras, tanto costeiras quanto de águas interiores, pela riqueza de espécies exploradas, quantidade de pescado capturado e dependência da população tradicional a esta atividade.

A pesca artesanal é um tipo de pesca muito difundida por famílias do Alto Solimões, principalmente de bagres ou peixes lisos que se utilizam toda mão de obra disponível do seu meio, bem como a utilização de embarcações de pequeno porte (Canoas). Há uma enorme quantidade de embarcações brasileiras que desembarcam em Leticia, já que tem os colombianos como seus principais compradores e financiadores e o preço do quilograma do pescado são muito mais atrativos ao mercado colombiano do que no Brasil.

Diante de vários fatores que embasaram esse trabalho, temos que levar em consideração os métodos adequados de acondicionamento nas embarcações que são feitas de madeira e estão sujeitas ao acúmulo de sujidades e outros contaminantes

como o diesel e a gasolina que é levada a bordo, constata-se que o gelo é um dos produtos que agregam valor ao pescado.

Foi notório durante a pesquisa que a maior parte dos pescadores desta região são brasileiros, contudo os mercados de peixe são predominantemente de colombianos, devidos aos baixos custos no Brasil e maior valorização do pescado no país vizinho.

Quanto aos Órgãos fiscalizadores e controladores do pescado em trânsito, os mesmos têm sua missão quase impossível de ser executada, motivados pela falta de estrutura e quantitativo de profissionais, resultando em um desvio de pescado notável para a Colômbia, visto que atualmente o porto de Tabatinga não é alfandegado, impedindo com isso o controle da exportação e importação de peixes lisos.

Existem muitos frigoríficos, bodegas ou flutuantes, que armazenam os bagres após sua captura estes por sua vez não atendem as normas que são submetidos, podendo com isso comprometer a qualidade da matéria prima.

A existência de um entreposto de pescado e uma fábrica de gelo foi construída no Município de Tabatinga, está por sua vez foi feita dentro das normas pertinentes, fora edificada através do programa “Pró-Solimões”, para ajudar a controlar a saída dos peixes de forma que está sendo feito atualmente, porém até hoje, o mesmo não entrou em funcionamento. É notório que a implantação destes entrepostos beneficiaria os pescadores locais, visto que atualmente estes transitam por meios clandestinos.

Com isso aumentando a economia da região neste tipo de negócio, atrelado aos incentivos fiscais oriundos da área de livre acesso dentro da Tríplice Fronteira, gerando lucros e benefícios, não só em Tabatinga como também em outras cidades do Alto Solimões.

Nesse sentido, alguns dados coletados e entrevistas foram importantes para demonstrar uma real visão da dinâmica comercial embutida numa tríplice fronteira e a influência causadora de várias situações impactantes que vão desde a questão ambiental, ausência de fiscalizações e ainda a consequência causadora de um entreposto de pescado sem funcionamento.

Contudo acredita-se que o entreposto de pescado que se encontra sem funcionalidade é um problema para a região, mas se existisse também pequenos entrepostos de pescados em localizações estratégicas e o apoio do governo através investimentos financeiros e capacitações de trabalhadores da região, seria um ganho maior tanto por parte dos envolvidos nessa prática, como também o consumidor final,

que estaria recebendo um produto de qualidade.

6.2 - SUGESTÕES

Os apontamentos abaixo serão colocados como sugestão para futuras pesquisas na área estudada, que precisam ser consideradas dentro de uma localização de Tríplice Fronteira e seus limites.

- Colocar em prática o projeto de entreposto e beneficiamento de pescado, bem como implementar outros projetos e incentivos para este ramo.
- Desenvolver projetos relacionados a criação em cativeiro de espécies do tipo Siluriformes, a fim de suprir demanda de consumo de bagres.
- Montar em parceria um curtume de peixe liso, pelo fato que existe um mercado em crescimento pela qualidade e contrastes que os couros dessa matéria prima demonstram em seu aspecto geral.
- Continuar a pesquisa atrelada a este trabalho, para minimizar os impactos e buscar possíveis soluções.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, A. C.; NOVAES, A. G. N. **Logística Aplicada: suprimento e distribuição física**, São Paulo, ed. Pioneira, 1994.

BARDEM, J. E. **Relação benefício/custo privado e social da instalação de um entreposto de pescado: o uso da programação não -linear multiperiódica**. Lajeado/RS. UNIVATES, 2001.

BENITES, J. S. *et al.* **Destino e análise quali-quantitativa dos resíduos orgânicos produzidos pelas indústrias de pescado em Tefé/AM (2004-2005)**. In: FACHIN-TERÁN, Augusto (org.). Resultados das Pesquisas de Iniciação Científica da Escola Normal Superior – PROFIC 2004-2006. Manaus: UEA, 2007.

BEZERRA, E. B. **A busca de alternativas sustentáveis: a experiência da fábrica de “bacalhau” da Amazônia**. Manaus: UFAM, 2014.

BRASIL. **Decreto-Lei Nº 221, de 28 de fevereiro de 1967** - Dispõe sobre a proteção e estímulos à pesca e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 28 de fevereiro de 1967.

BRASIL. **Decreto Nº 6.759, de 5 de Fevereiro de 2009 - DA JURISDIÇÃO ADUANEIRA E DO CONTROLE ADUANEIRO DE VEÍCULOS**. Diário Oficial da União, Brasília, 5 de fevereiro de 1967.

BRASIL. **Lei nº 10.165, de 27 de dezembro de 2000. Altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**, "Art. 17-B. Fica instituída a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental – TCFA. Brasília, DF, 2000.

BRASIL. **Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003**. Dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, e dá outras providências. Seção II, Das Áreas de Competência, art. 27 I – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Brasília, DF, 2003.

BRASIL. **Lei nº 11.959 de 29 de Junho de 2009**. Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei nº 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências. Brasília, DF, 2009.

BRASIL. **Instrução Normativa SEAP nº 15/ 2007**. Manual de procedimentos & Implantação de estabelecimentos industrial de pescado. Brasília, DF, 2007.

CERDEIRA, R. G. P.; RUFFINO, M. L.; ISAAC, V. J. **Consumo de pescado e outros alimentos pela população ribeirinha do Lago Grande de Monte Alegre, PA**. Brasil. Acta. Amazônica, 1997.

COSTA, Luís R.F. da; BARTHEM, R.B.; BITTENCOURT, M.M. **A pesca do tambaqui, colossoa macropomum, com enfoque na Área do Médio Solimões**. Acta Amazônica, Manaus, v.31, n.3, 2001.

CRUZ, M.J.M. **Territorialização camponesa na várzea da Amazônia**. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Universidade de São Paulo, USP, 2007.

DIEGUES, A. C. **Povos e mares: leituras em sócio-antropologia marítima**. São Paulo: NUPAUB-USP, 1995.

ENCONTRO INTERINSTITUCIONAL SOBRE A JUSTIÇA NA TRÍPLICE FRONTEIRA (BRASIL/PERU/COLOMBIA), 2011.

EUZÉBIO, E.F. **A fluidez territorial na fronteira ocidental da Amazônia: as cidades gêmeas Tabatinga (Brasil) e Letícia (Colômbia)**, 2014.

FABRÉ, N. N.; BARTHEM, R. B. **O manejo da pesca dos grandes bagres migradores: piramutaba e dourada no eixo Solimões-Amazonas** / Nídia Noemi Fabrè; Ronaldo Borges Barthem, organizadores – Manaus: Ibama, ProVárzea, 2005.

FAO, 1997. (FAO Documento Técnico Sobre as Pescas 334). Disponível em: GARCEZ, D.S. & SÁNCHEZ-BOTERO, J.I. **Comunidades de pescadores artesanais no estado do Rio Grande do Sul, Brasil**. Rio Grande: Atlântica, 2005.

FARIAS, M.C.A. **Avaliação das condições higiênico – sanitárias do pescado beneficiado em indústrias paraenses e aspectos relativos à exposição para consumo em Belém – Pará**. Belém, 2016.

GASPAR, J; VIEIRA, R; TAPIA, M. **Aspectos Sanitários do pescado de origem de água doce e marinha, comercializado na feira de Gentilândia**. Fortaleza, Ceará. Revista Ciência e Tecnologia, São Paulo. V.11, 1997.

HARVEY, D. **A produção capitalista do espaço**. Tradução de Carlos Szlak. São Paulo: Annablume, 2005.

MARÍLIA, O; SILVA, L.K.S.; GALVÃO, J. A. **Uso do gelo é peça-chave na conservação do pescado**. São Paulo, 2012.

MAURO, Luís Ruffino, et. Al.: (Coordenador). **Estatística Pesqueira do Amazonas e Pará-2003**. Manaus: Ibama; ProVárzea, 2006.

Ministério da Saúde do (Brasil, 2013). OLIVEIRA, J. M. **O peixe e a saúde: das recomendações para o consumo às possibilidades ambientais de atendê-lo**. Campinas, 2013.

Moraes *et. al* . **O mercado de bagres e a configuração da rede urbana no alto e médio Solimões, Amazonas, Brasil**. Manaus, 2010.

Moraes, 2012). MORAES, André de Oliveira. **Peixes, redes e cidades: aspectos socioambientais da pesca comercial de bagres no Médio e Alto Solimões, Amazonas, Brasil**. Manaus, 2012.

NOGUEIRA, R.J.B. **As redes geográficas na fronteira da Amazônia**. Universidade Federal do Amazonas. Revista ACTA Geográfica, ANO II, n°3, jan./jun. de 2008.
PARENTE, V. S. ; BATISTA, V. S. **A organização do desembarque e o comércio de pescado na década de 1990 em Manaus, Amazonas**. Manaus, 2005.

PEREIRA, Santos dos Henrique, et al. **A diversidade da Pesca nas Comunidades da área focal do projeto PIATAM**. In: FRAXE, Jesus de Therezinha, et al. Comunidades Ribeirinhas Amazônicas. Manaus: EDUA, 2007.

OLIVEIRA, J.M. **“Carne Bovina X Peixe: das recomendações para o consumo às possibilidades ambientais de atendê-lo”**. Segurança Alimentar e Nutricional, Campinas, 2013.

RITTER, F. **Análise da viabilidade econômica do policultivo de Jundiás, Carpas e Tilápias-do-Nilo como uma alternativa de modelo de cultivo de peixes na piscicultura familiar da pequena propriedade**. Passo Fundo, 2011.

SENA, 2006 Apud (Barthem, 1992: 492-498). BARTHEM, R.B. **Desenvolvimento da pesca comercial na bacia amazônica e consequências para os estoques pesqueiros e**

a pesca de subsistência. Ia: *Desenvolvimento sustentável nos trópicos úmidos*. L. E. Aragón mi. Belém: UNAMAZ/UFPA. Série Cooperação Amazônica, 1992.

SMITH, Nigel J. H. **A pesca no rio Amazonas**. Manaus: CNPq/INPA, 1979.

VIEIRA, Elizabeth. **Legislação e plano de manejo para a pesca de bagres na bacia amazônica**. In: FABRÉ, Nídia Noemi & BARTHEM, Ronaldo Borges (org.). **O manejo da pesca dos grandes bagres migradores: piramutaba e dourada no eixo Solimões-Amazonas**. Manaus: IBAMA/PROVÁRZEA, 2005.

YSAO, Y. **Alimentos, aspectos energéticos: a essência dos alimentos na saúde e na doença**. São Paulo: Triom, 2001.

Sites pesquisados:

<<http://sit.mda.gov.br>>. Acesso em: 20 de maio de 2015.

<<https://www.dannybia.com> – Mapa>. Acesso em: 13 de janeiro de 2016.

<<https://www.ebah.com.br> - Mapa>. Acesso em: 13 de janeiro de 2016.

<<http://www.guiadotrc.com.br/producon/percivel.asp>>. Acesso em: 08 de julho de 2015.

<<http://sit.mda.gov.br>, 14 de agosto de 2015>. Acesso em: 18 de maio de 2015

<<dzetta.com.br/.../dzetta-Portaria-CVS-15-de-7-de-novembro-de-1991.pdf>> . Acesso em: 5 de janeiro de 2016.

<www.pmambientalbrasil.org.br>. Acesso em: 20 de maio de 2015.

<Portal Vermelho <http://www.vermelho.org.br/noticia/13362-52>>. Acesso em: 05 de janeiro de 2015.

<<https://www.mma.gov.br/index.php/comunicacao>> Acesso em: 18 de maio de 2015.

<www.icmbio.gov.br/cepsul/>. Acesso em: 20 de abril de 2015.

<portal.imprensanacional.gov.br/FAO> , acesso em 14 de maio de 2015.

<mamiraua.org.br/.../busca-por-solucoes-para-a-problematICA-da-pesca-da-piracatinga> , acesso em 05 de janeiro de 2016.

* Sites e número dos peixes de acordo com Figura 3.1.

- 01- <www.aquaticrepublic.com>. Acesso em: 13/10/2015.
- 02- <www.clubedapescaria.com.br>. Acesso em: 13/10/2015.
- 03- <VivaterraPeixesAguaDoce2>. Acesso em: 13/10/2015.
- 04- <pescaesportiva.org>. Acesso em: 13/10/2015.
- 05- <www.clubedapescaria.com.br>. Acesso em 13/10/2015.
- 06- <www.clubedapescaria.com.br>. Acesso em: 13/10/2015.
- 07- <wrec.igfa.org>. Acesso em: 13/10/2015.
- 08- <www.turmadobigua.com.br>. Acesso em: 13/10/2015.
- 09- <www.pesca.tur.br>. Acesso em: 13/10/2015.
- 10- <www.pescagerais.com.br>. Acesso em: 13/10/2015.
- 11- <www.belem.pa.br>. Acesso em: 13/10/2015.
- 12- <www.pousadalaserena.com>. Acesso em: 13/10/2015.

Anexo A

Print do Portal Vermelho <http://www.vermelho.org.br/noticia/13362-52>

<p>28 de fevereiro de 2007 - 16h54</p> <h3>Sepror anuncia medidas para Alto Solimões</h3> <p>Construção de frigoríficos e de fábricas de ração e farinha de peixe na região do Alto Solimões estão entre as metas da Secretaria de Estado da Produção Rural (Sepror).</p> <p>As obras serão contempladas com o programa "Pró-Solimões", lançado na manhã desta quarta-feira, no município de Tabatinga. "É uma série de ações na área do pescado. Vamos assegurar os frigoríficos e as fábricas para evitar que o peixe exportado seja de má qualidade. Só quem ganha é a população", afirma o titular da Sepror, Eron Bezerra. Ele garante que até o fim do ano as idéias serão implementadas.</p> <p>Atalaia do Norte, Benjamin Constant, Amaturá, Tonantins, Santo Antonio do Içá, São Paulo de Olivença, Fonte Boa e Jutai e Tabatinga são as cidades que serão beneficiadas com os recursos do programa.</p> <p>Outras metas da Sepror dentro do plano são o entreposto de pescado, a pesca manejada e a piscicultura em tanque escavado.</p> <p>O Pró-Solimões abrange nove municípios do Alto Solimões. Faz parte de um convênio celebrado entre Governo do Estado e Banco Mundial e tem quatro áreas de trabalho dentro da região: desenvolvimento sustentável, saúde, saneamento básico e fortalecimento institucional. Para a implementação do projeto, o Banco Internacional para a Reconstrução e o Desenvolvimento (Bird) vai disponibilizar</p>
<p>US\$ 110 milhões divididos em duas fases.</p> <p>Na primeira, que será desenvolvida em três anos, o investimento será da ordem de US\$ 35 milhões e, na segunda, cujo prazo será de cinco anos, o financiamento vai ser de US\$ 75 milhões.</p> <p>De acordo com o coordenador executivo do Pró-Solimões, Laércio Cavalcante, a segunda fase possibilita a ampliação para outras regiões do Amazonas. "Dependendo dos resultados gerados, o convênio poderá ser estendido", afirma. Laércio é representante da Secretaria de Estado do Planejamento (Seplan).</p> <p>Eron fez questão de enfatizar que a Sepror vai acompanhar cada passo da implementação do Pró-Solimões. "Poderia enviar algum representante, mas vim pessoalmente e convoquei todos os gerentes dos Idam's (Instituto de Desenvolvimento Agropecuário do Estado do Amazonas) dos nove municípios para dar a devida importância para este projeto", diz.</p> <h4>Radlografia do pescado</h4> <p>A região do Alto Solimões produz cerca de 17 mil toneladas de peixe por ano. A maior parte dessa produção é artesanal. O secretário adjunto de Pesca e Aqüicultura da Sepror, Geraldo Bernardino, diz que, por causa disso, há grande evasão do pescado produzido para a Colômbia, país que faz fronteira com cidades dessa área. "É preciso que haja frigoríficos e condições para o pescador. O</p>
<p>projeto vai garantir isso. Haverá uma área manejada. O produtor faz a parte da captura e, agora, vamos dar a tecnologia", explica.</p> <p>Segundo Bernardino, a ação garantirá qualidade do pescado, preço acessível e maior possibilidade de exportação. "Vai gerar emprego, renda e qualidade de vida. Ganha todo mundo: os pescadores, os piscicultores, os empresários e os consumidores", avisa.</p> <p>De Manaus, Máriene Cruz</p>