



**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
NÚCLEO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL E
MEIO AMBIENTE**

**A PESCA E SUA GESTÃO NA FRONTEIRA AMAZÔNICA BINACIONAL - BRASIL
/ BOLÍVIA**

HAISSA MELO DE LIMA GUNTHER

**Porto Velho (RO)
2012**



**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
NÚCLEO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL E
MEIO AMBIENTE**

**A PESCA E SUA GESTÃO NA FRONTEIRA AMAZÔNICA BINACIONAL - BRASIL
/ BOLÍVIA**

HAISSA MELO DE LIMA GUNTHER

Orientador: Prof.^a Dr.^a Carolina R. C. Doria

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, como requisito para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Regional, área de concentração em Ambiente, Saúde e Sustentabilidade.

**Porto Velho (RO)
2012**

FICHA CATALOGRÁFICA

Günther, Haissa Melo de Lima

A pesca e sua gestão na fronteira amazônica binacional Brasil/Bolívia./Haissa Melo de Lima Günther. – Porto Velho: UNIR, 2012.

Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente). Universidade Federal de Rondônia.

101 p.

1. Pesca comercial. 2. Gestão da pesca 3. Rio Mamoré. 4. Fronteira. I. Doria, Carolina Rodrigues da Costa II. Universidade Federal de Rondônia III. Título.

HAISSA MELO DE LIMA GUNTHER

**A DINÂMICA E GESTÃO DA PESCA EM GUAJARÁ MIRÍM E NOVA MAMORÉ
(RO) - UMA ANÁLISE NA FRONTEIRA BINACIONAL - BRASIL / BOLÍVIA**

Aprovada em 31 de agosto de 2012

COMISSÃO EXAMINADORA

**Dr.^a Adriana Rosa Carvalho
Universidade Federal do Rio Grande do Norte**

**Dr.^o Ari Miguel Teixeira Ott
Universidade Federal de Rondônia**

**Dr.^a Carolina Rodrigues da Costa Doria
Universidade Federal de Rondônia**

*Aos meus pais amados Roberto e Vera,
a minha irmã Larissa, ao meu Marido Gean e
ao nosso filho Heron.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, que através dele tive a força necessária e energias renovadas diariamente para dar um passo de cada vez para concretizar a dissertação.

Aos meus pais, Roberto Lúcio e Vera Lúcia, sempre se dedicando a sua filha com tanto amor e carinho. Amo incondicionalmente.

A minha irmã Larissa, pelos momentos de cumplicidade e risos.

Ao Gean, marido dedicado, suas palavras vieram sempre nos momentos certos, me dando força e coragem para continuar. Seu cuidado especial nesse período da nossa gravidez me ajudou a conciliar a dissertação e a maternidade. Amo-te para sempre.

A Família do LIP - Laboratório de Ictiologia e Pesca, a todos antigos e novinhos. Em especial ao meu amigo Sérgio que me ajudou na coleta das informações da dissertação.

Aos amigos do curso, essa integração de conhecimentos de diversas áreas, foi muito importante para o meu desenvolvimento. Obrigada!

Aos professores, obrigada a todos que me ajudaram e me ensinaram, aprendi e continuarei aprendendo. Obrigada por me mostrarem o caminho.

A Colônia de Pescadores Z-2, Z-13, a Federação dos pescadores de Guayaramerin e Cachoeira Esperança, muito obrigada a todos os funcionários pela colaboração.

Aos pescadores brasileiros e bolivianos, obrigada por tantas histórias contadas e cheias de ensinamentos. Agradeço pelas demonstrações de simplicidades, amizade e pela paciência infinita. Parabéns por essa profissão.

Aos gestores das instituições bolivianas e brasileiras pela colaboração no trabalho.

Obrigada a todos que fizeram dessa dissertação possível.

Obrigada!

A Professora Fascinante

Para mim a professora Carolina Doria representa bem a definição de professor fascinante descrita por Augusto Cury:

“Bons professores são eloquentes, professores fascinantes conhecem o funcionamento da mente; Bons professores possuem metodologia, professores fascinantes possuem sensibilidade; Bons professores educam a inteligência lógica, professores fascinantes educam a emoção; Bons professores usam a memória como depósito de informações, professores fascinantes usam-na como suporte da arte de pensar; Bons professores são mestres temporários, professores fascinantes são mestres inesquecíveis”.

E inesquecíveis serão todos esses anos e os ensinamentos compartilhado com a Carol, principalmente nesses dois anos de mestrado.

Agradeço pela paciência, amizade, atenção, confiança e principalmente por acreditar em mim.

Obrigada professora Carol!!!

“Counting fish is just as easy as counting trees, except they are invisible and they move.”
John Shepherd

RESUMO

Esta pesquisa visou analisar as características da atividade pesqueira, pescadores e gestores na área de fronteira binacional e como estes influenciam no uso sustentável do recurso pesqueiro, em quatro localidades Guajará-Mirim, Nova Mamoré (no Brasil), Guayaramerin e Cachoeira Esperança (na Bolívia), através da aplicação de questionários semi-estruturados, no ano de 2012. Considerando que o sucesso ou o fracasso da pesca e a qualidade econômica e social do pescador depende de três aspectos: i) do ecossistema e seu pescado; ii) do sistema sócio econômico das comunidades e dos mercados; e iii) da forma de gestão das instituições competentes. Buscou-se responder se: As características pesqueiras diferem entre as comunidades de fronteiras ou elas são semelhantes? Os mecanismos de gestão pesqueira implementados pelas instituições são transfronteiriços e contribuem para sustentabilidade da atividade pesqueira? Foram obtidas informações do perfil socioeconômico dos pescadores, da atividade pesqueira e da gestão das instituições do setor e foi calculado o Índice de Desenvolvimento dos Pescadores da Fronteira. Os resultados indicaram que a atividade pesqueira tem grande importância para subsistência e economia das famílias. As características da pesca nas 4 comunidades são semelhantes quanto a renda é proveniente principalmente da pesca podendo ser complementada com outras atividades. O Índice de Desenvolvimento do Pescador de Fronteira é intermediário para pescadores brasileiros de Guajará-Mirim (IDPF = 0,6) e Nova Mamoré (IDPF = 0,5) e entre os pescadores bolivianos de Guayaramerin (IDPF = 0,5). Entre os pescadores bolivianos de Cachoeira Esperança o bem estar é considerado baixo (IDPF = 0,3). A classe de pescadores mostrou-se organizada nas colônias de pesca locais. Contudo, observou-se a inexistência de capital social no grupo de pescadores e a desconexão de ações entre estes e as entidades representantes das classes e os órgãos gestores. Os órgãos gestores de ambos os países existem, estão presentes na faixa de fronteira, mas ao mesmo tempo parecem ausentes à medida que não propiciam as condições necessárias para o ordenamento do setor pesqueiro e apresentam apenas ações de fiscalização. Estas informações para as quatro localidades representam um marco a partir do qual políticas públicas transfronteiriças específicas podem ser discutidas, visando o aumento do bem estar destas comunidades e acompanhamento ao longo do tempo.

ABSTRACT

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	17
1.1 A Pesca Continental Mundial, na Amazônia e no Estado de Rondônia.....	19
1.2 Desenvolvimento Sustentável: O global e o local.....	23
1.3 Gestão dos Recursos Pesqueiros.....	27
3. OBJETIVOS.....	33
3.1 Objetivo Geral.....	33
3.2 Objetivos Específicos.....	33
4. MATERIAIS E MÉTODOS.....	34
4.1 Área de Estudo.....	34
4.2 Coleta de dados.....	39
4.3 Análise dos dados.....	44
5. RESULTADOS.....	45
5.1 Perfil Socioeconômico.....	45
5.2 Características da Atividade Pesqueira.....	48
5.3 O Índice de Desenvolvimento dos Pescadores de Fronteira.....	52
5.4 Caracterização da Pesca nos Municípios de Guajará Mirim e Nova Mamoré.....	54
5.5 Organização política dos atores e gestão da atividade pesqueira.....	62
5.6 Informações institucionais fornecidas pelas instituições gestoras.....	68
6. DISCUSSÃO.....	76
7. CONCLUSÃO.....	86
8. REFERENCIAS.....	88
9 APÊNDICE.....	94

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

MPA - Ministério da Pesca e Aquicultura

SEAGRI - Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária e Regularização Fundiária

SEDAM - Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis

BPA/RO - Batalhão de Polícia Ambiental

SEMAT - Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Turismo

SENASAG - Servicio Nacional de Sanidad Agropecuária e inocuidade Alimentaria

SEDAG - Servicio Departamental de Agricultura y Ganaderia

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1: Município de Guajará-Mirim. Fonte: Trabalho de campo, 2012. (Haissa Lima)35
- Figura 2: Município de Nova Mamoré. Fonte: Trabalho de campo, 2012. (Haissa Lima) 36
- Figura 3: Município de Guayaramerin. Fonte: Trabalho de campo, 2012. (Haissa Lima)..... 37
- Figura 4: Município de Cachoeira Esperança. Fonte: Trabalho de campo, 2012. (Haissa Lima)
..... 38
- Figura 5. Mapa do Brasil (à esquerda) com indicação da bacia dos rios Madeira, Mamoré e Guaporé (área sombreada) e mapa dos rios Guaporé e Mamoré (à direita) com indicação dos principais mercados pesqueiros. (Confecção do mapa: Renata Frederico) 39
- Figura 6. Grau de escolaridade dos pescadores que atuam na pesca comercial em Guajará-Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança. (EF incompleto = ensino fundamental incompleto; EF completo = ensino fundamental completo; EM incompleto = ensino médio incompleto; EM completo = ensino médio completo).46
- Figura 7. Frequência relativa de indivíduos entrevistados quanto às atividades desenvolvidas pelos pescadores de Guajará-Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança no ano de 2012.....47
- Figura 8. Frequência relativa das respostas quanto aos principais locais de desembarque dos pescadores de Guajará-Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança no ano de 2012.49
- Figura 9. Frequência relativa de indivíduos entrevistados quanto aos principais compradores de pescado em Guajará-Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança no ano de 2012.49
- Figura 10. Principais locais de pesca utilizados pelos pescadores de Guajará Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança, no ano de 2012..... 50
- Figura 11. Produção (kg) total mensal da pesca nos municípios de Guajará Mirim e Nova Mamoré no período de estudo: Ano I (abril 2009 a março 2010), Ano II (abril 2010 a março 2011) e Ano III (abril 2011 a março 2012). 54
- Figura 12. Ambientes de pesca mais utilizados pelos pescadores no município de Guajará Mirim: Ano I (abril 2009 a março 2010), Ano II (abril 2010 a março 2011) e Ano III (abril 2011 a março 2012). 56

Figura 13. Principais pesqueiros utilizados pelos pescadores do município de Guajará Mirim: Ano I (abril 2009 a março 2010), Ano II (abril 2010 a março 2011) e Ano III (abril 2011 a março 2012).....	56
Figura 14. Principais aparelhos de pesca utilizados pelos pescadores do município de Guajará Mirim e Nova Mamoré: Ano I (abril 2009 a março 2010), Ano II (abril 2010 a março 2011) e Ano III (abril 2011 a março 2012).....	58
Figura 15. Esquema das relações da atividade pesqueira entre os pescadores dos dois países e das localidades de Guajará Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança, em 2012.	66

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Produção nacional de pescado no período de 2003 a 2009. Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura (2011).....	21
Tabela 2. Indicadores sociais, econômicos, ambiental e político institucional com os respectivos descritores e variáveis inseridas nas entrevistas estruturadas.....	40
Tabela 3. Descritores e variáveis a serem levantadas do programa de monitoramento da pesca.	42
Tabela 4. Indicadores social, econômicos, político institucional e ambiental, com os respectivos descritores e variáveis inseridas nas entrevistas estruturadas.....	43
Tabela 5. Número de pescadores de Guajará Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança registrados no banco de dados das Colônias de Pescadores Z-2, Z-13 e Associação de Pesca da Bolívia; que participaram das entrevistas sobre o “Perfil do Pescador” e os que participaram do monitoramento pesqueiro.	45
Tabela 6. Estimativas da renda familiar com a pesca ou com outras atividades exercidas pelos pescadores de Guajará-Mirim (n:34), Nova Mamoré (n:23), Guayaramerin.(n:18) e Cachoeira Esperança (10).	46
Tabela 7. Idade e tempo em anos dedicado a pesca exercidas pelos pescadores de Guajará-Mirim (n:34), Nova Mamoré (n:23), Guayaramerin.(n:18) e Cachoeira Esperança (10).	47
Tabela 8. Informações do acesso a serviços básicos nas localidades de Guajará-Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança no ano de 2012.....	48
Tabela 9. Espécies mais comercializadas pelos pescadores de Guajará-Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança no ano de 2012.	51
Tabela 10. Medidas locais ou tradicionais de manejo exercidas pelos pescadores, nas localidades de Guajará-Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança no ano de 2012.	51
Tabela 11: Indicadores social, econômico e político-institucional e o IDPF final para cada localidade.....	52
Tabela 12: O IDPF e seus descritores estimados por comunidade no ano de 2012.	52
Tabela 13: Detalhamento das características utilizadas no cálculo dos indicadores que definem o IDPF.....	53

Tabela 14. Produção anual específica da pesca comercial, desembarcada no município de Guajará Mirim e Nova Mamoré: Ano I (abril 2009 a março 2010), Ano II (abril 2010 a março 2011) e Ano III (abril 2011 a março 2012).	55
Tabela 15. Características da frota pesqueira utilizada pelos pescadores do município de Guajará-Mirim e Nova Mamoré: Ano I (abril 2009 a março 2010), Ano II (abril 2010 a março 2011) e Ano III (abril 2011 a março 2012).	57
Tabela 16. Número de desembarques mensal e média mensal do número de pescadores e captura por unidade de esforço na localidade de Guajará Mirim: Ano I (abril 2009 a março 2010), Ano II (abril 2010 a março 2011) e Ano III (abril 2011 a março 2012).	59
Tabela 17. Número de desembarques mensal e média mensal do número de pescadores e captura por unidade de esforço na localidade de Guajará Mirim: Ano I (abril 2009 a março 2010), Ano II (abril 2010 a março 2011) e Ano III (abril 2011 a março 2012).	59
Tabela 18. Rendimento médio líquido mensal das pescarias na localidade de Guajará Mirim e Nova Mamoré: Ano I (abril 2009 a março 2010), Ano II (abril 2010 a março 2011) e Ano III (abril 2011 a março 2012).	60
Tabela 19. Produção mensal e total da localidade de Guayaramerin desembarcada na localidade de Guajará-Mirim no ano de 2009 a 2012.	61
Tabela 20. Número de desembarques mensal e média mensal do número de pescadores e captura por unidade de esforço na localidade de localidade de Guayaramerin no ano de 2009 a 2012.	61
Tabela 21. Instituições identificadas nas localidades de Guajará-Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança no ano 2012, que possuem relação com o setor pesqueiro.....	62
Tabela 22. Funções das instituições identificadas nas localidades de Guajará Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança no ano de 2012.....	63
Tabela 23. Porcentagem das respostas quanto a existência de conflitos entre os grupos nas localidades de Guajará Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança no ano 2012.	64
Tabela 24. Uso dos pesqueiros transfronteiriços pelos entrevistados pescadores profissionais nas localidades de Guajará Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança, no ano 2012.	65
Tabela 25. Sugestões de melhorias para o setor pesqueiro relatado pelos pescadores das localidades de Guajará-Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança no ano de 2012.	68
Tabela 26. Lista instituições entrevistadas e o cargo do entrevistado por localidade: Guajará-Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança no ano de 2012.	70
Tabela 27. Relato dos entrevistados sobre a função exercida pela instituição em que trabalham para o setor pesqueiro.	72
Tabela 28. Comparação da legislação pesqueira brasileira e boliviana.	75

1. INTRODUÇÃO

A região Amazônica é a maior floresta contínua tropical do mundo. Estendendo-se numa área de mais de seis milhões de quilômetros quadrados e se constituindo em um bioma de grande interesse mundial, tanto por sua alta biodiversidade, como pelo potencial energético e localização geográfica desde os Andes ao oceano Atlântico (BARAÚNA, 2009).

Em sua ocupação desenvolveram-se diversas atividades humanas tradicionais. Particularmente a atividade pesqueira foi e é uma das mais importantes, uma vez, que serve de alimento, renda e lazer para grande parte da população, em especial as comunidades que vivem as margens dos seus rios (SANTOS, 2005).

As pescarias amazônicas apresentam um caráter artesanal, multiespecífico e de uso de um ou mais aparelhos de pesca (BATISTA, 1998). A esta atividade extrativista se incorpora o conhecimento empírico dos pescadores em relação a migração dos peixes em função das variações no nível hidrológico, levando o pescador experiente a capturar com êxito os peixes em diversos habitats, com o uso dos aparelhos de pesca apropriados (RIBEIRO, 1990).

Na região, o modelo seguido para o desenvolvimento do setor pesqueiro priorizou o aumento da produção de pescado seja pelos incentivos fiscais do governo federal ou pelo aprimoramento das tecnologias (MARRUL-FILHO, 2003), atendendo tanto ao mercado regional que se expandiu a taxas elevadas, como também ao mercado externo, de outras regiões do país e do exterior (SANTOS, 2005). Como consequências surgiram vários conflitos sociais entre os grupos que detinham diferentes capacidades de exploração, criando a ameaça de um rápido esgotamento dos recursos pesqueiros (RUFFINO, 2005).

Em virtude deste cenário, iniciou-se lentamente na década de 70 os primeiros monitoramentos de desembarque do pescado, nos principais portos da região, com o objetivo de registrar o esforço pesqueiro, as características das frotas atuantes e a composição do pescado, entre outros. Como resultado, os estudos no final da década mostraram um decréscimo da produção de algumas espécies comerciais como a piramutaba (*Brachyplatystoma vaillantii*) e o tambaqui (*Colossoma macropum*), e passaram a ser implementadas regulamentações para a sua captura (BARTHEM & FABRÉ, 2004, RUFFINO, 2005).

Todavia, com o novo panorama vivido no mundo, a preocupação pela degradação ambiental, e os novos conceitos de crescimento econômico pautado no desenvolvimento sustentável, o Brasil teria que buscar alternativas de desenvolvimento que não somente visassem a potencialização econômica do país, mas a conservação e manutenção dos recursos naturais e a equidade social.

Nos últimos anos do Século XX, ocorreram amplos debates sobre o tipo de desenvolvimento que se pretendia para a região amazônica, e a busca por novas opções econômicas fez emergir uma série de iniciativas voltadas à utilização sustentável dos recursos naturais.

No setor pesqueiro o maior desafio era o de garantir acesso para todos ao pescado, em especial às populações excluídas, e ao mesmo tempo, manter a disponibilidade dos recursos pesqueiros em quantidade e qualidade para as presentes e futuras gerações (DIAS-NETO, 2003).

Para alcançar tal objetivo era necessário um esforço para estabelecer informações, análises, planejamentos e consultas que baseassem as políticas de gestão de modo a ser realizado em conjunto com a sociedade (DIAS-NETO, 2003; MARRUL-FILHO, 2003; RUFFINO, 2005; BERKES *et al*, 2006). Nesse sentido, os estudos se voltaram para a busca do conhecimento, através de alternativas múltiplas, que fornecessem respostas novas aos diversos problemas.

Informações básicas à gestão pesqueira tem sido geradas por meio do monitoramento contínuo dos desembarques nos principais mercados pesqueiros da Amazônia. No Estado de Rondônia os estudos realizados até o presente momento estiveram mais centralizados no principal porto de desembarque do Estado, o mercado Cai N'água de Porto Velho e na caracterização das pescarias e da ictiofauna realizadas principalmente na bacia do Madeira. Ainda são incipientes as informações sobre a pesca comercial na bacia do Mamoré, principalmente em relação aos conflitos vividos e as ações das instituições responsáveis pelo setor pesqueiro na fronteira Brasil-Bolívia.

Se em uma mesma nação a dificuldade da gestão do recurso já é difícil, mais ainda o é em relação às áreas de fronteiras, uma vez que se encontram, em sua maioria, isoladas dos principais centros políticos de suas nações, apresentando uma parcial ou falta de capacidade de gestão das instituições locais e acabam sendo organizadas por acordos informais que podem atender ao interesse de um pequeno grupo.

Diante do pressuposto que uma boa gestão pesqueira, pautada nas concepções destacadas ao longo das discussões do trabalho é de grande importância para o ordenamento

do setor e para o uso sustentável deste recurso essa dissertação apresenta uma análise das características da atividade pesqueira, dos pescadores e dos gestores na região fronteira Brasil (Guajará-Mirim e Nova Mamoré) e Bolívia (Guayaramerin e Cachoeira Esperança), e a influencia desses aspectos no uso sustentável do recurso pesqueiro na área.

1.1 A Pesca Continental Mundial, na Amazônia e no Estado de Rondônia

A pesca se originou nas águas continentais, e muito antes de começar a cultivar alimentos e a criar gados o ser humano já pescava, no início em rios, lagos e igarapés, depois os pescadores passaram a desbravar os oceanos na busca de maior produção pesqueira, com embarcações e aparelhos de pesca construídos especialmente para isso. Décadas se passaram até que a pesca marinha superasse a pesca continental como a principal fornecedora de pescado em escala mundial (FAO, 2010).

No entanto, embora seja um valor pequeno comparado com a captura da pesca marinha e da aquicultura, a pesca continental tem contribuído entre 5% a 10% da produção anual total do pescado mundial (FAO, 2002).

Atualmente a pesca continental cobre uma superfície total de 7,8 milhões de km² produzindo no ano de 1950 cerca de 2 milhões de toneladas de pescado. Em 1980 as pescarias continentais alcançaram 5 milhões de toneladas, mantendo um aumento contínuo de 2 a 3% ao ano e em 2008 chegou a 10 milhões de toneladas. Esta produção é proveniente principalmente da Ásia, África e América Latina, totalizando 90% dos desembarques de pescado. Os 10% restantes correspondem a América do Norte, América do Sul e Europa (FAO, 2010).

A distribuição da produção pesqueira continental observada acima reflete os diferentes cenários dos países altamente povoados e industrializados das regiões norte temperadas e dos países em desenvolvimento das regiões tropicais (COWX, 2002). Ou seja, em regiões de países industrializados o foco das pescarias é quase que exclusivamente recreação e conservação, enquanto em países em desenvolvimento a prioridade é a alimentação.

As principais causas que afetam a pesca estão fora do setor, destacando o desmatamento, a urbanização, a extração mineral, a extração de água doce para a agricultura e outros fins, as queimadas, a contaminação das águas por produtos químicos e resíduos nocivos, a produção de energia hidroelétrica, entre outros (FAO, 2010).

Hilborn (2003) destaca que nas pescarias marinhas a atenção principal dos impactos sobre os estoques pesqueiros está sobre a captura do pescado, pelo visível aumento da pressão

sobre as principais espécies comerciais que cresceu enormemente no século XX, como pelo fato de ser uma atividade humana que teoricamente seria mais facilmente regular em comparação a outras causas impactantes (HILBORN, 2003).

Nas pescarias amazônicas pesquisas realizadas entre a década de 70 e 90 revelaram que espécies como o tambaqui (*Colossoma macropomum*), jaraqui (*Semaprochilodus spp.*), piramutaba (*Brachyplatystoma vailantii*), surubim (*Pseudoplatystoma spp.*) e pirarucu (*Arapaima gigas*) estariam sobrexplotadas (ISAAC & RUFFINO, 1996; MERONA & BITTENCOURT (1988); IBAMA, 1999; RUFFINO & ISAAC, 1999; VERÍSSIMO, 1895).

Na Amazônia o sucesso da pesca dependeu do conhecimento dos pescadores em relação à biologia e as diversas estratégias de vida dos peixes, das diferentes características dos rios, dos lagos e das variações no nível da água. Esses conhecimentos e a variedade de apetrechos de pesca, orientada pelo peixe que se deseja capturar, foram desenvolvidos em sua maior parte por indígenas e portugueses e adotados pelo ribeirinho amazônico (RIBEIRO, 1990).

As inovações tecnológicas no setor pesqueiro ocorridas nas décadas de 40, 50 e 60, do século passado como a introdução de motores a diesel, embarcações equipadas com gelo, a popularização do isopor como isolante térmico e o uso de linhas sintéticas, permitiram a ampliação do raio de captura do pescado, o aumento do esforço de pesca e conseqüentemente da produção (SMITH, 1979; McGRATH et al, 1993; BATISTA, 2004).

Petrere Jr. (2002) destaca que a pesca é uma das atividades extrativistas que mais tem crescido ao longo do tempo e o desenvolvimento de melhores tecnologias tem ajudado a aumentar a produção e captura do pescado na região amazônica, permitindo ao setor explorar uma variedade de espécies comerciais de médio e grande porte, capturando principalmente alguns migradores como o filhote (*Brachyplatystoma filamentosum*), o tambaqui (*Colossoma macropomun*), a dourada (*Brachyplatystoma rousseauxii*) e o jaú (*Zungaro zungaro*).

De acordo com as pesquisas do ProVárzea (2005) um quarto da produção pesqueira comercializada no Brasil é proveniente da região Amazônica. Informações do Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA evidenciam que a produção nacional proveniente da pesca (marinha e continental) e aquicultura no ano de 2009 foi de 1.240.813 toneladas (MPA, 2011). Desse total, 67% da produção correspondem somente a pesca, sendo 20% das pescarias de águas continentais e 47% marinhas (Tabela 1).

Tabela 1. Produção nacional de pescado no período de 2003 a 2009. Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura (2011).

Categoria	Produção Ano em Toneladas						
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Pesca Marinha	484.592	500.116	507.858	527.871	539.966	556.167	585.671
Pesca continental	227.551	246.101	243.434	251.241	243.210	261.282	239.492
Total Pesca	712.143	746.216	751.293	779.112	783.176	817.450	825.164
Total Aquicultura	278.128	269.697	257.780	271.695	289.049	365.367	415.649
Total Geral	990.272	1.015.914	1.009.073	1.050.808	1.072.226	1.182.817	1.240.813

Batista (2004) ressalta que a informação da produção total pesqueira da região amazônica é uma tarefa muito difícil, devido à dificuldade na coleta de dados em grandes extensões e da característica difusa dos desembarques. Entretanto é possível ter o conhecimento de informações parciais sobre a quantidade desembarcada nos principais centros urbanos.

Ainda assim estimativas sobre o potencial pesqueiro da região são apresentados por alguns autores: Bayley (1981) calculou em torno de 217.000t/ano para Amazônia ocidental brasileira; Dias Neto e Mesquita (1988) estimaram o potencial da região estuarina amazônica em 385.000 t/ano; Bayley e Petrere (1989) estimaram o potencial da bacia em 514.000t/ano; Petrere e colaboradores (1992) entre 425.000 a 1.500.000t/ano; Merona (1993) estimou um potencial de 902.000t/ano.

É notável o destaque da atividade pesqueira na região amazônica em relação às demais regiões brasileiras, tanto costeiras quanto de águas interiores, pela riqueza de espécies exploradas, pela quantidade de pescado capturado e pela dependência da população tradicional a esta atividade (BARTHEM & FABRÉ, 2004).

Em relação à dependência das populações tradicionais da pesca para alimentação, alguns autores salientam o elevado consumo de pescado calculado para algumas áreas ribeirinhas, ao redor de 500 g/pessoa/dia (SANTOS, 1991; RUFFINO, 2000; PETRERE JR, 2002; BATISTA *et al.*, 2004). Contudo, pode haver variações regionais: Cerdeira, *et al.*, (1997) destacaram para o Médio Amazonas o consumo de 369g/dia, Batista *et al.*, (1998) 490-600g/dia no Baixo Solimões/Alto Amazonas, Fabr e & Alonso, (1998) para o alto Solimões 500-800g/dia. Em Rondônia, ao longo das margens do rio Madeira Doria *et al* (2010), registraram um consumo médio de 500 g/dia. Estes valores de consumo de pescado são os mais altos do mundo, evidenciando a forte dependência do ribeirinho em relação ao pescado como fonte de proteína.

Hartmann (2001) define a pesca na região, quanto ao aspecto socioeconômico, da seguinte forma: i) é uma atividade que fornece alimento e emprego a população mais carente, em lugares pouco desenvolvidos e com poucas alternativas de renda; ii) é de caráter artesanal, quase exclusivamente; e iii) na maior parte das vezes é principal atividade, complementada por outras atividades produtivas de menor importância.

A crescente demanda de pescado para os centros urbanos em acelerado aumento gerou um mercado fundamental para a atividade mercantil pesqueira (BATISTA, 2004). Assim, surgiram programas do governo entre os anos 60 e 80 para estimular várias atividades produtivas na Amazônia. No setor pesqueiro um dos principais incentivos ao aumento da produtividade foi à isenção de impostos nos apetrechos, no processamento e na comercialização do pescado (RUFFINO, 2005). Este autor destaca que:

“O modelo de crescimento da pesca na Amazônia, promovido pelo regime militar agravou os conflitos sociais entre grupos com diferentes capacidades de exploração e provocou o rápido esgotamento dos recursos pesqueiros” (RUFFINO, 2005; pg.17).

Nesse período como estratégia de gestão o Estado começa a realizar os primeiros acompanhamentos de desembarque de pescado na Amazônia, em Belém no ano de 1972 e em Manaus no ano de 1976 (PETRERE, 1978 a, b). Esses registros permitiram apresentar as primeiras análises sobre a captura por unidade de esforço das frotas atuantes na região e as primeiras estimativas da composição da captura e do total de pescado desembarcado nos portos mais importantes da Amazônia brasileira (BARTHEM & FABRÉ, 2004).

Contudo com o agravamento dos conflitos pesqueiros gerados principalmente pela ausência do Estado em alguns casos e em outros pelo autoritarismo dele, novas estratégias de gestão tiveram que ser buscadas através de uma abordagem mais descentralizada e participativa, motivando alguns grupos de pescadores a procurar saídas locais para seus conflitos, estabelecendo um processo de reorganização social, por meio da formação de comunidades politicamente estruturadas. Assim, foi ampliado o espaço para reivindicações como na organização das Colônias de pescadores, podendo discutir acordos de pesca, estabelecer conjunto de regras, definir acesso e uso do recurso pesqueiro (CASTRO, 2001; RUFFINO, 2005).

Em Rondônia o processo histórico parece não ter sido muito diferente. A atividade pesqueira tem seus principais portos nos municípios de Porto Velho e Guajará Mirim. Nestes, a produção pesqueira anual nos últimos 20 anos têm oscilado entre 377 e 1.628 toneladas e 58 e 637 toneladas, respectivamente (DORIA *et al.*, 2010). Nos últimos anos vêm se intensificando o registro de conflitos entre os atores envolvidos no setor, provocados pela

ausência do Estado, pela centralização do poder, pela falta de conhecimentos científicos sobre o recurso, que possam subsidiar ações efetivas de ordenamento e manejo da pesca e/ou pela desorganização do setor (DORIA *et al.*, 2008).

Os estudos sobre a pesca no Estado iniciaram com Goulding (1979), que descreveu as principais espécies comerciais ao longo do rio Madeira, destacando os apetrechos utilizados, o esforço pesqueiro e seus ambientes. Mais tarde, Santos (1987) realizou uma análise da composição do pescado e características da pesca nos principais mercados da região de 1980 a 1983 e Boischio (1992) em 1984 a 1989 avaliou a pesca e composição do pescado no principal mercado da região em Porto Velho. Estudos acadêmicos avaliaram a produção e a composição do pescado desembarcado no mercado pesqueiro Cai N'água e no terminal pesqueiro de Porto Velho ou de comunidades ribeirinhas do Madeira (ARAÚJO, 2002; BRASIL-DE-SOUZA, 2002; HIJAZI, 2003; LIMA, 2008).

Mais recentemente, publicações do grupo de pesquisa do Laboratório de Ictiologia e Pesca da Universidade Federal de Rondônia (DORIA *et al.*, 2008; DORIA & DE QUEIROZ, 2008; DORIA & LIMA, 2008; DORIA *et al.*, 2011) contribuíram para a descrição da pesca comercial no alto e médio rio Madeira e Guaporé bem como, a descrição de aspectos ecológicos de determinadas espécies comerciais no Estado.

Apesar dessas publicações, ainda há uma lacuna na análise temporal e espacial quando consideramos a extensão da bacia do Madeira e seus inúmeros mercados pesqueiros. Estes estudos estão focados em sua maioria na avaliação de dados provenientes do mercado pesqueiro de Porto Velho, uma vez que a facilidade logística permite um acesso maior na coleta de dados. Além disso, nenhum deles avalia a dinâmica da pesca na região da bacia do rio Mamoré, onde se encontra o segundo maior porto pesqueiro do Estado de Rondônia, Guajará-Mirim. Tampouco foram estudados os conflitos existentes na área e o levantamento das estratégias do Estado na busca de soluções que pudesse sanar esses problemas.

As informações sobre a ictiofauna e o desembarque pesqueiro são relativamente incipientes para a bacia amazônica (PANTOJA, 2006) incluindo Rondônia. Essa ausência de dados históricos contínuos sobre a atividade pesqueira compromete a análise da dinâmica da pesca comercial na região, dificultando ainda mais o trabalho de ordenamento pesqueiro.

1.2 Desenvolvimento Sustentável: O global e o local

Com o aparecimento e a consolidação do capitalismo, o mundo se vê regulado pelos processos da revolução industrial, alimentando as desigualdades sociais e o uso desenfreado dos recursos (FREITAS, 2003), ocasionando problemas ambientais graves ao atender as

demandas do consumismo populacional que de forma exponencial continuou aumentando dentro de um mundo cuja capacidade de sustentação é limitada (LEIS, 1999).

A crise ambiental que se instalou por consequência das ações da ocupação humana começa a ganhar forças em meados da década de 60 e 70, quando o mundo não somente vivenciava o crescimento econômico, como também começava a discutir mais abertamente as questões ambientais.

Neste contexto, surge o conceito de Desenvolvimento Sustentável como um processo que visa melhorar as condições de vida das populações humanas e ao mesmo tempo, respeita os limites da capacidade de suporte dos ecossistemas (IUCN, 2001) e “atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades”. Passando a ser aceito como uma meta mundial (BRÛZEKE, 1993; TEIXEIRA, 2006; PANTOJA, 2006).

A emergência desse cenário despertou a atenção da sociedade nacional e internacional e deu início a um processo de mobilização interna e externa, cujo objetivo era a elaboração de alternativas ao padrão de desenvolvimento vigente que deveria ser condicionado ambientalmente. Assim, em vez de incentivar o crescimento econômico puro e simples, as políticas públicas deveriam ser pautadas pela ideia do desenvolvimento sustentável, cuja premissa baseia-se na redução dos desperdícios, no aumento da eficácia no uso dos recursos naturais e em princípios de equidade social e oportunidades para as gerações atuais e futuras (SACHS, 2000).

O problema ambiental motivou uma revisão profunda dos conceitos de tempo e espaço, visto que a problemática ambiental se remete há milênios e deve ser examinada à luz de diferentes escalas: local, regional e global (SACHS, 2009).

Na escala global, foram identificados como principais problemas ambientais: a poluição e contaminação dos recursos hídricos; as mudanças climáticas em consequência do aquecimento global, o desmatamento, o efeito estufa, as alterações da camada de ozônio, a degradação dos solos, a perda de biodiversidade e o esgotamento dos recursos hídricos. A solução destes problemas vem esbarrando na complexidade e na dificuldade de serem solucionados uma vez que varia em escala, intensidade, magnitude, grau de reversibilidade e impactos na saúde humana, e principalmente dependem da união de esforços para uma revisão na política econômica mundial e cooperação internacional, que possam tentar mitigar, compensar ou solucionar essas questões (PANTOJA, 2006).

Até esse momento, apesar dos inúmeros encontros internacionais, os avanços parecem ser mais conceituais. Para se passar dos conceitos à ação foi elaborada uma extensa agenda

(Agenda 21), com sugestões que deveriam ser discutidas pela sociedade em todos os níveis: local, nacional e mundial. Focavam etapas mais práticas na busca de soluções para os problemas já identificados e discutidos (TEIXEIRA, 2006). As discussões e atividades relacionadas à Agenda 21 pretendiam implementar a nível regional as propostas baseadas no desenvolvimento sustentável, o que a nível mundial, se mostrou muito difícil.

Contudo, também na escala regional é possível observar um desenvolvimento aquém das propostas de desenvolvimento sustentável a nível mundial, especialmente na região Amazônica. No período de 1965 a 2000, a região foi aberta com a expansão do capitalismo, de acordo com normas do governo que pretendiam estimular um desenvolvimento modernizante (SOUZA, 2005). A presença da União tornou cada vez mais distante os resultados pretendidos. O que se observou foi um Estado brasileiro incapaz de impedir a deterioração do meio ambiente e travar os projetos econômicos que tornariam melhor a vida de tantos brasileiros nessa região (ribeirinhos, índios, caboclos e etc.) vítimas de grandes desigualdades sociais (SOUZA, 2005). Porque não estimulou o desenvolvimento, mas apenas o aumento das cidades à custa dos recursos naturais locais.

No Estado de Rondônia, não foi diferente, uma vez inserido dentro da região amazônica, passou pelos ciclos econômicos baseados a princípio no extrativismo (drogas do sertão, estanho, ouro e látex) e posteriormente na agricultura e pecuária.

Se na década de 60 e 70 o mundo já discutia os problemas ambientais em como desenvolver os países economicamente, socialmente e ambientalmente, o Brasil em 1964 vivia a “Marcha para o Oeste” que viabilizava a implantação de grandes projetos agropecuários, de colonização e de expansão do agronegócio em regiões de fronteira (MACHADO, 2009). Assim, o Estado de Rondônia entrou em seu principal ciclo, estruturando o Estado como ele é hoje, com a chegada de migrantes das regiões Sul e Sudeste, incentivados ao plantio de café e pastagens.

Nas décadas de 70 e 90 foram desenvolvidos dois grandes projetos de desenvolvimento o POLONOROESTE – Programa Integrado de Desenvolvimento do Noroeste do Brasil e o PLANAFLORO – Projeto Agropecuário e Florestal de Rondônia, visando promover o desenvolvimento sustentável na região, conservação do meio ambiente e o apoio a comunidades locais. Entretanto o resultado foi um grande aumento de migrantes em busca de terras e emprego, taxas alarmantes de desmatamento, desistência de pequenos agricultores em projetos de colonização, exploração madeireira, invasão de terras indígenas e de unidades de conservação, crescimento desordenado de garimpos e áreas urbanas (PEDLOWSKI, 1999).

Na execução do projeto do PLANAFLORO o que se viu foi um conjunto de problemas: excesso de gastos com a máquina governamental (veículos, prédios, diárias), pouco desempenho de atividades voltadas para conservação ambiental e desenvolvimento comunitário, agravamento de problemas socioambientais e sérias contradições das políticas públicas relacionadas ao PLANAFLORO diante das diretrizes do desenvolvimento sustentável (SMERALDI, 1997). Isso mostra que a concretização do desenvolvimento sustentável não sofre com os obstáculos ecológicos ou ausência de competência para o desenvolvimento de novas tecnologias, mas sim entraves sociais e políticos (SACHS, 1993), incluindo nesse último a enorme falta de capacidade técnica e humana de gestão, permitindo a apropriação de um bem comum, os recursos naturais, por uma pequena parte da sociedade para suprir interesses próprios em detrimento dos interesses coletivos.

A extensão desses entraves é ainda maior em áreas longínquas do Estado e com acesso limitado, dificultando a aplicação e fiscalização de estratégias de gestão, fadado ao total abandono de algumas localidades e comunidades ribeirinhas. Incluem-se nesse grupo as áreas de fronteiras, com o agravante, de compartilharem recursos naturais geridos por políticas divergentes e/ou pela falta de capacidade de gestão interna dos governantes locais, que podem dificultar as ações que promovam a utilização sustentável do recurso. Além do risco em originar uma cadeia de conflitos, uma vez que em se tratando de recursos naturais o uso inadequado por um dos países pode ocasionar na degradação e indisponibilidade aos países vizinhos (SALZÁNO, 2011).

Transcendendo as fronteiras, muitos são os temas, como a preservação do meio ambiente, a proteção à cultura e terras indígenas, a migração, entre outros que podem escapar da jurisdição de cada soberania nacional, e que irão necessitar da cooperação na resolução de problemas comuns (STEIMAN, 2002). Entretanto, a realidade apontada por este autor, retrata a fronteira internacional como uma situação marginal que se caracteriza em relação ao isolamento dos centros nacionais de seus Estados (ausência de rede de transporte, comunicação, etc.) e pouco peso político e econômico que possuem; segundo por estarem também isoladas dos estados vizinhos pelo papel dos limites políticos. Sem os órgãos governamentais para instrumentá-las, a cooperação entre países vizinhos em áreas de fronteira acaba sendo realizada de maneira informal, através de acordos implícitos entre as autoridades locais dos países fronteiriços.

Apesar da relevância do tema gestão de recursos naturais na área de fronteira ser determinante para o sucesso e o alcance do desenvolvimento sustentável da região poucos são os estudos que abrangem essa linha na área de fronteira da Amazônia brasileira com outros

países da Amazônia legal. Estudos mais comuns sobre regiões fronteiriças enfocam principalmente a fronteira dos Estados Unidos com o México, ou fronteiras entre países da Europa ocidental, fazendo com que poucos pesquisadores realizem estudos comparativos com esse tema (GANSTER, 1997).

Em alguns trabalhos de gestão transfronteiriça no Brasil (STEIMAN, 2002; BROCH *et al.*, 2007; FREITAS *et al.*, 2010; SALZÁNO, 2011) é possível perceber a ênfase de apontamentos em comum como: a necessidade do levantamento de informações sobre o público alvo de gestão, as características econômicas, sociais e institucionais que conduzem o comportamento local para que se possa compreender o sistema de gestão. A dificuldade de promover o desenvolvimento sustentável em áreas de fronteira, pois os conflitos não se restringem ao aspecto local. E por último que a presença do poder público na regulação é importante, mas também é necessário ter condições e recursos para que ocorra o cumprimento e que somente através da cooperação integrada será possível chegar a soluções.

Neste sentido, é pertinente abordar o tema gestão dos recursos pesqueiros, como um dos alicerces deste trabalho, destacando os princípios sob os quais deveria se fundamentar, de acordo com a literatura específica.

1.3 Gestão dos Recursos Pesqueiros

A gestão dos recursos naturais tem sido muito discutida em suas bases conceituais, buscando formas que visem à compatibilização entre objetivos sociais, econômicos e ambientais, que possam reconhecer a diversidade cultural, gerando equidade e justiça social (MARRUL-FILHO, 2003). Um dos recursos naturais explorados é o recurso pesqueiro, cuja gestão é definida como um conjunto de atividades gerenciadoras, que objetivam a utilização adequada do recurso pesqueiro, de modo a respeitar a sua capacidade de reprodução e de carga, bem como de seus habitats visando permitir a sua exploração sustentável (MARRUL-FILHO, *op. cit.*).

A princípio cria-se um plano de gestão que irá determinar o potencial uso dos vários recursos e áreas, avaliar o possível impacto de cada atividade econômica sobre os mesmos, levantar os custos e benefícios de cada alternativa de uso e quais as melhores medidas deveriam ser adotadas para prevenir e mitigar os impactos negativos (CERUTTI, 2009). Devendo as técnicas de gerenciamento, variar de acordo com o tipo de recurso a ser explorado (floresta, recifes, animais terrestres ou aquáticos entre outros).

Ainda assim, muitos recursos estarão sujeitos a gestões ineficientes, uma vez que diversos fatores podem influenciar na resolução final, como fatores sociais, culturais, o mercado e o tipo de política governamental.

A gestão do recurso pesqueiro é certamente uma das mais complexas, pois envolve um recurso que não se vê, é móvel entre as bacias hidrográficas, pode ter diferentes jurisdições no nível estadual ou até internacional, o que torna as normas e regras mais difíceis de serem aplicadas e terem sua eficiência comprovada.

A conceituação básica de gestão para o uso sustentável dos recursos pesqueiros, como hoje é compreendida, ocorreu a partir do período pré e pós Segunda Guerra Mundial, quando começou a se entender melhor sobre a dinâmica das populações de peixes (GULLAND apud DIAS NETO, 2003).

Aparentemente a conservação do pescado não era realmente o foco principal e sim a preocupação em manter o uso do recurso pesqueiro, tornando-o sustentável ao longo do tempo para o sistema das pescarias (BERKES *et al.*, 2006). Assim, a FAO (1999), como resultado do progresso desse conceito constrói a seguinte conceituação:

“... é o processo integrado de agrupamento de informações, análise, planejamento, consulta, tomada de decisões, alocação de recursos e implementação das regulamentações ou normas que governam as atividades pesqueiras, de modo a assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos e o alcance de outros objetivos das pescarias” (FAO, 1999, p.7).

Já Dias Neto (2003) apresenta o conceito de gestão do uso dos recursos pesqueiros como sendo:

“A mediação pelo uso de um bem da União, envolvendo a aplicação de um conjunto harmônico de medidas de expansão ou retração da pesca, para obter a sustentabilidade da atividade, e o equilíbrio do ecossistema onde ocorre a pescaria, para a garantia de preservação do banco genético da espécie ou das espécies exploradas, e a rentabilidade econômica dos empreendimentos; assim como a geração de emprego e renda justa para o trabalho (Dias Neto, 2003, p.78).”

O mesmo autor coloca que na gestão do uso sustentável dos recursos pesqueiro, devem ser considerados cinco pontos principais (DIAS NETO, 2003): a definição de objetivos; a determinação de pontos de referência; a definição das medidas para regulamentar; destacar / avaliar os aspectos institucionais; e planejar para melhorar e conseguir superar qualquer dificuldade que se apresente diante das medidas implementadas.

Ainda assim o conceito de gestão pesqueira e sua aplicação eram dúbios, pois não se sabia ao certo o equilíbrio entre os interesses de longo e curto prazo. Entretanto, ao se considerar que uma população está “excessivamente explorada” era primordial reduzir o

esforço de pesca, ou seja, reduzir a captura de forma imediata, para obter assim um rendimento sustentável ao longo do tempo (BERKES *et al*, 2006). Esse pensamento fixava os objetivos da gestão pesqueira usando como ponto de referência a Captura Máxima Sustentável (CMS).

Todavia, essa visão é considerada muito simplista por Dias Neto (2003), pois a população de peixes é analisada, no contexto biológico, de forma isolada e tendo como um único fator alterador do seu equilíbrio “a exploração”. Quando na verdade outros fatores irão existir além dos efeitos da pesca, que podem afetar a mudança no estoque pesqueiro, como exemplo as flutuações climáticas (PERRY, 2011).

Caddy & Mahon (1996), vão além quando dizem que os objetivos da gestão pesqueira são mais diversos do que simplesmente o máximo rendimento sustentável de uma pescaria. Diante dessa discussão, os aspectos sociais, culturais e políticos das pescarias são somados aos biológicos e econômicos em um novo conceito, o de Rendimento Ótimo Sustentável (ROS) (BERKES, 2006).

Em resumo, os objetivos a serem sublinhados na gestão pesqueira devem levar em consideração a conservação dos estoques, o melhor desempenho econômico possível das pescarias, os aspectos políticos e as consequências sociais da atividade pesqueira, estando bem definidos e claros para que seus beneficiários possam estar de acordo, aceitar e participar das medidas a serem tomadas (CADDY & MAHON, 1996; DIAS-NETO, 2003).

Atualmente muitos dos gestores já possuem uma visão de que a gestão da atividade pesqueira deve ter um enfoque mais holístico com planejamento participativo e em âmbito local, pois não é possível continuar focando esforços na avaliação dos estoques, sem avaliar outras dimensões, como a social (BERKES, 2006).

No Brasil, em teoria o órgão ambiental federal (IBAMA, 1997) segue os preceitos desta nova abordagem, uma vez que considera como diretrizes estratégicas primordiais para uma boa gestão pesqueira:

- Ordenar a atividade pesqueira, utilizando como paradigma a busca pelo desenvolvimento sustentável;
- Utilizar a bacia hidrográfica como marco referencial e unidade básica de planejamento;
- Buscar integrá-la às outras atividades usuárias dos recursos ambientais que impactam direta e/ou indiretamente a pesca;
- Apoiar o ordenamento pesqueiro no binômio embasamento técnico-científico e participação dos usuários dos recursos pesqueiros no processo de gestão;

- Apoiar projetos de pesquisa de forma a garantir o aporte de conhecimentos necessários do ordenamento da pesca;
- Desenvolver processos de parceria intra e interinstitucional que viabilizem a desconcentração/descentralização do processo de ordenamento da pesca e o fortalecimento da comunicação e do diálogo entre os diferentes atores;
- Apoiar o fortalecimento das estruturas organizacionais dos vários usuários dos recursos pesqueiros; e
- Viabilizar mecanismos que tornem os fóruns de negociação entre os usuários dos recursos pesqueiros, equilibrados politicamente;

A gestão pesqueira pode ter também diferentes abordagens:

Gestão ecossistêmica: tem como objetivo manter a saúde e a sustentabilidade do ecossistema. Redefine os limites que caracterizam a gestão, reconhecendo que o ecossistema funciona como uma entidade completa, devendo ser tratado de forma integral, o que sugere transcender limites jurisdicionais, uma vez que os ecossistemas geralmente ultrapassam as fronteiras entre estados e países; adota uma visão em longo prazo por meio de medidas que possam garantir a sustentabilidade dos recursos às gerações futuras; integra a informação social e econômica com a informação ambiental sobre o ecossistema; mantém o potencial produtivo dos ecossistemas (FAO, 2004).

Gestão baseada na precaução: é construída em torno da incerteza. Quando os gestores não têm certeza dos perigos e danos que o meio ambiente possa estar sofrendo, adotam medidas imediatas, mesmo que radicais, de maneira a reduzir o esforço no uso do recurso, visando proteger o recurso natural de uma superexploração diante da incerteza (HILBORN, 2003; BERKES, 2006).

Gestão baseada na delimitação de áreas protegidas: A finalidade da criação dessas áreas para gestão pesqueira nos ambientes marinhos e de água doce é em proteger espécies-alvos da exploração, permitindo que suas populações possam se recuperar. O objetivo mais amplo busca proteger ecossistemas inteiro, conservando várias espécies e habitat que estão em situação de degradação, ou até mesmo em declínio, conservando áreas de desova e berçários (BERKES, 2006).

Gestão adaptativa: baseia-se na aprendizagem sistemática por retroalimentação, ou seja, tenta organizar os diversos atores (usuários e gestores) para que tomem decisões a partir de informações geradas pela ciência, essas decisões serão sistematicamente revisadas para avaliação do seu sucesso, sendo corrigidas se necessário com base na análise dos resultados

do monitoramento das ações realizadas (WALTERS & HOLLING, 1990 apud DIAS-NETO, 2003).

Gestão baseada no conhecimento ecológico local: é uma das alternativas a ser usada quando as instituições não possuem muitas informações ou dados de um determinado recurso que permita ter uma ação consciente. Usa-se o conhecimento obtido com as observações e o entender dos próprios usuários do recurso, a despeito, por exemplo, das diferenças no comportamento inter-anual, sazonal, lunar, habitat, abundância das espécies alvo, estratégias de pesca e etc. (BERKES, 1999; JOHANNES *et al.*, 2000). A partir das experiências o conhecimento ecológico é construído, podendo se adaptar ao longo do tempo, sendo dinâmico e cumulativo, servindo de excelente abordagem para gestões com limitadas informações.

Regime de Governança: é composta de atores sociais e procedimentos utilizados em processos de tomada de decisão fazendo referência às capacidades de ações coletivas (públicas, sociais e privadas) existentes e às necessárias para promover a transição na direção da sustentabilidade. Busca tornar fortalecidas as organizações de maneira que construam parcerias entre si para que trabalhando em conjunto possam possibilitar ações coordenadas que garantam a preservação e uso racional do recurso (BERKES *et al.*, 2006).

Gestão Compartilhada: É o compartilhamento de responsabilidades e poder entre os grupos de usuário e o Estado. Dentro desse contexto o grau de participação dos usuários do recurso e as instituições gestoras, podem variar, desde a simples consulta do gestor aos usuários, ou a sua total responsabilidade pelo setor pesqueiro. Podendo haver conselhos consultivos que visam à cooperação no planejamento ou até mesmo na fiscalização do seu setor (DIAS-NETO, 2003; BERKES, 2006).

Baseado na discussão dos conceitos e abordagem apresentada, aceita-se neste trabalho que a gestão de recursos pesqueiros deve abranger tanto os aspectos biológicos, econômicos e sociais com normas regulatórias que definam a maneira como os atores irão se comportar, sendo primordial a participação, consciente e organizada destes na busca pelo desenvolvimento sustentável do recurso.

A pesquisa foi embasada nos elementos apontados pelos autores Marrul-Filho (2003) Dias-Neto (2003), Berkes *et al.*, (2006), IBAMA (1997) como sendo primordiais para o bom desempenho da gestão dos recursos pesqueiros, avaliando a dinâmica e gestão da pesca, suas características socioeconômicas e ambientais, considerando: i) o pescador; ii) o sistema sócio econômico das comunidades e mercados; iii) e as formas de gestão das estruturas institucionais que são responsáveis pelo setor da pesca na região estudada.

Diante do exposto e do enorme desafio que se configura a implementação da efetiva gestão dos recursos pesqueiros e principalmente em áreas fronteiriças, espera-se que os resultados aqui apresentados possam contribuir para a formulação de políticas públicas de desenvolvimento regional trazendo respostas aos seguintes questionamentos e hipóteses:

Vou copiar aqui já que o texto está comigo.

Nas características pesqueiras há diferenças entre as comunidades de fronteiras ou elas são semelhantes?

H₁ As comunidades do lado brasileiro se diferenciam das comunidades em território boliviano quanto as características pesqueiras

H₀ As comunidades do lado brasileiro não se diferenciam das comunidades em território boliviano quanto as características pesqueiras

Os mecanismos de gestão pesqueira implementados pelas instituições competentes são transfronteiriços e contribuem para sustentabilidade da atividade pesqueira?

H₁ Os mecanismos de gestão não são transfronteiriços e não contribuem

H₀

3. OBJETIVOS

3.1 *Objetivo Geral*

Analisar as características da atividade pesqueira, pescadores e gestores em área de fronteira binacional e como estes influenciam no uso sustentável do recurso pesqueiro, tomando como estudo de caso a fronteira Brasil-Bolívia na região da bacia do rio Mamoré, Estado de Rondônia.

3.2 *Objetivos Específicos*

1. Avaliar o perfil socioeconômico do pescador local e as características da atividade pesqueira por meio de informações orais dos pescadores dos dois países;
2. Descrever a dinâmica da pesca na bacia do rio Mamoré no trecho compreendido pelos municípios de Guajará-Mirim e Nova Mamoré, entre os anos de 2009 e 2012.
3. Avaliar a gestão da atividade pesqueira na área estudada, por meio da percepção que os atores e gestores têm da situação e avaliar como esta tem colaborado para uso sustentável do recurso pesqueiro nessa região.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 *Área de Estudo*

4.1.1 Guajará Mirim

A cidade de Guajará-Mirim (Figura 1), que em Tupi-Guarani significa “cachoeira pequena”, tornou-se município em 1928 e possui hoje 41.656 habitantes (IBGE, 2010).

O município está localizado a 340 km de distância da capital, Porto Velho, possui extensão de 24.855,772 km² e é o segundo maior município de Rondônia. Uma parcela substancial do município, 93% de seu território, é constituída por áreas protegidas (unidades de conservação, reservas ambientais, extrativistas ou indígenas). Seus limites são feitos ao norte pela cidade de Nova Mamoré, a leste pela cidade de São Miguel do Guaporé e Seringueiras, ao sul por Costa Marques e a oeste a Republica da Bolívia.

Seus primeiros povoadores, excetuando-se os indígenas, imigrantes vindos de várias partes do mundo: hindu, chineses, gregos, barbadianos, cubanos, espanhóis, norte-americanos, libaneses, israelitas, franceses, portugueses, alemães e migrantes do norte e nordeste do Brasil, atraídos pela oportunidade, decorrente da construção da Estrada de Ferro Madeira Mamoré (CHAMMA, 2012).

As principais atividades econômicas da cidade são a criação de animais (bovinos, suínos, avícolas, equinos e caprinos), a agricultura (mandioca, arroz, feijão, banana, café e milho), a indústria (cerâmica e refrigerante), o extrativismo vegetal (madeira, açaí, látex, castanha-do-pará e copaíba), animal (pescado), o setor informal (vendedores autônomos, ambulantes e feirantes) e o turismo (IBGE, 2010).



Figura 1: Município de Guajará-Mirim. Fonte: Trabalho de campo, 2012. (Haissa Lima)

4.1.2 Nova Mamoré

A origem do município de Nova Mamoré (Figura 2), antes chamada de Vila Nova do Mamoré, ocorreu em consequência da desativação da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré e a criação da BR-425 no ano de 1968, ligando essa área a BR-364.

A população residente foi formada por famílias provenientes do Iata e principalmente da Vila Murtinho, um pequeno povoado localizado às margens do encontro dos rios Mamoré e Beni, por onde passavam parte dos trilhos da Estrada de Ferro.

Com o acréscimo populacional constante, a pequena vila cresceu, tornou-se inicialmente distrito de Guajará-Mirim, e tornou-se município em 1988, com o nome oficial de Vila Nova de Mamoré. Mais tarde, em 1993, o nome do município foi mudado para Nova Mamoré. Apesar de sua criação recente, Nova Mamoré, em 2010, esteve entre os municípios cuja população cresceu acima da média nacional e estadual, e possui hoje 22.546 habitantes (IBGE, 2010).

A cidade está localizada a 241 quilômetros da capital de Rondônia e possui uma área equivalente a 10.071,660 km². Seus limites ao norte é a cidade de Porto Velho, ao sul Guajará Mirim, a Leste Campo Novo e a Oeste a República da Bolívia.

A região tem como principais atividades econômicas a agricultura (cacau, arroz, feijão, mandioca, milho, banana e café), o extrativismo mineral (ouro e cassiterita), extrativismo vegetal (madeira e castanha-do-pará), o extrativismo animal (peixe) e a criação de animais (bovinos, ovinos, aves e equinos) (IBGE, 2010).



Figura 2: Município de Nova Mamoré. Fonte: Trabalho de campo, 2012. (Haissa Lima)

4.1.2 Guayaramerin

Guayaramerin (Figura 3) é uma cidade boliviana, seu nome significa “cachoeira pequena” no dialeto da tribo Sinabo, que habitaram a região. Fundada pelos pioneiros da borracha em 1892, com o nome de Puerto Palmira. Em 1905 passa a ser chamada de Puerto Sucre e somente em 1915 recebe o nome de Guayaramerin.

Esta situada na Amazônia boliviana, as margens do rio Guaporé e Mamoré, possui expressiva atividade comercial, muito apreciada pelos brasileiros, permitindo acesso pelo rio por barcos pequenos.

A cidade possui um porto localizado a margem esquerda do rio Mamoré, em frente a cidade brasileira de Guajará-Mirim. Tem uma população de 44.663 habitantes e está distante 93 km da cidade Riberalta. Possui uma área de 13.900 km².

A região tem como principais atividades econômicas a extração vegetal (castanha, palmito e madeira), a agricultura (milho, banana, mamão e mandioca) e o pescado.



Figura 3: Município de Guayaramerin. Fonte: Trabalho de campo, 2012. (Haissa Lima)

4.1.2 Cachoeira Esperança

A cidade Cachoeira Esperança (Figura 4) foi fundada em 1882 por Nicolas Suarez (O rei da borracha). Na época, foram construídos hospital, teatro, bares, banco, farmácia, telegrafia, igreja e moradias para atender aos moradores que trabalhavam na extração da borracha e aos convidados europeus e brasileiros de Nicolas Suarez.

Atualmente Cachoeira Esperança, possui cerca de 900 habitantes, vivendo da agricultura de subsistência, extração de castanha, pesca e passeios turísticos em Guayaramerin, num percurso de 44 quilômetros, via terrestre, com uma travessia de balsa.



Figura 4: Município de Cachoeira Esperança. Fonte: Trabalho de campo, 2012. (Haissa Lima)

4.1.3 Bacia do Mamoré

O Rio Guaporé nasce no Estado do Mato Grosso, nas chapadas dos Parecis, a 630 m de altitude, de onde segue para o Estado de Rondônia, marcando ao longo de grande parte do seu trecho a fronteira entre o Brasil e a Bolívia. É um rio de águas claras, com uma extensão de cerca de 1.470 km. A paisagem ao longo do leito do rio é de uma beleza exuberante e heterogênea por estar em uma zona de transição entre o Pantanal Mato-Grossense, o cerrado e a Amazônia. Sendo assim, é possível encontrar espécies de fauna e flora dos três biomas. Sua foz esta localizada próximo à região de Surpresa, distrito da cidade de Guajará-Mirim - RO, onde se encontra com as águas brancas do rio Mamoré.

O rio Mamoré, por ter seus formadores com as nascentes nos sopés andinos da Bolívia, apresenta uma grande quantidade de sedimentos, conferindo uma coloração turva às suas águas (Figura 5). Apenas cerca de 260 km de curso encontra-se em território brasileiro, onde recebe águas claras de importantes afluentes da Serra dos Pacaás-Novos, como os rios Sotério e Pacaás-Novos. A maior velocidade das águas do rio Mamoré, quando comparadas às do rio Guaporé, é encontrada próximo ao município de Guajará-Mirim – RO, onde o rio Beni se encontra com o rio Mamoré, numa área onde estão localizadas uma das primeiras corredeiras da bacia em território brasileiro, Laje e Ribeirão. A partir desse ponto, o curso do rio passa a ser denominado de rio Madeira.

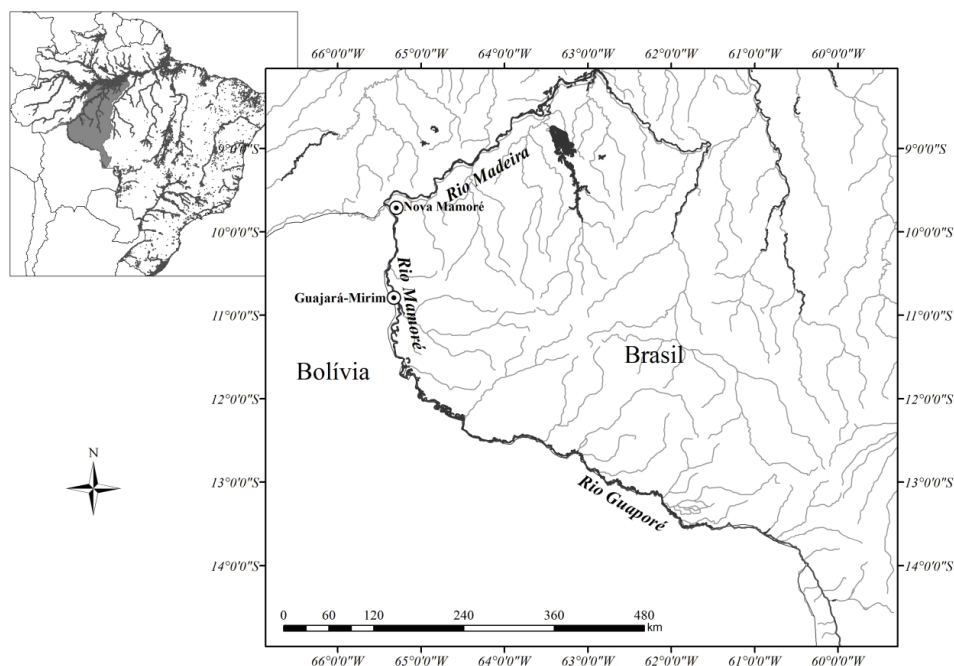


Figura 5. Mapa do Brasil (à esquerda) com indicação da bacia dos rios Madeira, Mamoré e Guaporé (área sombreada) e mapa dos rios Guaporé e Mamoré (à direita) com indicação dos principais mercados pesqueiros. (Confecção do mapa: Renata Frederico)

4.2 Coleta de dados

A coleta de dados secundária foi o primeiro passo da pesquisa e se constituiu na consulta de relatório e documentos técnicos internos governamentais e não governamentais que tratassem de normas legais da pesca, conflitos de pesca e estratégias da gestão pesqueira.

Coleta de informações primárias foi realizada através de: i) entrevistas dos pescadores para levantamento do perfil socioeconômico e compreender a atual gestão pesqueira; ii) análise do registro da atividade pesqueira em Guajará Mirim (2009 a 2012) e Nova Mamoré (2009 a 2012); iii) coleta de desembarque comercial; iv) informações da frota pesqueira; v) entrevistas com as instituições gestoras para entender a forma como estão atuando.

i) Entrevistas com os pescadores (Apêndice 1)

O questionário usado para as entrevistas foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Núcleo de Saúde – CEP/NUSAU da Universidade Federal de Rondônia. As entrevistas foram individuais e gravadas quando o entrevistado permitiu e/ou se sentiu a vontade com o uso deste recurso. Foram feitas perguntas para coletar informações que permitissem descrever os indicadores social, econômico, ambiental e político institucional dos pescadores (Tabela 2).

Tabela 2. Indicadores sociais, econômicos, ambiental e político institucional com os respectivos descritores e variáveis inseridas nas entrevistas estruturadas.

Objetivos específicos	Indicador	Descritor	Variáveis	Fonte
Avaliar o perfil socioeconômico do pescador local e as características da pesca através de informações orais dos pescadores;	Sociais	Identificação	Nome e apelido	Entrevistas Semi-Estruturadas com os pescadores
			Posição na família	
			Sexo	
		Família	Nº de Filhos	
			Nº de pessoas que moram na casa	
		Acesso a serviços básicos	Nº de casas com luz elétrica	
			Nº de casas com água encanada	
	Nº de casas com sanitário			
	Nº de casas com fossa em casa			
	Escolaridade	Nº de pescadores e níveis educacionais		
	Habitação	Tipo de construção		
	Econômicas	Renda Monetária	Renda com a Pesca	
			Renda com outras atividades	
			Mês de Maior renda	
			Tempo de trabalho em anos	
		Renda para subsistência	Quantia de pescado consumido	
		Comercialização	Locais de desembarque	
			Locais de venda	
			Forma de armazenar	
			Principais compradores	
			Formas de pagamentos	
			Formas de financiamentos (gelo, combustível, material)	
			Pescados mais vendidos	
			Pescados menos vendidos	
	Ecológico	Captura do pescado	Locais de pesca	
			Qual o mês de maior produção do pescado	
		Consevação	Formas de proteção ao peixe	

Continua...

Objetivos específicos	Indicador	Descritor	Variáveis	Método
Caracterizar e avaliar a gestão da atividade pesqueira na área estudada	Politico institucional	Organização politico-institucional	Nº de associações	Entrevistas Semi-Estruturadas com os pescadores
			Nº de associados	
			Nº de associados ativos	
		Atuação dos movimentos sociais	Existem reuniões para discussão	
			Resultados em forma de documentos	
		Conhecimento sobre as instituições	Nº de instituições	
			Funções das instituições	
			Realizam bem o trabalho (visão do pescador)	
			Descrição da fiscalização	
		Conflitos	Locais de conflitos	
			identificação dos grupos envolvidos	
			Tipos de conflitos entre os grupos	
			Houve violência	
			Houve destruição de apetrechos	
			Existem pescadores de fora	
			Tipos de conflitos entre pescadores e gestores	
			Nº de pescadores que pescam no outro país	
			Nº de pescadores que desembarcam no outro país	
			Reuniões entre os dois países	
			Resultado de algum documento entre os dois países	
Identificações dos acordos entre os dois países				
Ajuda financeira do governo				
Quais as sugestões de melhorias no ponto de vista do pescador				

ii) Análise do registro da pesca em Guajará Mirim e Nova Mamoré

Esta informação foi obtida através da consulta do cadastro de filiados da Colônia de Pescadores Z-2 de Guajará Mirim, no ano de 1996 e de 2004 a 2011 e Z-13 e da Colônia de Pescadores Z-13 de Nova Mamoré, ano de 2004 e de 2009 a 2011.

iii) Levantamento de informações do desembarque pesqueiro (Apêndice 3)

A coleta de desembarque foi feita nos municípios de Guajará-Mirim e Nova Mamoré com o auxílio de coletores treinados. Foi determinado que a amostra consistisse no maior número de pescadores encontrados no momento do desembarque. Foram entrevistados sobre a

captura total e específica, duração da viagem, tipo e número de artes de pesca utilizadas, ambientes de captura, local de pesca, tipo de embarcação, número de pescadores e custos da viagem.

iv) Registro de informações da frota pesqueira (Apêndice 4)

Para descrição da frota pesqueira foi usado um questionário para registrar o nome do proprietário e da embarcação, tipo de embarcação (barco de pesca, canoa, canoa motor) características da embarcação (comprimento, capacidade de armazenamento, capacidade de tripulantes, potência e tipo do motor), ano de construção, se existir o registro na capitania.

Os questionários foram preenchidos pelo coletor de cada localidade e posteriormente armazenados em um banco de dados no Programa Microsoft Access (2003), visando a identificação e o registro da frota atuante na região.

Os itens ii, iii e iv foram executados entre abril de 2009 a março de 2012 pelo Laboratório de Ictiologia e Pesca – UNIR, através do Subprograma de Monitoramento da Atividade Pesqueira da UHE Santo Antônio – SAE e UHE Energia sustentável do Brasil – ESBR (Tabela 3).

Tabela 3. Descritores e variáveis a serem levantadas do programa de monitoramento da pesca.

Objetivos	Indicador	Variáveis	Fonte
Avaliar as características do ecossistema, o pescado e a atividade pesqueira.	Ecológico	Produção específica mensal e total do pescado capturado para venda nas localidades (kg/espécie);	Registros da pesca: Dados pretéritos da colônia
		Os ambientes de pesca utilizados, frota pesqueira, número de pescadores atuantes na região e apetrechos utilizados;	Informações do desembarque: Questionário estruturado
		Variação do esforço pesqueiro	Informações das embarcações: Questionário estruturado
		Renda gerada pela atividade pesqueira nas comunidades;	

v) Entrevista com as Instituições gestoras (Apêndice 2)

O questionário para estas entrevistas também foram submetidas e aprovada pelo CEP/NUSAU da UNIR. Foram registradas as informações listadas na Tabela 4.

Tabela 4. Indicadores social, econômicos, político institucional e ambiental, com os respectivos descritores e variáveis inseridas nas entrevistas estruturadas.

Objetivos específicos	Indicador	Descritor	Variáveis	Fonte
Caracterizar e avaliar a gestão da atividade pesqueira na área estudada	Social	Identificação	Nome	Entrevistas Estruturadas com os pescadores
			Instituição	
			Cargo	
			Tempo de trabalho nesse cargo	
			Idade	
			Formação	
	Político institucional	Conhecimento sobre as instituições	Função da instituição em relação a pesca	
			Qual melhor executa	
			Nº de instituições	
			Nº de parcerias	
			Possui algum registro de pescadores	
			Apoio financeiro ou assistência técnica aos pescadores	
			Tipo de fiscalização	
		Conflitos	Identificação dos grupos envolvidos	
			Tipos de conflitos entre os grupos	
			Pescadores de outro país desembarcam nesse	
			Quais medidas são tomadas	
			Pescadores locais pescam no outro país	
			Quais medidas são tomadas	
			Pensou em acordos binacionais	
		Propostas futuras		
		Atuação dos movimentos sociais	Promoveu reuniões entre os grupos	
			Essas reuniões são equilibradas? 50% gov e 50% ong	
			Algum apoio na organização e fortalecimento dos grupos	
	Grupos de discussão			
	Benefícios dessas discussões			
	Estimulam a participação dos pescadores			
	Ecológico	Conservação	Nº de estratégias	
			Benefícios dessas estratégias	
			Limites geográficos de atuação	
Integração da conservação de vários recursos (peixe e poluição dos rios)				
Estratégias baseadas em estudos científicos locais estimulados pelas instituições gestoras				
Parcerias no defeso				

4.3 Análise dos dados

Os dados do questionário do perfil socioeconômico do pescador e o registro da pesca em Guajará Mirim (2009 a 2012) e Nova Mamoré (2009 a 2012) foram organizados e tabulados em planilhas do MS Office Excel (2010) formando um banco de dados. Em seguida, foram submetidos à estatística descritiva para cálculo de frequência de ocorrência, média e desvio padrão, fornecendo resultados para a caracterização dos pescadores e da atividade pesqueira nas localidades.

Para avaliar os aspectos econômicos e da qualidade de vida dos pescadores foi elaborado o Índice de Desenvolvimento dos pescadores de Fronteira – IDPF, adaptado a partir do modelo proposto pelo PNUD (1990) o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH. Foram utilizados indicadores sociais, econômicos, político-institucionais e ambientais, totalizando 17 variáveis estimadas segundo a fórmula:

$$\text{Índice} = \frac{\text{valor atual} - \text{valor mínimo}}{\text{valor máximo} - \text{valor mínimo}}$$

Em que:

O Valor Atual = valor observado na unidade estudada;

O Valor Mínimo = se nenhum dos entrevistados apresentarem a característica levantada; e

O Valor Máximo = se todos os entrevistados apresentarem a característica levantada.

O índice varia de 0 (zero) à 1 (um), de forma que valores mais próximos de 1 indicam a situação ou cenário desejado enquanto que mais próximos de zero, indicam que as condições medidas precisam melhorar. Para estimar o IDPF foram usadas as informações da tabela 2.

Assim como convencionado pelo PNUD para o Desenvolvimento Humano, foi estabelecido para o IDPF que:

- IDPF > 0,7 significa um alto nível de desenvolvimento;
- IDPF entre 0,5 e 0,6 um índice de desenvolvimento médio/intermediário; e
- IDPF < 0,6 significa um baixo índice de desenvolvimento.

Para avaliar a gestão da atividade pesqueira, as informações quantitativas foram calculadas através de estatística descritiva (frequência de ocorrência) e as informações qualitativas foram avaliadas seguindo as referenciais Marrul-Filho (2003) Dias-Neto (2003), Berkes *et al.*, (2006), IBAMA (1997).

5. RESULTADOS

5.1 Perfil Socioeconômico

Foram realizadas entrevistas com 85 famílias de pescadores de Guajará Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança. Somando-se todos os pescadores entrevistados, mesmo que membros de uma mesma família, o total de entrevistado foi de 123 (Tabela 5). Participaram das entrevistas cerca de 30% dos pescadores em cada localidade, representando o contingente de pescadores ativos.

Tabela 5. Número de pescadores de Guajará Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança registrados no banco de dados das Colônias de Pescadores Z-2, Z-13 e Associação de Pesca da Bolívia; que participaram das entrevistas sobre o “Perfil do Pescador” e os que participaram do monitoramento pesqueiro.

Localidades	Nº de pescadores registrados na Colônia	Nº de pescadores que participaram do monitoramento pesqueiro	Nº de entrevistas realizadas	Nº de pescadores identificados na entrevista	Porcentagem amostral de entrevistas	Porcentagem amostral de pescadores
Guajará Mirim	272	98	34	63	34,7	64,3
Nova Mamoré	72	70	23	40	32,9	57,1
Guayaramerin	60	0	18	38	30,0	63,3
Cachoeira Esperança	33	0	10	22	30,3	66,7
Total	437	168	85	123	32,6	47,0

As famílias são compostas em sua maioria por cinco indivíduos nas localidades do Brasil e sete nas localidades da Bolívia. Todas apresentaram em média dois pescadores, geralmente o marido e a esposa e/ou filhos que se dedicam a atividade pesqueira, contudo o pai foi o principal pescador na família.

A maioria dos pescadores possui apenas o ensino fundamental incompleto. É uma característica comum, os pescadores profissionais, não alcançarem um grau de escolaridade maior. Ambas as localidades brasileiras apresentaram um percentual de pescadores analfabetos de 15% (Figura 6).

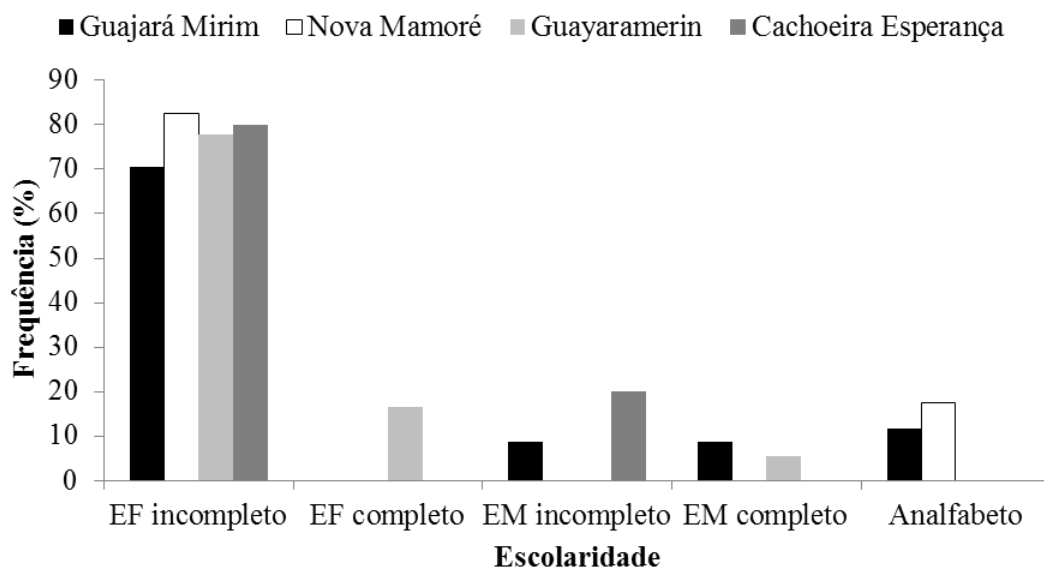


Figura 6. Grau de escolaridade dos pescadores que atuam na pesca comercial em Guajará-Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança. (EF incompleto = ensino fundamental incompleto; EF completo = ensino fundamental completo; EM incompleto = ensino médio incompleto; EM completo = ensino médio completo).

Nas três localidades (Guajará-Mirim, Nova Mamoré e Guayaramerin), observa-se que a maior parte da renda (>50%) é proveniente da pesca. Podendo ser complementada com outras atividades, como: agricultura, pecuária, serviços em construção civil, mecânica, vendedor e outros (Tabela 6).

Tabela 6. Estimativas da renda familiar com a pesca ou com outras atividades exercidas pelos pescadores de Guajará-Mirim (n:34), Nova Mamoré (n:23), Guayaramerin.(n:18) e Cachoeira Esperança (10).

		Renda Mensal (R\$)	
		Pesca	Outras atividades
Guajará Mirim	Média	651,00	575,00
	Desvio padrão	321,00	384,00
	Mínimo	100,00	132,00
	Máximo	1.800,00	1.200,00
Nova Mamoré	Média	377,00	292,00
	Desvio padrão	134,00	119,00
	Máximo	600,00	465,00
Guayaramerin	Média	673,00	533,00
	Desvio padrão	229,00	226,00
	Mínimo	100,00	200,00
	Máximo	1.100,00	1.000,00
Cachoeira Esperança	Média	484,00	320,00
	Desvio padrão	166,00	123,00
	Mínimo	147,00	147,00
	Máximo	725,00	500,00

A tabela 7 mostra a idade média, mínima e máxima dos pescadores entrevistados nas quatro localidades. E o tempo em anos que esses profissionais se dedicam a atividade pesqueira.

Tabela 7. Idade e tempo em anos dedicado a pesca exercidas pelos pescadores de Guajará-Mirim (n:34), Nova Mamoré (n:23), Guayaramerin.(n:18) e Cachoeira Esperança (10).

Localidades	Guajará Mirim	Nova Mamoré	Guayaramerin	Cachoeira Esperança
Idade dos Pescadores				
Média	44 (\pm 13)	45 (\pm 9)	42 (\pm 10)	34 (\pm 16)
Mínimo	18	20	25	12
Máximo	83	58	58	77
Tempo dedicado à pesca				
Média	22 (\pm 14)	20 (\pm 11)	18 (\pm 10)	23 (\pm 16)
Mínimo	3	3	1	3
Máximo	47	46	31	50

Em Nova Mamoré 43% dos pescadores apresentaram dependência exclusiva da atividade pesqueira. Na cidade de Guajará-Mirim 44% dos pescadores exercem outras atividades que complementam a renda familiar (ex.: marceneiro, pedreiro e mecânico). Os pescadores das localidades bolivianas exercem a atividade pesqueira, complementando a renda principalmente com atividades agrícolas (ex. mandioca, milho, banana e mamão) (Figura 7).

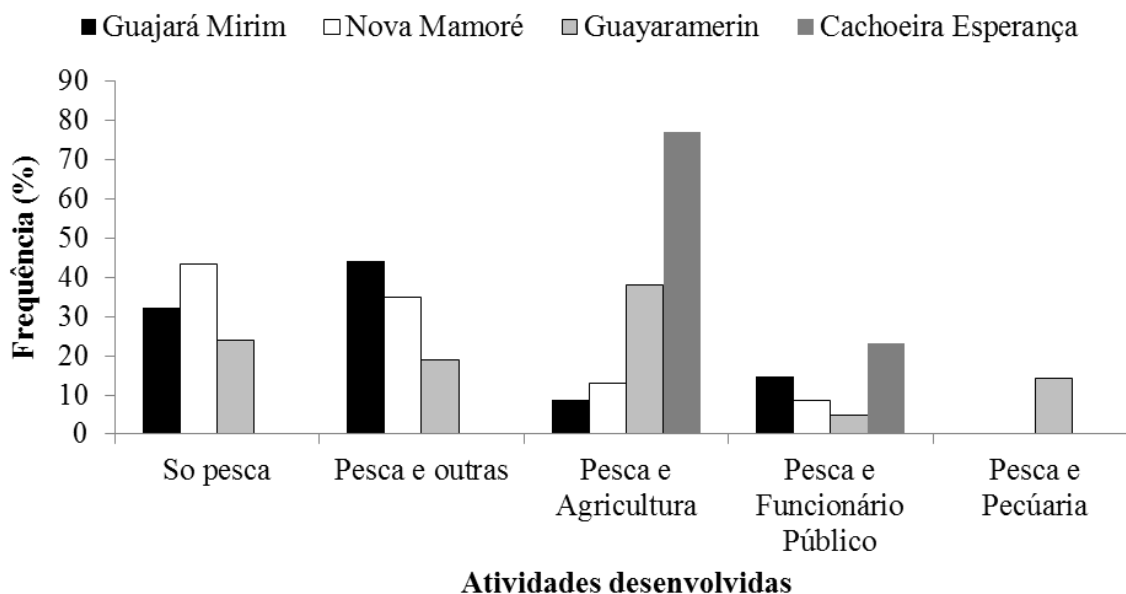


Figura 7. Frequência relativa de indivíduos entrevistados quanto às atividades desenvolvidas pelos pescadores de Guajará-Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança no ano de 2012.

O maior consumo médio diário de pescado por pessoa ocorreu em Guayaramerin com 600 gramas/dia. Nas demais localidades o consumo per capita diário foi de 500 gramas.

As quatro localidades tem residências com luz elétrica e apenas em Cachoeira Esperança o fornecimento era feito por gerador das 16h a 01h. Nas quatro localidades metade das residências possuiu água abastecida por rede geral e as demais utilizam água do poço. As residências da Cachoeira Esperança estão 100% localizadas na beira do rio (Tabela 8).

Tabela 8. Informações do acesso a serviços básicos nas localidades de Guajará-Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança no ano de 2012.

Localidades (Frequência dos indivíduos entrevistados %)				
	Guajará-Mirim	Nova Mamoré	Guayaramerin	Cachoeira Esperança
Luz Elétrica				
Sim	97,1	100,0	94,4	100,0
Não	2,9	0,0	5,6	0,0
Água encanada				
Sim	58,8	26,1	44,4	40,0
Não	41,2	73,9	55,6	60,0
Banheiro				
Externo	52,9	60,9	55,6	90,0
Interno	47,1	39,1	44,4	10,0
Material da construção da casa				
Madeira	55,9	52,2	50,0	90,0
Alvenaria	44,1	47,8	50,0	10,0
Local da residência				
Zona urbana	73,5	87,0	55,6	
Zona rural - Ribeirinha	26,5	13,0	44,4	100,0

5.2 Características da Atividade Pesqueira

O principal local de desembarque em Guajará Mirim citado pelos pescadores foi o Mercado do Peixe, indicado por 59,0% dos entrevistados, em Nova Mamoré a Vila Murinho indicado por 70,8%, em Guayaramerin o porto da feira campesina indicado por 57,9% e na Cachoeira Esperança os pescadores desembarcam em frente à comunidade nas margens do rio Beni, considerando como porto de casa (Figura 8).

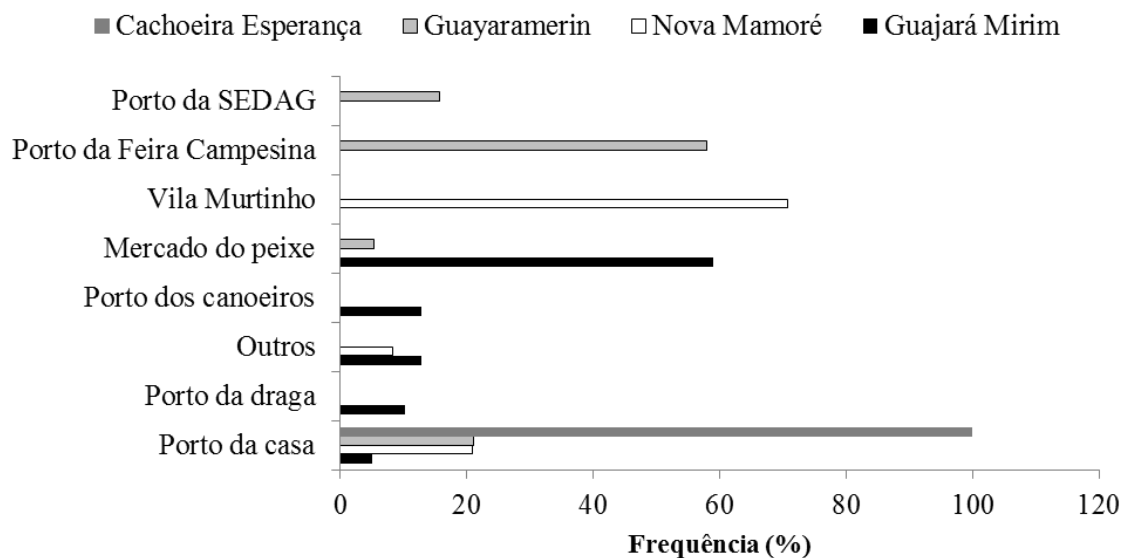


Figura 8. Frequência relativa das respostas quanto aos principais locais de desembarque dos pescadores de Guajará-Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança no ano de 2012.

A maior parte do pescado em Guajará-Mirim é comercializada diretamente com os atravessadores locais (65,3%). Em Guayaramerin o pescado é vendido à atravessadores bolivianos, vindos principalmente de Riberalta, e aos atravessadores brasileiros. Na Cachoeira Esperança 40% dos pescadores tem o hábito de vender o pescado aos consumidores locais (Figura 9).

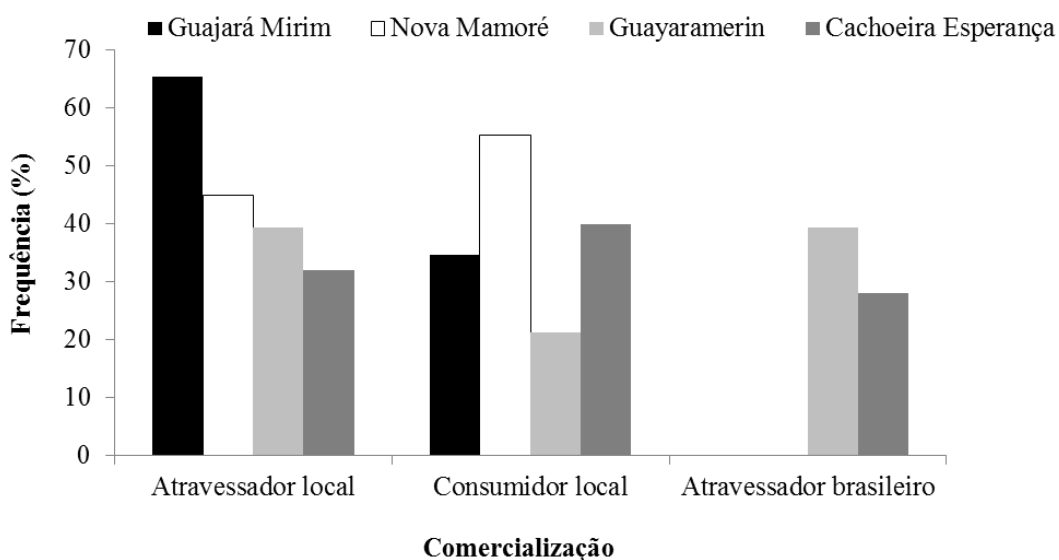


Figura 9. Frequência relativa de indivíduos entrevistados quanto aos principais compradores de pescado em Guajará-Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança no ano de 2012.

A conservação do pescado é feita com gelo por grande parte dos pescadores Guajará-Mirim (71%), Nova Mamoré (41%) e Guayaramerin (100%). Em Cachoeira Esperança a maioria dos pescadores (67%) vendem o pescado fresco.

Os companheiros de pesca em Guajará-Mirim (44%), Nova Mamoré (43%) e Cachoeira Esperança (90%) foram principalmente membros familiares. Em Guayaramerin metades dos pescadores preferiram pescar com membros não familiares, os demais com membros familiares ou sozinhos.

O rio Mamoré foi o principal local de pesca, apontados pelos pescadores como mais utilizados para as localidades de Guajará-Mirim, Nova Mamoré e Guayaramerin correspondendo a 39%, 21% e 64% das respostas, respectivamente. Na Cachoeira Esperança o principal pesqueiro foi o rio Beni, 90% (Figura 10).

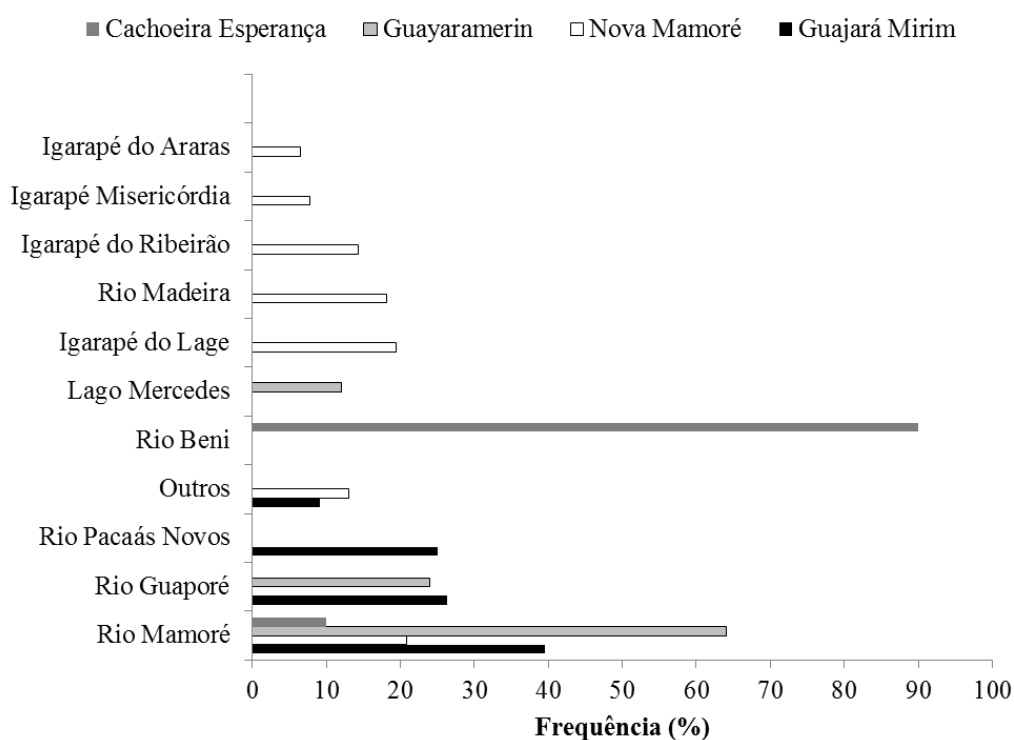


Figura 10. Principais locais de pesca utilizados pelos pescadores de Guajará Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança, no ano de 2012.

As principais espécies ou grupo de espécies citados pelos pescadores como os mais comercializados foram a jatuarana, surubim, tambaqui, filhote, curimatã, pacu e dourada (Tabela 9).

Tabela 9. Espécies mais comercializadas pelos pescadores de Guajará-Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança no ano de 2012.

Categorias	Nome científico	Localidades (% de respostas)			
		Guajará-Mirim	Nova Mamoré	Guayaramerin	Cachoeira Esperança
Caparari	<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>	1,6	-	1,7	-
Cará-açu	<i>Astronotus sp.</i>	-	-	3,4	-
Curimatã	<i>Prochilodus nigricans</i>	6,3	7,4	10,3	-
Dourada	<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i>	7,1	5,6	-	-
Filhote	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	14,3	7,4	-	-
Jatuarana	<i>Brycon amazonicus</i>	15,9	35,2	6,9	42,9
Jaú	<i>Zungaro zungaro</i>	4,8	1,9	-	-
Pacu	<i>Mylossoma sp.</i>	1,6	5,6	1,7	14,3
Pescada	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	-	1,9	5,2	4,8
Piau	<i>Schizodon fasciatus</i>	6,3	3,7	1,7	-
Piranha	<i>Pygocentrus nattereri</i>	-	-	5,2	-
Pirapitinga	<i>Piaractus brachypomus</i>	2,4	-	8,6	4,8
Pirarara	<i>Phractocephalus hemiliopterus</i>	1,6	-	3,4	-
Pirarucu	<i>Arapaima gigas</i>	-	1,9	1,7	-
Surubim	<i>Pseudoplatystoma faciatum</i>	10,3	13,0	24,1	14,3
Tambaqui	<i>Colossoma macropomum</i>	19,0	11,1	25,9	19,0
Tucunaré	<i>Cichla monoculus</i>	4,8	5,6	-	-
Outros		4,0	-	-	-

Muito dos pescadores de Guajará-Mirim e Guayaramirin não pescam peixes pequenos como medida de manutenção ou preservação dos estoques. Em Nova Mamoré a ação de manejo mais exercida pelos pescadores é o respeito ao defeso imposto pelo governo. Em Cachoeira Esperança os pescadores não aplicam qualquer medida de manejo para proteção dos estoques (Tabela 10).

Tabela 10. Medidas locais ou tradicionais de manejo exercidas pelos pescadores, nas localidades de Guajará-Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança no ano de 2012.

Formas de conservação do peixe	Guajará Mirim	Nova Mamoré	Guayaramerin	Cachoeira Esperança
Conserva os locais de pesca	10,3	24,0	-	-
Não pesca na época da reprodução dos peixes	12,8	28,0	25,0	-
Não pesca peixes pequenos	56,4	-	50,0	-
Devolve os peixes pequenos aos rios	-	20,0	-	20,0
Denuncia	-	4,0	-	-
Só pesca o necessário	2,6	-	-	-
Utiliza aparelho de pesca com malha grande	12,8	4,0	12,5	-
Nenhuma	5,1	20,0	6,3	80,0
Só pegam peixe nas lagoas ao redor da comunidade para comer	-	-	6,3	-

5.3 O Índice de Desenvolvimento dos Pescadores de Fronteira

O maior Índice de Desenvolvimento dos Pescadores de Fronteira calculado foi da localidade de Guajará Mirim, que teve índice de desenvolvimento intermediário. Nas demais localidades o índice estimado foi baixo (Tabela 11)

Tabela 11: Indicadores social, econômico e político-institucional e o IDPF final para cada localidade.

Território	Localidades	Indicadores				IDPF
		Social	Econômico	Político-Institucional	Ecológico	
Brasil	Guajará Mirim	0,57	0,47	0,75	0,59	0,60
	Nova Mamoré	0,57	0,28	0,63	0,37	0,46
Bolívia	Guayaramerin	0,49	0,36	0,70	0,53	0,52
	Cachoeira Esperança	0,33	0,40	0,65	0,00	0,35

As comunidades com maior indicador social foram Guajará-Mirim e Nova Mamoré. O maior indicador econômico foi da localidade Cachoeira Esperança. No Entanto em Guajará-Mirim os índices gerados para renda de subsistência foram bastante altos. Os índices político-institucional foram equivalentes entre as localidades, embora haja pouco conhecimento sobre as instituições em Nova Mamoré e Cachoeira Esperança (Tabela 12).

Tabela 12: O IDPF e seus descritores estimados por comunidade no ano de 2012.

Indicador	Descritores	Índice dos descritores por localidade			
		Guajará Mirim	Nova Mamoré	Guayaramerin	Cachoeira Esperança
Social	Acesso a serviços básicos	0,7	0,7	0,6	0,5
	Escolaridade	0,1	0,0	0,3	0,0
	Habitação	0,4	0,5	0,5	0,1
Econômico	Renda monetária	0,2	0,0	0,1	0,0
	Renda para subsistência	0,7	0,5	0,7	0,8
Político-institucionais	Organização	1,0	1,0	1,0	1,0
	Atuação mov. sociais	0,7	0,5	0,5	0,5
	Conhecimento sobre as instituições	0,7	0,4	0,6	0,5
Ecológico	Descarte do peixe	0,2	0,0	0,3	0,0
	Proteção do peixe	1,0	0,7	0,8	0,0

Ao analisarmos as variáveis que compõem cada descritor que têm o maior ou menor índice (Tabela 13), embora o indicador social tenha variado entre as quatro localidades (de 0,33 à 0,57), o número de fossas e a escolaridade distinguem as comunidades entre si. Porém

em Nova Mamoré e Cachoeira Esperança o índice para escolaridade foi zero (0), pois nenhum pescador apresentou o ensino médio completo.

Em relação a variável “descarte do pescado” esteve bem abaixo do nível de desenvolvimento para as quatro localidades com índices piores em Nova Mamoré e Cachoeira Esperança, ambas com 0,00. Já a variável “práticas de manejo” foi alta para três localidades, exceto a Cachoeira Esperança onde a maior parte dos pescadores disseram não adotar nenhuma medida para proteção do peixe em seu habitat.

Tabela 13: Detalhamento das características utilizadas no cálculo dos indicadores que definem o IDPF.

	Brasil		Bolívia	
	Guajará Mirim	Nova Mamoré	Guayaramerin	Cachoeira Esperança
Social	0,57	0,57	0,52	0,33
<i>Acesso a serviços básicos</i>	0,74	0,72	0,58	0,47
Luz elétrica	0,97	1,00	0,94	0,50
Água encanada	0,59	0,52	0,44	0,40
Sanitário	1,00	1,00	0,94	1,00
Fossa	0,41	0,35	0,00	0,00
<i>Escolaridade</i>	0,06	0,00	0,28	0,00
<i>Habitação</i>	0,41	0,52	0,50	0,10
Econômico	0,47	0,28	0,36	0,40
<i>Renda monetária</i>	0,21	0,04	0,06	0,00
Renda com a pesca e outras atividades	0,21	0,04	0,06	0,00
<i>Renda para subsistência</i>	0,74	0,52	0,67	0,80
Quantia de pescado consumido	0,74	0,52	0,67	0,80
Político-institucional	0,75	0,63	0,70	0,65
<i>Org. pol.-institucional</i>	1,00	1,00	1,00	1,00
Filiação à Colônia	1,00	1,00	1,00	1,00
Gestão da Entidade	1,00	0,04	0,56	0,50
<i>Movimento Social</i>	0,73	0,67	0,67	0,50
Há reuniões	1,00	1,00	1,00	1,00
Associado ativo	1,00	1,00	1,00	1,00
Resulta em documentos	0,18	0,00	0,00	0,00
<i>Conhecimento sobre as instituições</i>	0,66	0,40	0,60	0,45
Nº de instituições	0,79	0,087	0,89	0,40
Função	0,91	0,913	0,89	0,90
Gestão das instituições	0,12	0,043	0,61	0,50
Ajuda financeira	0,82	0,565	0,00	0,00
Ecológico	0,59	0,37	0,53	0,00
<i>Conservação</i>	0,59	0,37	0,56	0,00
Descarta pescado	0,21	0,00	0,33	0,00
Práticas de manejo	0,97	0,74	0,78	0,00

5.4 Caracterização da Pesca nos Municípios de Guajará Mirim e Nova Mamoré

Foram registrados 2.506 desembarques nos dois municípios, totalizando uma produção de 287 toneladas de pescado. Em Guajará Mirim houve 756 desembarques, totalizando 250 toneladas e média mensal de 6.957 kg (± 4.876). Em Nova Mamoré foram 1.750 desembarques, com uma produção total de 37 toneladas e média mensal de 1.017 kg (± 1.117) (Figura 11).

Nos dois municípios os picos de maior produção estiveram entre os meses de junho, julho e agosto, porém em Guajará Mirim, deve-se ressaltar que a produção é consideravelmente maior em todo o período.

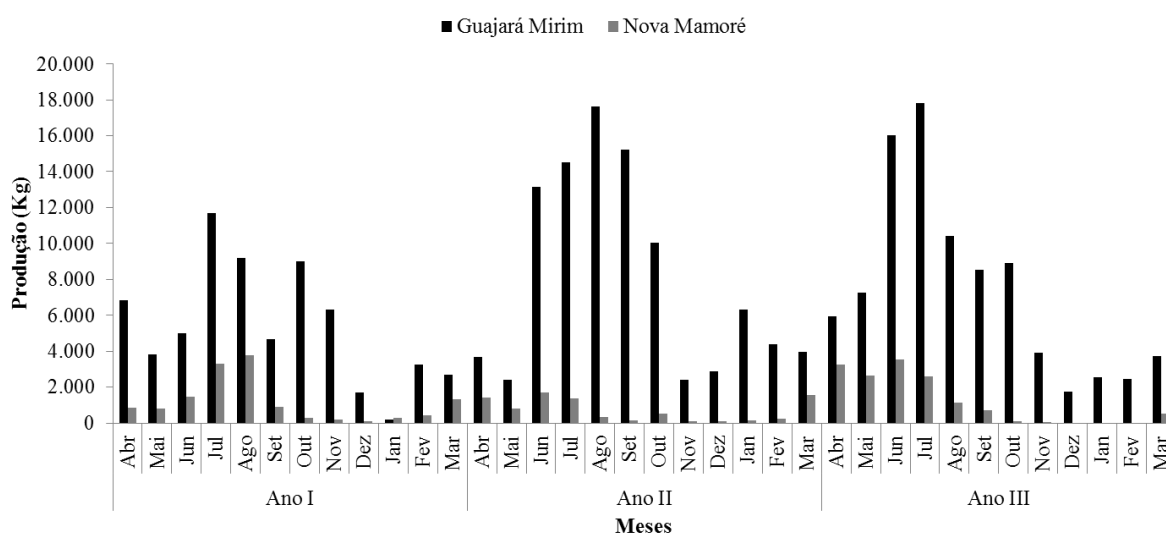


Figura 11. Produção (kg) total mensal da pesca nos municípios de Guajará Mirim e Nova Mamoré no período de estudo: Ano I (abril 2009 a março 2010), Ano II (abril 2010 a março 2011) e Ano III (abril 2011 a março 2012).

Foram citadas 51 espécies ou grupos de espécies nos desembarques de pescado no município de Guajará Mirim. Destas, apenas 10 apresentaram frequência nos desembarques igual ou maior que 2% e juntas perfizeram 84% da produção. Dentre as espécies mais exploradas estão o curimatã (*Prochilodus nigricans*), o tambaqui (*Colossoma macropomum*), o bodó (*Liposarcus sp.*) e a branquinha-comum (*Potamorhina latior*), que corresponderam a 64% da produção total (Tabela 14).

Em Nova Mamoré foram exploradas 52 espécies e 8 foram responsáveis por 85% dos desembarques. Dentre as espécies, destacaram-se a jatuarana (*Brycon amazonicus*), a curimatã (*Prochilodus nigricans*), o pacu-comum (*Mylossoma sp.*) e o Jaú/Pacamum (*Zungaro zungaro*) correspondendo a 75% do total explorado (Tabela 14).

Tabela 14. Produção anual específica da pesca comercial, desembarcada no município de Guajará Mirim e Nova Mamoré: Ano I (abril 2009 a março 2010), Ano II (abril 2010 a março 2011) e Ano III (abril 2011 a março 2012).

Localidade	Espécie	Nome científico	Produção anual (kg)				Total	%
			Ano I	Ano II	Ano III	Total		
Guajará-Mirim	Curimatã	<i>Prochilodus nigricans</i>	24.240	42.370	38.880	105.490	42,2	
	Tambaqui	<i>Colossoma macropomum</i>	3.402	8.952	15.869	28.223	11,3	
	Bodó	<i>Liposarcus sp.</i>	4.481	7.844	3.006	15.331	6,1	
	Branquinha-comum	<i>Potamorhina latior</i>	1.311	6.958	4.005	12.274	4,9	
	Tucunaré-açú	<i>Cichla monoculus</i>	4.036	4.177	2.248	10.461	4,2	
	Filhote/Piraíba	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	3.024	3.934	3.116	10.074	4,0	
	Jaú/Pacamum	<i>Zungaro zungaro</i>	2.479	3.740	3.312	9.531	3,8	
	Charuto	<i>Anodus sp.</i>	3.620	62	4.764	8.446	3,4	
	Jatuarana	<i>Brycon amazonicus</i>	2.430	2.646	644	5.720	2,3	
	Piranha-caju	<i>Pygocentrus nattereri</i>	3.547	1.291	389	5.227	2,1	
	Outros		11.720	14.650	13.053	39.423	15,8	
	Total		64.290	96.624	89.286	250.200		
Nova Mamoré	Jatuarana	<i>Brycon amazonicus</i>	7.130	2.761	8.140	18.031	49,2	
	Curimatã	<i>Prochilodus nigricans</i>	1.661	1.623	2.714	5.997	16,4	
	Pacu-comum	<i>Mylossoma duriventre</i>	1.158	399	388	1.945	5,3	
	Jaú/Pacamum	<i>Zungaro zungaro</i>	588	384	617	1.589	4,3	
	Filhote/Piraíba	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	383	200	517	1.099	3,0	
	Aracú-Comum	<i>Schizodon fasciatus</i>	171	547	253	971	2,6	
	Babão	<i>Goslinia platynema</i>	356	117	313	786	2,1	
	Pirarucu	<i>Arapaima gigas</i>	276	171	298	745	2,0	
	Outros		1.953	2.225	1.286	5.464	14,9	
		Total		13.676	8.427	14.525	36.628	

Principais ambientes e pesqueiros

O ambiente de pesca mais utilizado pelos pescadores de Guajará Mirim foi o rio correspondendo a uma produção total dos três anos de 70%, em segundo os lagos contribuindo com uma produção de 23%. Em Nova Mamoré os principais ambientes de pesca utilizados pelos pescadores foram os rios e igarapés, correspondendo a uma produção de 56% e 41%, respectivamente (Figura 12).

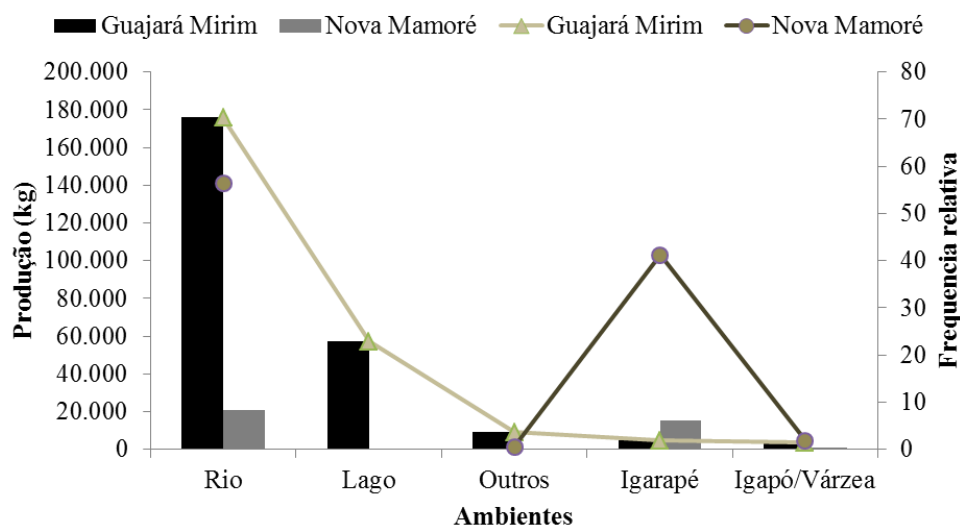


Figura 12. Ambientes de pesca mais utilizados pelos pescadores no município de Guajará Mirim: Ano I (abril 2009 a março 2010), Ano II (abril 2010 a março 2011) e Ano III (abril 2011 a março 2012).

Três pesqueiros dentre os 17 citados foram mais importantes para os pescadores de Guajará Mirim 74,14% do pescado desembarcado. Em Nova Mamoré quatro pesqueiros (n:15) foram os mais importantes para a atividade e representaram 81,4% da produção total (Figura 13).

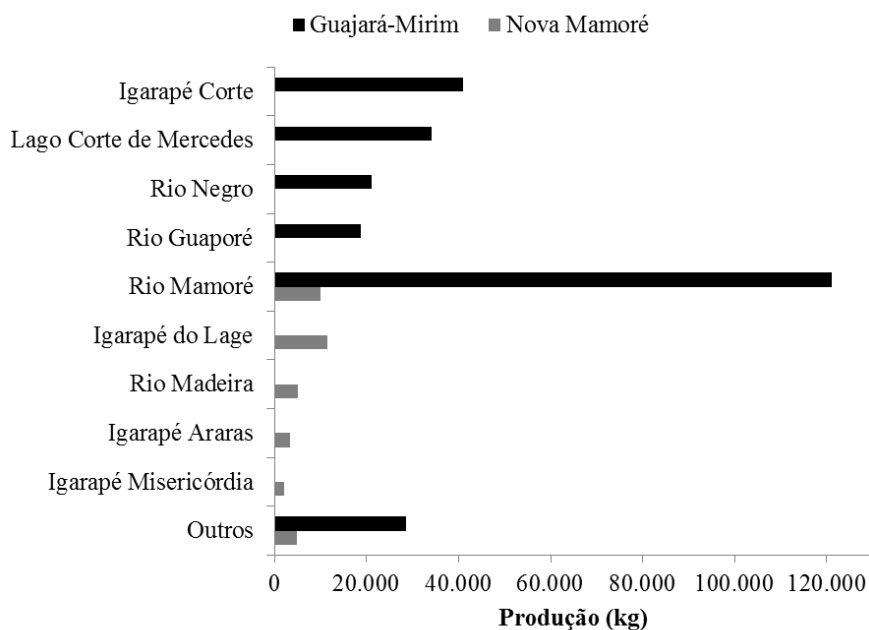


Figura 13. Principais pesqueiros utilizados pelos pescadores do município de Guajará Mirim: Ano I (abril 2009 a março 2010), Ano II (abril 2010 a março 2011) e Ano III (abril 2011 a março 2012).

Características da frota atuante

Nas localidades de Guajará-Mirim e Nova Mamoré, a captura de pescado é realizada

por pequenas canoas de madeira com e sem motor. Somente a frota de pesca de Guajará-Mirim foi composta por barco de pesca (Tabela 15). As embarcações de pesca medem em média 10 m, possuem motores a diesel, e a maioria apresenta pequenas caixas forradas de isopor. As canoas de Nova Mamoré, motorizadas ou não, podem medir em média, de 6 m a 4 m respectivamente.

Tabela 15. Características da frota pesqueira utilizada pelos pescadores do município de Guajará-Mirim e Nova Mamoré: Ano I (abril 2009 a março 2010), Ano II (abril 2010 a março 2011) e Ano III (abril 2011 a março 2012).

Local	Tipo de embarcação	Comprimento (m)			Potência (Hp)			Capacidade de armazenamento (kg)		
		Mín	Médio	Máx	Mín	Médio	Máx	Mín	Médio	Máx
Guajará-Mirim	Barco de pesca	8	10,23 (±1,31)	12	5	9,73 (±3,89)	18	1.300	2.526,6 (±739,4)	3.500
	Canoa não motorizada	5	6,5 (±1,21)	8	*	*	*	400	400 (±150,2)	800
	Canoa motorizada	5	7,5 (±1,42)	12	4	7,66 (±4,43)	25	300	804,3 (±528,4)	3.000
Nova Mamoré	Canoa não motorizada	4	4,13 (±0,50)	6	*	*	*	250	452 (±165,5)	1.000
	Canoa motorizada	5	6,08 (±0,74)	8	4	7,5 (±8,94)	50	100	200 (±116,1)	500

* Não possui informação

Apetrechos de pesca utilizados

A malhadeira foi o principal aparelho usado, correspondendo 68% da captura no desembarque de Guajará Mirim e 93% da captura em Nova Mamoré (Figura 14). Capturando na primeira principalmente a curimatã - *P. nigricans* e tambaqui - *C. macropomun* correspondendo a 57% da produção. Enquanto que em Nova Mamoré as mais espécies mais capturadas pela malhadeira são jatuarana (*B. amazonicus*) e a curimatã - *P. nigricans* (72%).

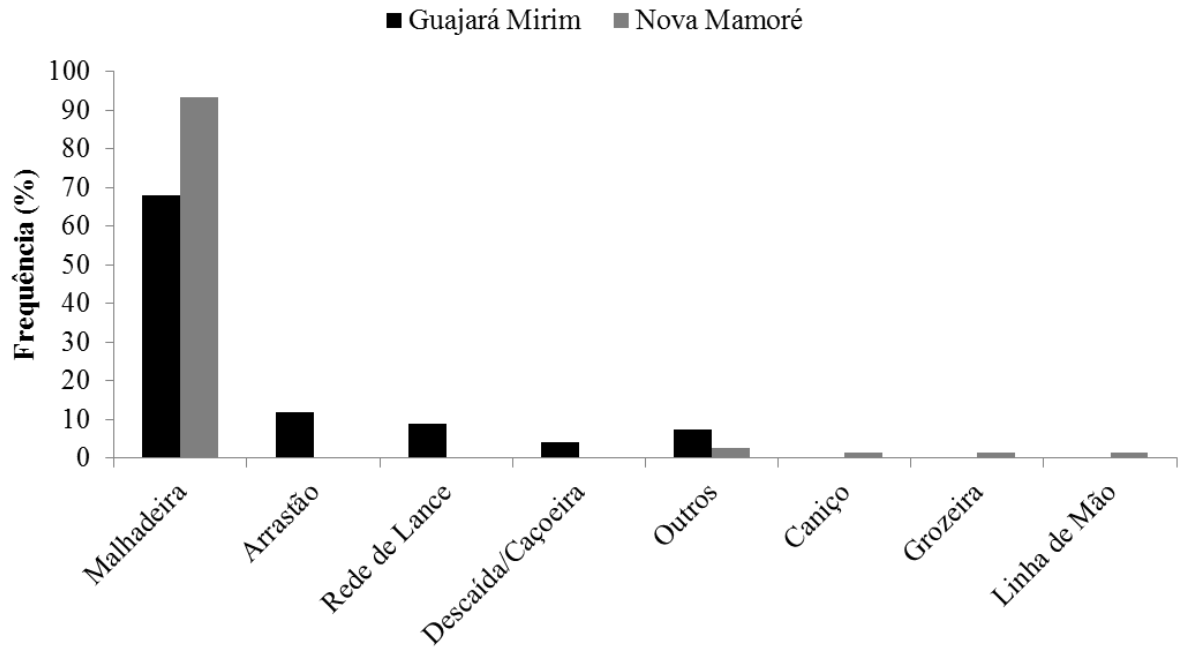


Figura 14. Principais aparelhos de pesca utilizados pelos pescadores do município de Guajará Mirim e Nova Mamoré: Ano I (abril 2009 a março 2010), Ano II (abril 2010 a março 2011) e Ano III (abril 2011 a março 2012).

Captura por Unidade de Esforço

Em Guajará Mirim em média os pescadores passam 8 dias pescando ($\pm 4,8$ e o N: 538). Embora em abril a junho as viagens de pesca possam durar até 10 dias. A captura por unidade de esforço (CPUE) mensal apresentou valores variando de 8,7 kg/pescador*dia  49,9 kg/pescador*dia, com uma média de 21,6 kg/pescador*dia ($\pm 7,97$). Os maiores valores de CPUE estão concentrados para os três anos nos meses de junho, julho e agosto (Tabela 16).

Tabela 16. Número de desembarques mensal e média mensal do número de pescadores e captura por unidade de esforço na localidade de Guajará Mirim: Ano I (abril 2009 a março 2010), Ano II (abril 2010 a março 2011) e Ano III (abril 2011 a março 2012).

Meses	Média mensal								
	Nº de desembarques			Nº de pescadores			CPUE kg/pescador*dia		
	Ano I	Ano II	Ano III	Ano I	Ano II	Ano III	Ano I	Ano II	Ano III
Abril	20	15	14	20	15	14	9,9	14,8	20,9
Maio	15	13	11	15	13	11	17,0	8,7	13,6
Junho	17	20	14	17	20	14	20,3	30,5	30,5
Julho	21	26	18	21	26	18	35,2	49,9	33,8
Agosto	23	26	15	23	26	15	13,3	23,7	23,8
Setembro	17	25	17	17	25	17	17,6	24,8	16,0
Outubro	15	17	11	15	17	11	19,4	21,8	17,0
Novembro	15	9	10	15	9	10	27,5	15,5	27,1
Dezembro	7	13	10	7	13	10	11,2	26,4	17,6
Janeiro	4	14	11	4	14	11	33,5	18,2	18,2
Fevereiro	9	15	12	9	15	12	16,6	23,9	22,9
Março	11	15	13	11	15	13	12,9	18,9	26,0
Total/média anual	15	17	13	15	17	13	19,5	23,1	22,3
Desvio padrão	5,8	5,6	2,7	5,8	5,6	2,7	8,3	10,3	6,2

Em Nova Mamoré as pescarias duram em média 2 dias ($\pm 2,7$; N: 1.750; min.=1; máx.=7). No ano I as pescarias duraram até 4 dias nos meses de agosto e setembro e no ano II as viagens de pesca tiveram duração de até 6 dias nos meses de abril a julho.

A CPUE variou de 3,22 kg/pescador*dia a 11,03 kg/pescador*dia, com média de 6,5 kg/pescador*dia ($\pm 2,46$) (Tabela 17).

Tabela 17. Número de desembarques mensal e média mensal do número de pescadores e captura por unidade de esforço na localidade de Guajará Mirim: Ano I (abril 2009 a março 2010), Ano II (abril 2010 a março 2011) e Ano III (abril 2011 a março 2012).

Meses	Média mensal								
	Nº de desembarques			Nº de pescadores			CPUE kg/pescador*dia		
	Ano I	Ano II	Ano III	Ano I	Ano II	Ano III	Ano I	Ano II	Ano III
Abril	46	42	192	13	21	43	6,7	4,7	10,8
Maio	39	22	219	18	19	39	9,4	6,4	7,6
Junho	60	23	205	23	19	29	7,8	6,4	10,9
Julho	94	11	122	28	13	25	9,6	5,9	11,0
Agosto	59	15	66	25	8	17	7,2	10,0	8,3
Setembro	30	17	54	16	4	21	5,3	8,6	9,2
Outubro	25	29	15	10	8	6	5,1	6,8	5,3
Novembro	21	16	4	7	3	4	3,2	6,8	3,4
Dezembro	20	20	0	9	4	0	4,1	3,3	0
Janeiro	11	20	0	5	4	0	3,7	3,6	0
Fevereiro	35	36	0	10	8	0	3,3	4,2	0
Março	39	121	22	20	37	22	4,6	6,2	5,4
Total/média anual	40	31	75	15	12	17	5,8	6,1	6,0
Desvio padrão	22,7	29,7	86,5	7,5	10,1	15,3	2,3	2,0	4,3

Rendimento da atividade pesqueira

Em Guajará-Mirim o período de maior renda para os pescadores foi entre os meses de junho a outubro (Tabela 18). Em Nova Mamoré a renda líquida dos pescadores aumentou nos meses de maio a julho, com decréscimo de rendimento no Ano III. A renda líquida de Guajará-Mirim é superior à Nova Mamoré pois a frota pesqueira é composta por barcos de pesca.

Tabela 18. Rendimento médio líquido mensal das pescarias na localidade de Guajará Mirim e Nova Mamoré: Ano I (abril 2009 a março 2010), Ano II (abril 2010 a março 2011) e Ano III (abril 2011 a março 2012).

		Renda líquida - R\$ (média mensal)											
		Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar
Guajará Mirim	Ano I	627,16	451,53	334,35	655,59	528,56	516,04	1030,90	701,51	213,83	171,45	594,73	403,47
	Ano II	575,67	491,82	1049,19	1123,50	1109,75	648,69	629,61	568,63	350,18	498,31	524,16	468,00
	Ano III	604,30	922,50	2219,23	1330,03	998,57	841,90	1546,47	544,26	386,99	513,45	406,14	440,22
Nova Mamoré	Ano I	87,99	233,00	120,06	160,91	225,05	128,18	68,11	37,89	15,78	40,03	50,64	114,71
	Ano II	204,31	209,27	376,72	494,37	148,33	28,54	117,10	55,30	38,67	25,41	25,99	147,30
	Ano III	104,00	419,22	71,84	81,96	85,81	71,17	30,59	-15,45	0,00	0,00	0,00	91,16

Produção de Guayaramerin

Guayaramerin no período de 2009 a 2012 teve uma produção total de 33.501 kg de pescado desembarcada no município de Guajará-Mirim – Brasil (Tabela 19). Essa produção proveniente dos pesqueiros bolivianos apresentou uma CPUE média de 24, 5 kg/pescador*dia ($\pm 30,2$ e o N: 35) (Tabela 20).

Tabela 19. Produção mensal e total da localidade de Guayaramerin desembarcada na localidade de Guajará-Mirim no ano de 2009 a 2012.

Produção Anual (kg)					
Meses	2009	2010	2011	2012	Total
Jan	*	50	2.214	572	2.836
Fev	*	*	1.372	277	1.649
Mar	*	113	713	1.340	2.166
Abr	*	73	*	*	73
Mai	*	*	2.653	*	2.653
Jun	28	*	5.390	*	5.418
Jul	*	1.750	3.249	*	4.999
Ago	136	2.263	520	*	2.919
Set	704	840	2.370	*	3.914
Out	*	2.023	3.957	*	5.980
Nov	155	*	740	*	895
Dez	*	*	*	*	*
Total	1.023	7.112	23.178	2.189	33.501

* Não há informação

Tabela 20. Número de desembarques mensal e média mensal do número de pescadores e captura por unidade de esforço na localidade de localidade de Guayaramerin no ano de 2009 a 2012.

Meses	Média mensal								
	Nº de desembarques			Nº de Pescadores			CPUE kg/pescador*dia		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011	2009	2010	2011
Jan	*	*	3	*	*	8	*	*	22,5
Fev	*	*	3	*	*	6	*	*	33,9
Mar	*	1	2	*	1	4	*	11,3	18,9
Abr	*	*		*	*	*	*	*	*
Mai	*	*	5	*	*	6	*	*	13,3
Jun	*	*	6	*	*	6	*	*	14,9
Jul	*	1	3	*	2	3	*	6,1	56,2
Ago	1	1	1	1	2	1	11,3	13,5	7,9
Set	2	*	3	2	*	3	101,2	*	16,3
Out	*	*	1	*	*	5	*	*	8,3
Nov	*	*	1	*	*	2	*	*	12,2
Dez	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Média	1,5	1	2,8	1,5	1,7	4,4	56,3	10,3	20,4

* Não há informação

5.5 Organização política dos atores e gestão da atividade pesqueira

As principais organizações sociais que representam os pescadores brasileiros em Guajará Mirim é a Colônia de pescadores Z-2, fundada em 198 e em Nova Mamoré a Colônia de pescadores Z-13, fundada em 2009. Em território boliviano a Federação dos Pescadores 1º de Maio é a instituição que representa os pescadores de Guayaramerin, enquanto que na Cachoeira Esperança é a Associação de pescadores 16 de Julho Cachoeira Esperança.

Contudo em Guajará-Mirim e Nova Mamoré a instituição mais citada foi a SEDAM, seguida da Colônia de Pescadores. Em ambas as localidades bolivianas a instituição mais citada foi a Associação dos Pescadores (Tabela 21).

Tabela 21. Instituições identificadas nas localidades de Guajará-Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança no ano 2012, que possuem relação com o setor pesqueiro.

Instituições	Localidades (percentual das respostas %)			
	Guajará Mirim	Nova Mamoré	Guayaramerin	Cachoeira Esperança
Associação ou Colônia dos Pescadores	26,2	20,8	28,9	46,2
Capitania dos Portos	*	*	26,3	53,8
SEDAG	*	*	28,9	*
SENASAR	*	*	15,8	*
IBAMA	14,0	15,1	*	*
SEDAM	28,0	22,6	*	*
EMATER	3,7	1,9	*	*
BPA	22,4	15,1	*	*
ICMBIO	3,7	*	*	*
MPA	0,9	9,4	*	*
UNIR	0,9	1,9	*	*
BASA	*	1,9	*	*
Marinha	*	1,9	*	*
Não soube informar	*	9,4	*	*

*Não foi citado

Os pescadores das quatro localidades consideram que o papel da Colônia ou Associação dos pescadores seria de ajudar e apoiar a classe, principalmente no registro anual da pesca. Enquanto que às instituições gestoras seriam responsáveis por fiscalizar, seja a embarcação, o registro do pescador ou a qualidade do pescado (Tabela 22).

Tabela 22. Funções das instituições identificadas nas localidades de Guajará Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança no ano de 2012.

Instituições citadas	Função	Localidades (percentual de respondentes %)			
		Guajará Mirim	Nova Mamoré	Guayaramerin	Cachoeira Esperança
Associação ou Colônia de pescadores	Ajuda e apoia o pescador	28,8	22,2	28,9	46,2
BPA	Fiscalização	21,6	14,8	*	*
EMATER	Cursos	3,6		*	*
	Financiamento		1,9	*	*
IBAMA	Fiscalização	13,5	14,8	*	*
ICMBIO	Fiscalização	3,6		*	*
MPA	Somente tira a carteira e o defeso para o pescador	0,9	9,3	*	*
SEDAM	Fiscalização	27,0	22,2	*	*
UNIR	Monitora a pesca	0,9	1,9	*	*
BASA	Financiamento	*	1,9	*	*
Marinha	Fiscalização	*	1,9	*	*
Capitania	Fiscaliza e emite a guia de transporte	*	*	26,3	53,8
SEDAG	Fiscalização e emite a licença do pescador	*	*	28,9	*
SENASAR	Examina a qualidade do pescado	*	*	15,8	*
Não soube responder		*	9,3	*	*

*Não foi citado

A maioria dos pescadores de Guayaramerin (61%) e metade dos pescadores da Cachoeira Esperança acreditam que as instituições realizam bem o trabalho, mas consideram, de que estas instituições deveriam contribuir com mais na assistência aos pescadores e na fiscalização do pescado que sai dos pesqueiros bolivianos e é vendido no Brasil. Os pescadores que consideram que as instituições que os representam não realizam um bom trabalho atribuíram o desempenho ruim principalmente a fiscalização deficiente nos pesqueiros. Os pescadores brasileiros de Guajará-Mirim (88%) e Nova Mamoré (96%), relataram que as instituições gestoras não realizam bem sua função principal de fiscalização, têm atuação limitada ao longo do ano e atuam principalmente em decorrência de denúncias. Além disso, os pescadores acreditam que as instituições deveriam ter outras funções como organizar e suprir as demandas do setor pesqueiro nessas regiões.

A maioria dos pescadores de Guajará-Mirim considera que a Colônia de Pescadores Z-2 obtém um bom trabalho, visto realizar o registro anual do pescador, organiza o seguro defeso, repassa informações sobre a legislação de pesca vigente e a época e espécies do período defeso, além de apoiarem os pescadores em situações adversas como apreensão de material aplicação ilegal de multas e entre outras atividades de apoio aos pescadores que a

colônia exerce.

Os grupos envolvidos no setor pesqueiro citados pelos pescadores foram: o pescador amador, o atravessador boliviano e o brasileiro, o fazendeiro, o agente fiscal (ex.: SEDAM, BPA, ICMBIO, IBAMA, SENASAR e SEDAG), o índio, o seringueiro, o ribeirinho e o pescador profissional. A grande maioria dos pescadores entrevistados das quatro localidades confirmaram a existência de conflitos (82,4% dos respondentes em Guajará-Mirim, 91,3% em Nova Mamoré, 83,3% em Guayaramerin e 100% na Cachoeira Esperança). Os pescadores brasileiros relataram ter mais conflitos com os “pescadores piratas”, nome mais usado entre eles para identificar o pescador amador. Enquanto que os pescadores bolivianos relataram maior existência de conflitos com os fazendeiros (TABELA 23).

“O pescador pirata quebra o cadeado para roubar a canoa, já arrombaram meu barraco e levaram minha tralha de pesca”. (Pescador de Nova Mamoré).

“O fazendeiro não deixa pescar na área dele e quando deixam temos que pagar conforme o peixe que pegamos”. (Pescador de Guayaramerin).

No geral da pesca os conflitos mais citados pelos pescadores estão relacionados com a captura e comercialização do pescado por pescadores clandestinos, “os piratas”, que por não possuírem o registro profissional, também não pagam as taxas exigidas aos pescadores profissionais e vendem o pescado por um preço abaixo do mercado, além de utilizar vários apetrechos de pesca proibidos na captura do peixe e a “posse” de espaços de pesca por fazendeiros e índios diminuindo áreas historicamente exploradas pela pesca.

Tabela 23. Porcentagem das respostas quanto a existência de conflitos entre os grupos nas localidades de Guajará Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança no ano 2012.

Conflitantes	Localidades (%)			
	Guajará Mirim	Nova Mamoré	Guayaramerym	Cachoeira Esperança
Amador	21,9	35,3	29,6	10,5
Atravessador	12,5	8,8	3,7	21,1
Fazendeiro	17,7	14,7	37,0	26,3
Fiscalização	17,7	8,8	*	5,3
Índio	16,7	*	7,4	*
Pescador profissional	*	14,7	*	15,8
Ribeirinho	5,2	*	22,2	21,1
Seringueiro	8,3	*	*	*
Não quis informar	*	17,6	*	*

*Não foi citado

A pesca transfronteiriça acontece na maior parte dos casos com a ida dos pescadores

brasileiros para Bolívia, já que os pescadores bolivianos são mais piscosos.

Tabela 24. Uso dos pescadores transfronteiriços pelos entrevistados pescadores profissionais nas localidades de Guajará Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança, no ano 2012.

Conflitos	Resposta	Localidades (%)			
		Guajará Mirim	Nova Mamoré	Guayaramerin	Cachoeira Esperança
Pescadores brasileiros pescam na Bolívia	Sim	50,0	95,7	100,0	100,0
	Não	47,1	4,3	*	*
	Não soube responder	2,9	*	*	*
Pescadores brasileiros desembarcam na Bolívia	Sim	2,9	*	*	*
	Não	97,1	95,7	100,0	100,0
	Não soube responder	*	4,3	*	*
Pescadores bolivianos pescam no Brasil	Sim	47,1	34,8	5,6	*
	Não	52,9	65,2	94,4	100,0
	Sim	100,0	*	100,0	*
Pescadores bolivianos desembarcam no Brasil	Não	*	87,0	*	100,0
	Não soube responder	*	13,0	*	*

*Não foi citado

O pescado capturado pelos brasileiros nos pescadores bolivianos não é vendido na Bolívia, pois a comercialização de pescado não é tão rentável quanto no Brasil. E pelo mesmo motivo dos brasileiros os pescadores bolivianos de Guayaramerin, preferem desembarcar e vender o pescado no Brasil.

A licença de transporte do pescado é adquirida por 33% dos bolivianos e não é válida no Brasil. Por esta razão o atravessador brasileiro manda um barco para a Bolívia que busca o pescado e transporta para o Brasil. Cerca de 44% dos pescadores desembarcam a noite no mercado do peixe em Guajará Mirim, para se esquivarem da fiscalização tanto boliviana como brasileira. Apenas 22% levam o pescado para vender na Bolívia, pois como não é liberado, preferem não arriscar.

Os entrevistados das localidades de Nova Mamoré (Brasil) e Cachoeira Esperança (Bolívia) informaram que os pescadores bolivianos não desembarcam o pescado no Brasil. Vendem o peixe para um atravessador boliviano que mora na comunidade Vila Murinho (Brasil), que vai com frequência buscar o pescado na localidade boliviana e revende no Brasil.

Pescadores brasileiros informaram que um dos principais problemas com os pescadores bolivianos é em relação à inserção do pescado na comercialização do Brasil por um preço muito abaixo do vendido pelos brasileiros e esse fato, segundo eles, estaria desvalorizando o quilo do pescado e obrigando o próprio pescador brasileiro a vender o pescado por um preço menor. Os pescadores bolivianos se queixam da invasão dos pescadores da Bolívia por pescadores brasileiros que possuem melhores embarcações e apetrechos de

pesca e capturam uma maior quantidade de peixe dos rios.

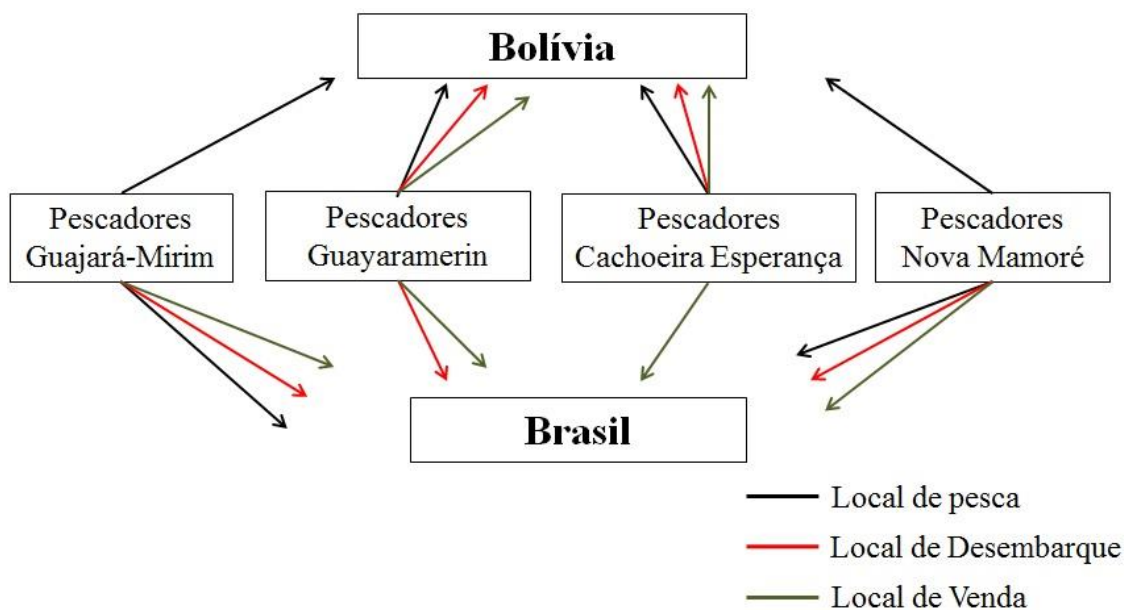


Figura 15. Esquema das relações da atividade pesqueira entre os pescadores dos dois países e das localidades de Guajará Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança, em 2012.

A maioria dos pescadores de Guajará-Mirim (59%) e Guayaramerin (57%) relatam nunca ter presenciado atos de violência entre. Quase todos os pescadores de Nova Mamoré (87%) e de Cachoeira Esperança (70%) já presenciaram atos de violência entre pescadores. Os principais atos de violência relatados foram a destruição de apetrecho de pesca, brigas verbais, retirada de apetrecho do pesqueiro e abandono nos galhos das árvores, destruição e roubo dos barracos construídos no período de pesca.

Quase todos os pescadores de Guajará-Mirim (94%), Nova Mamoré (100%), Guayaramerin (83%) e Cachoeira Esperança (100%) nunca participaram de reunião entre Brasil e Bolívia. Alguns dos pescadores não souberam informar se já esteve presente em alguma reunião sobre a pesca nos dois países e apenas (15%), participaram da reunião realizada pela própria Federação dos Pescadores 1º de Maio no ano de 2012. Nesta reunião estiveram presentes instituições bolivianas (SEDAG, SENASAR e Capitania dos Portos) e brasileiras (IBAMA, SEDAM, ICMBIO, BPA, Colônia de Pesca Z-2, EMATER, Marinha do Brasil e IDARON) com o intuito de iniciar uma discussão sobre a realização de fiscalização conjunta entre os dois países e um único período defeso.

Os pescadores bolivianos disseram não receber nenhuma assistência financeira, apoio técnico ou apoio de equipamentos, como barco ou câmara de gelo. Enquanto que no Brasil há para os pescadores de Guajará-Mirim (82%) e Nova Mamoré (56%) ajuda no financiamento

para compra de motores, barco, aparelho de pesca, alguns cursos para filhos de pescadores , além da assistência do governo com bolsa família e o seguro defeso do pescador.

Até a década de 80 houve um acordo entre os dois países que permitia ao pescador pescar, comprar gelo e vender o pescado em ambas as fronteiras. Este acordo foi cancelado pelas instituições brasileiras. Em Nova Mamoré os pescadores (43%) relataram que existe o acordo chamado de “permissão” e que se constitui em uma autorização informal fornecida pelos “leopardos”, militares da Capitania dos Portos bolivianas, e que permite que os pescadores brasileiros pesquem em áreas bolivianas, por uma semana, dez dias ou até mesmo trinta dias, dependendo do valor pago. Em Guajará-Mirim e Cachoeira Esperança, a maioria dos pescadores responderam que desconhecem qualquer acordo passado ou atual entre os dois países.

Os pescadores de Guajará-Mirim (34%) acreditam que a atividade pesqueira melhoraria com a liberação das áreas de pesca. Os pescadores de Nova Mamoré consideram que a atividade pesqueira melhoraria com a construção da sede da colônia de pescadores (22%) e com o pagamento da indenização pela empresa que está construindo a usina hidrelétrica de Jirau (19%). Em Guayaramerin os pescadores querem principalmente a construção de uma fábrica de gelo (31%) e que melhore o preço de venda do pescado (20%). Na Cachoeira Esperança 32% dos pescadores responderam que precisam de um salário defeso como no Brasil, na época em que a pesca é fechada para as principais espécies comerciais (Tabela 25).

Tabela 25. Sugestões de melhorias para o setor pesqueiro relatado pelos pescadores das localidades de Guajará-Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança no ano de 2012.

Sugestões para melhorar o setor pesqueiro	Percentual das respostas por localidade (%)			
	Guajará Mirim	Nova Mamoré	Guayaramerin	Cachoeira Esperança
A classe de pescadores ser mais unida	1,1	*	*	*
Mais ajuda do governo, através de financiamentos	5,5	1,2	21,8	4,5
As usinas pararem de mexer no rio	1,1	*	*	4,5
Asfaltar a estrada da Vila Murinho	*	6,0	*	*
Aumentar o valor do financiamento	1,1	*	*	*
Capacitar o pescador com um trabalho alternativo	*	*	1,8	*
Construção da sede da Colônia	*	21,7	1,8	*
Construir uma câmara fria	8,8	8,4	32,7	18,2
Fabrica de processamento do pescado	8,8	1,2	*	*
Fechar a pesca durante 5 anos	*	10,8	*	*
Ter mais fiscalização no pescador "pirata"	1,1	4,8	3,6	*
Indenização da usina	*	19,3	*	*
Legislação pesqueira menos rígida	1,1	*	*	*
Liberar a pesca em algumas áreas do Brasil para bolivianos	*	*	1,8	*
Liberar áreas de pesca	34,1	*	*	*
Melhorar o preço da venda do pescado	17,6	*	20,0	9,1
Os pescadores bolivianos deviam pagar uma taxa para vender o peixe no Brasil	1,1	*	*	*
Porto de desembarque para as canoas	*	3,6	*	*
Repovoamento de peixe	*	3,6	*	4,5
Resolver a situação com os pescadores que não deixam pescar	1,1	*	*	*
Salário enquanto não podemos pescar	*	13,3	14,5	31,8
Ter atendimento na colônia	*	1,2	*	*
Ter mais comércio de pescado	14,3	*	*	4,5
Ter material de pesca	*	*	*	18,2
Ter piscicultura	2,2	4,8	1,8	4,5
Vender direto para o consumidor	1,1	*	*	*

*Não foi citado

5.6 Informações institucionais fornecidas pelas instituições gestoras

As principais instituições que desempenham ações no setor pesqueiro e suas respectivas funções na área brasileira em Guajará-Mirim e Nova Mamoré são:

- Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA): a) política nacional pesqueira e aquícola, abrangendo produção, transporte, beneficiamento, transformação, comercialização, abastecimento e armazenagem; b) fomento da produção pesqueira e aquícola; c) implantação de infraestrutura de apoio à produção, ao beneficiamento e à comercialização do pescado e de fomento à pesca e aquicultura; d) organização e manutenção do Registro Geral da Pesca; e) sanidade pesqueira e aquícola; f) normatização das atividades de aquicultura e pesca; g) fiscalização das atividades de

aquicultura e pesca no âmbito de suas atribuições e competências; h) concessão de licenças, permissões e autorizações para o exercício da aquicultura e das seguintes modalidades de pesca no território nacional, compreendendo as águas continentais... i) pesquisa pesqueira e aquícola; (Fonte).

- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis (IBAMA): executar e fazer executar a política nacional do meio ambiente e da preservação, conservação e uso racional, fiscalização, controle e fomento dos recursos naturais.
- Secretária de Estado e Desenvolvimento Ambiental: elaborar a Política Estadual do Meio Ambiente, coordenando e integrando as atividades pertinentes ao Sistema Estadual de Meio Ambiente e, por meio da Gerência Ambiental, promover ações administrativas ligadas à fiscalização do uso e exploração dos recursos ambientais no território rondoniense.
- Batalhão da Polícia Ambiental: Efetuar operações de policiamento ostensivo, planejadas de acordo com o órgão ambiental para coibir atividades não autorizadas, fiscalizando o exato cumprimento de licenças e autorizações expedidas pela SEDAM;
- Secretária de Estado da Agricultura, Pecuária e Regularização Fundiária: participar de formulação e implementação das políticas e diretrizes para o desenvolvimento pesqueiro. Coordenar, acompanhar e monitorar a execução de projetos de apoio ao desenvolvimento pesqueiro.
- Colônia de Pescadores Z-2 e Z-13: Representar a categoria profissional nas negociações e discussões junto ao poder público e sociedade em todos os assuntos de interesse da classe dos associados.

Em Guayaramerin e Cachoeira Esperança as instituições gestoras que possuem competências no setor pesqueiro são:

- Servicio Nacional de Sanidad Agropecuária e Inocuidade Alimentaria: compete gerir o regime específico de sanidade agropecuária e segurança alimentar em todo o país, cujas funções são para preservar a condição sanitária da produção agrícola e florestal, o patrimônio, melhorar a saúde da produção animal e vegetal e garantir a segurança alimentar na produção e processamento de segmentos do setor agrícola.

- Servicio Departamental de Agricultura y Ganaderia: Gestão produtiva de desenvolvimento agrícola para garantir a segurança alimentar através do uso racional dos recursos agrícolas, pecuária, pesca e florestais.
- Capitania dos Portos de Guayaramerin: desempenha a função de autoridade marinha, que tem em sua jurisdição, o controle, vigilância e seguridade de todas as atividades que ocorrem no âmbito aquático. Fazer cumprir todas as normas relacionadas a navegação e preservação do meio ambiente aquático.
- Federação dos Pescadores 1º de Maio: apesar de não possuírem um estatuto, esta entidade representa os interesses dos pescadores da região de Guayaramerin.
- Associação 16 de julho Cachoeira Esperança: apesar de não possuírem um estatuto, esta entidade representa os interesses dos pescadores da região de Cachoeira Esperança.

Foram entrevistados uma pessoa de cada instituição, como mostra a tabela 26.

Tabela 26. Lista instituições entrevistadas e o cargo do entrevistado por localidade: Guajará-Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança no ano de 2012.

País	Local da instituição	Instituição	Cargo
Brasil	Porto Velho	MPA	Assessor técnico
		SEAGRI	Gerente
		SEDAM	Diretora
	Guajará-Mirim e Nova Mamoré	IBAMA	Gerente Local
		SEDAM	Diretor
	Nova Mamoré	BPA/PMRO	Comandante
		SEMAT	Secretário
Bolívia	Nova Mamoré	Colônia de Pescadores Z-13/RO de Nova Mamoré	Presidente
		Colônia de Pescadores Z-2/RO de Guajará-Mirim	Presidente
	Guayaramirim e Cachoeira Esperança	SENASAG	Gerente
		SEDAG	Inspetor
		Capitania dos Portos de Guayaramerin	Sargento
Guayaramirim	Federação dos Pescadores 1º de Maio	Presidente	
Cachoeira Esperança	Capitania dos Portos da Cachoeira Esperança	Capitão	
	Associação 16 de julho Cachoeira Esperança	Presidente	

Os entrevistados tinham idade entre 34 e 58 anos e o tempo de trabalho mínimo no cargo foi de 4 meses, máximo de 11 anos e média de 3,5 anos. A formação escolar variou de ensino médio completo (n=8) e nível superior completo (biologia, pedagogia, filosofia, teologia, veterinário, oceanografia e engenheiro agrônomo; n=7).

No lado brasileiro os entrevistados do IBAMA, SEDAM e BPM/PMRO declararam que a principal atividade exercida nessas instituições é a fiscalização. Entretanto o Sargento da BPM/PMRO e o Diretor da SEDAM/GM disseram que atualmente vem tentando realizar uma fiscalização mais informativa. Desta forma pela primeira vez quando o pescador comete a infração, dependendo da gravidade do ato, ele é apenas advertido, se o pescador cometer outra infração ele será enquadrado conforme a legislação.

Ambos relatam as dificuldades na execução dessas ações:

“É difícil trabalhar com uma comunidade que passou tanto tempo sem informação, nesse sentido trabalhamos com a educação ambiental. Temos um compromisso social com esse profissional da pesca, estamos tentando trabalhar com a educação ambiental, mas também usamos o rigor da lei. Ao cidadão que já foi pego, já foi orientado, advertido, já tem o conhecimento da legislação e ainda assim continua a praticar atos ilícitos, nos aplicamos o rigor da lei”. (Sargento BPM/PMRO).

“Não temos a intenção de multa-los e sim de conscientizar, é raro vê o pescador profissional cometer atos ilícitos a pesca, são mais as outras classes”. (Diretor SEDAM/GM)

A atuação da SEAGRI na pesca artesanal é mínima, pois as políticas do Estado estão voltadas para a piscicultura como os piscicultores são mais organizados, eles são priorizados no atendimento de suas demandas.

Na Bolívia as instituições parecem ter papéis bem definidos, pois a capitania é responsável pela emissão da permissão da navegação aos pescadores e fiscaliza qualquer ato ilícito no ambiente aquático, inclusive a pesca ilegal. A SENASAG compete avaliar a sanidade do pescado, enquanto a SEDAG emite a permissão para pescar e acompanha os desembarques do pescado, verificando se estão conforme a legislação.

Tabela 27. Relato dos entrevistados sobre a função exercida pela instituição em que trabalham para o setor pesqueiro.

	Instituição	Função relatada
Brasil	MPA	Atender as políticas de demanda da pesca e aquicultura, fomentar ambas as atividades, o controle e a conservação do meio ambiente.
	SEAGRI	Ordenar e fomentar a pesca artesanal, mas hoje nosso foco maior é a piscicultura.
	SEDAM - Porto velho	Fiscalização
	IBAMA	Fiscalização
	SEDAM - GM e NM	Fiscalização, acompanhamento, emissão da guia de transporte e educação ambiental.
	BPA/PMRO	Fiscalização no cumprimento do que determina a legislação
	SEMAT	Auxilia, orienta e acompanha os pescadores.
	Colônia Z-13	Reivindicar o direito e interesses dos pescadores.
	Colônia Z-2	Representa a classe, defendendo o direito dos pescadores e benefícios.
Bolívia	SENASAG	Analisa a qualidade do pescado e emite a guia para venda do produto.
	SEDAG	Emite o registro do pescador, a permissão para pescar e verifica se o pescado capturado é o permitido por lei.
	Capitania dos Portos de Guayaramerin	Fiscalização no cumprimento das normas de navegação e emissão do zarpe (autorização para navegar nos rios).
	Federação 1º de Maio	Analisa na necessidade do pescador e tenta trazer benefícios a classe e atualiza a documentação dos sócios.
	Capitania dos Portos da Cachoeira Esperança	Fiscalização no cumprimento das normas de navegação e da atividade pesqueira.
	Associação 16 de Julho	Auxilia na resolução dos problemas do pescador

No Brasil as únicas instituições que possuem um registro dos pescadores profissionais foram as Colônias de Pescadores e o MPA, as demais quando precisam solicitam principalmente às colônias. Na Bolívia as instituições que mantem um cadastro dos pescadores são a SEDAG e a Associação dos Pescadores de Guayaramerin e Cachoeira Esperança.

Somente o MPA possui programas de apoio financeiro ao setor pesqueiro, os quais fornecem caminhões, câmara fria, fábrica de gelo, tele centros, kit feira, kit cozinha comunitária, etc. A presidente da Colônia de Guajará-Mirim ressaltou que as instituições que estariam executando essas funções são o governo federal através do seguro defeso, a

EMATER que colaborou com cursos profissionalizantes, a SEDAM que implementou o projeto tanque rede em Guajará Mirim e o BASA que oferece financiamento para compra de material de pesca e barco. Além destes, atualmente, a própria Colônia junto com os pescadores tem tentado implementar a piscicultura do pirarucu.

Em Guajará-Mirim foram identificados como grupos envolvidos com a pesca o pescador comercial, o ribeirinho, o índio, o pescador boliviano, o pescador amador e o seringueiro. Em Nova Mamoré somente o pescador comercial, o pescador boliviano e o pescador amador foram identificados. No Brasil, 67% dos respondentes declararam haver algum conflito, principalmente dos pescadores profissionais com os demais grupos que por sua vez não são cadastrados, mas que pescam em grande quantidade e vendem o pescado sem permissão, não respeitando a legislação e prejudicando a comercialização do pescador. Os demais gestores consideram que atualmente não há conflitos devido aos acordos informais entre os pescadores.

Em Guayaramerin os gestores identificaram os pescadores profissionais, os ribeirinhos, indígenas, fazendeiros, comerciantes e pescadores brasileiros e na Cachoeira Esperança o pescador profissional, o ribeirinho e o pescador brasileiro foram identificados.

Somente os entrevistados das Colônias brasileiras, as Associações de Pescadores boliviana e a SEDAG realizam reuniões com os pescadores. A Colônia Z-2 realiza reuniões principalmente com o intuito de esclarecer os pescadores sobre seus direitos e deveres, sempre convidando os representantes das instituições ligadas ao setor pesqueiro.

Os representantes do MPA e a da SEDAM citaram a Câmara Técnica de Ordenamento Pesqueiro do Estado de Rondônia, que é composta por um representante da SEDAM, do MPA, IBAMA, EMATER e da Federação dos Pescadores, destacando que a participação dos pescadores ocorre através dos respectivos representantes de classe.

Os demais entrevistados tanto das instituições brasileiras como bolivianas disseram não promover reuniões com os atores do setor pesqueiro, alegando terem muitas demandas do Estado, relacionadas a outras atividades, como o desmatamento, e que, portanto não teriam apoio para trabalhar nesta área. Porém, disseram participar sempre que convidados das reuniões promovidas pelas Colônias e Associações de Pescadores.

Quando questionados se conheciam algum grupo de discussão da atividade pesqueira na região, todos disseram saber apenas dos que são promovidos pela colônia de pescadores. Com exceção como já foi relatado anteriormente dos entrevistados do MPA e da SEDAM de Porto Velho que além de irem às reuniões das Colônias, conhecem e participam do grupo da Câmara Técnica.

As Colônias brasileiras e as associações de pescadores bolivianas relataram que os pescadores participam das reuniões, mas não se manifestam. Todos os entrevistados destacaram a importância dessas reuniões, que têm fortalecido a instituição representante dos pescadores e os pescadores estão mais esclarecidos, principalmente em relação ao defeso e a proteção do meio ambiente (Apêndice A).

Cerca de 89% dos entrevistados disseram estar cientes da existência do desembarque de pescado boliviano no Brasil.

A colônia de Guajará-Mirim possui uma parceria informal com os pescadores da Bolívia, aqueles que possuem dupla nacionalidade, podem se cadastrar como pescadores profissionais através da colônia. A presidente da Colônia destacou ainda que no passado o desembarque dos pescadores bolivianos ocorria de forma livre, mas que hoje necessitam vir escondidos durante a noite para deixar o pescado. Apenas o entrevistado da SEMAT relatou desconhecer essa ação, alegando que essa área de fronteira foge ao controle brasileiro e que por isso os bolivianos tem liberdade de entrar e sair, podendo até trabalhar ou realizar outras atividades de forma clandestina, portanto, apesar de desconhecer, não destaca a possibilidade da existência.

Tanto os entrevistados brasileiros quanto bolivianos acreditam que não ocorre desembarque de brasileiros na Bolívia, pois a venda de pescado ocorre principalmente no lado brasileiro. A maioria dos entrevistados (60%) disse que nunca houve discussão sobre um acordo binacional ou pretensão de se implementar um acordo.

Quanto à existência das estratégias de conservação dos recursos pesqueiros a fiscalização foi a mais citada, pois segundo os entrevistados seria a única estratégia para que a legislação pesqueira seja obedecida, principalmente na época do defeso, entretanto quando questionados se estaria funcionando, dizem que os infratores são muitos, principalmente os pescadores clandestinos ou “piratas” (que não são registrados nas colônias de pescadores) e como as instituições não possuem um aparato logístico para realizarem excursões contínuas de fiscalização, acabam apenas ocorrendo quando há uma denúncia. As colônias e associações deixaram claro que procuram se atualizar com todas as normas, portarias e legislações pesqueiras existentes direcionadas as áreas de atuação dos pescadores, tirando cópias e fornecendo aos mesmos, para que dessa forma sua atuação possa estar amparada diante da lei e que não cometam nenhuma ação ilícita. O MPA tem como principal estratégia o seguro defeso, pois os pescadores recebem um salário na época do defeso, para não capturarem os peixes que estão se reproduzindo, de acordo com a portaria do defeso.

A legislação pesqueira no Brasil e na Bolívia difere em quase todos os aspectos, em

especial em relação ao período defeso que é de 1 mês a menos na Bolívia e a existência do seguro defeso apenas no Brasil (Tabela 28).

Tabela 28. Comparação da legislação pesqueira brasileira e boliviana.

	Brasil	Bolívia	
Período defeso			
	15 de novembro a 15 de março Somente algumas espécies são liberadas.	1º de novembro a 1º de março Todas as espécies são liberadas, mas é determinada uma cota de pesca para o período.	Difere Difere
Seguro defeso - 1 salário mínimo por 4 meses			
	Possui	Não Possui	Difere
Captura por viagem			
	Não há limites com exceção do rio Guaporé	Art. 23º possui limite por viagem	Difere
Apetrechos de pesca			
Malhadeira	Art. 1º 80 milímetro	Art. 27º 70 milímetro	Igual Difere
Tamanho das espécies proibidas			
	<i>Araipama gigas</i> 150 cm <i>Pseudoplatystoma fasciatum</i> 80 cm <i>Pseudoplatystoma tigrinum</i> 80 cm <i>Colossoma macropomum</i> 55 cm <i>Prochilodus nigricans</i> 27 cm	Não tem <i>Pseudoplatystoma fasciatum</i> 73 cm <i>Pseudoplatystoma tigrinum</i> 99 cm <i>Colossoma macropomum</i> 62 cm <i>Piaractus brachypomus</i> 53 cm <i>Cichla monoculus</i> 23,5 cm <i>Plagioscion squamosissimus</i> 28 cm <i>Pellona flavipinis</i> 52 cm <i>Prochilodus nigricans</i> 27 cm <i>Brycon spp.</i> 35 cm <i>Oxidoras niger</i> 62,5 cm <i>Zungaro zungaro</i> 3 quilos	

6. DISCUSSÃO

Nos aspectos sociais e econômicos dos pescadores e suas comunidades a importância social da pesca é demonstrada pelo número elevado de famílias (> de 40 %) que declararam obterem sua renda quase que exclusivamente dessa atividade. O mesmo foi observado para outras comunidades ribeirinhas amazônicas (ALMEIDA *et al.*, 2000, 2001; CARDOSO *et al.*, 2004; LIMA, 2012), onde grande parte das famílias apresentam pelo menos um (1) pescador profissional, que pratica a pesca artesanal.

Além disso, a pesca é uma das poucas atividades que absorve mão-de-obra de pouca ou nenhuma qualificação (DIAS-NETO, 2003) e sem limites de idade para seus praticantes (CEREGATO & PETRERE Jr., 2003). Os pescadores profissionais das quatro localidades apresentaram em sua maioria baixo nível de escolaridade (> 70% possuem até o ensino fundamental incompleto), similarmente ao que ocorre para outras regiões da Amazônia (SOUZA, 2007; BARROS & RIBEIRO, 2005; LIMA, 2012). A baixa escolaridade reflete na falta de qualificação para praticar outras atividades melhor remuneradas (CARDOSO, 2005) e limita essas pessoas à atividade pesqueira, como a única oportunidade de emprego (DIAS-NETO, 2003).

Comumente pescadores que possuem na pesca a sua principal forma de renda, apresentam dedicação a essa atividade por longo tempo (LIMA, 2012). Essa característica foi observada para os pescadores das quatro localidades, atuando na pesca em média 20 anos. Igual ao encontrado para os pescadores na região de Manicoré, no rio Madeira, com tempo de dedicação média de 20 anos (CARDOSO, 2005).

A prática da atividade pesqueira pode ocorrer durante todo o ano ou na maior parte dele, entretanto há períodos em que a pesca se torna mais dispendiosa e o pescador precisa complementar a renda familiar com outras atividades econômicas, tornando-a uma atividade de ocupação parcial (CEREGATO & PETRERE JR., 2003). Essa característica é observada nas quatro localidades, cujos pescadores no período de entre safra se dedicam a trabalhos temporários e principalmente a atividades agrícolas para complementar a renda familiar.

Entretanto, os pescadores da região estão abaixo da renda per capita familiar da cidade de Guajará-Mirim e Nova Mamoré, que é de R\$ 472,00 e 324,00, respectivamente, (IBGE, 2010). Somente 21% estão acima da linha da pobreza, o que reflete nas condições de salubridade e saneamento dos domicílios. De acordo com os dados do Censo Demográfico 2010, a falta de acesso a saneamento básico está intimamente relacionada com a pobreza monetária das famílias. Portanto, a renda per capita familiar é um fator de influência no bem estar da população e elemento fundamental na análise das condições de vida das famílias,

sendo consideradas em condições inadequadas de saneamento uma residência que possui características que prejudicam à saúde e ao meio ambiente, como ausência de coleta de lixo, esgoto sanitário e abastecimento de água por rede geral.

Observa-se nas quatro localidades um elevado número de pessoas (> 5) por habitação, somente metade das residências é abastecida de água por rede geral, os demais dependentes de poço, a maioria dos domicílios apresentou estrutura física de madeira, possuindo qualidade de material inapropriada e não dispõe de saneamento básico. Garcia (2001) relata que a carência habitacional está mais relacionada à infraestrutura (acesso à água potável, esgoto e energia elétrica), ao adensamento familiar e estrutura física. No Brasil o desenvolvimento habitacional é comprometido pelo elevado adensamento familiar e principalmente carência em infraestrutura.

Nesse sentido, além do rendimento monetário de valor baixo das famílias, as características precárias do domicílio representam as condições mínimas de salubridade e saneamento em que vivem essas famílias, estando em situação de extrema vulnerabilidade. Ressaltando, portanto, a necessidade de políticas públicas que propiciem melhorias na qualidade de vida dessas famílias.

Apesar da baixa renda líquida familiar observada nas quatro localidades, o pescado consumido na pesca de subsistência contribui para segurança alimentar dessas famílias representando um aumento na renda de quase 27,6%.

No tocante a análise da dinâmica da atividade e do mercado pesqueiro observou-se que a atividade pesqueira nas localidades de Guajará-Mirim, Nova Mamoré, Guayaramirin e Cachoeira Esperança, inseridas na região da fronteira Brasil-Bolívia, pode ser caracterizada como uma pesca artesanal de pequena escala, ou seja, com desembarque pesqueiro relativamente baixo, obtido com uso de um ou a combinação de vários apetrechos de pesca simples e em viagens, de curta e/ou média distância. A forma de conservação do produto também é muito simples, é vendido na maioria das vezes fresco e quando necessário utilizam o gelo para manter a integridade do pescado.

A produção pesqueira das quatro localidades destina-se em grande parte, à comercialização nos mercados locais e regionais com venda principalmente aos atravessadores de pescado na própria localidade ou na mais próxima. A liberação da captura de peixes como o tambaqui e o pirarucu no país boliviano e a alta aceitação no mercado brasileiro (paga-se um valor maior pelo quilo do peixe no Brasil que na Bolívia) fez com que pescadores bolivianos comercializassem o pescado com atravessadores brasileiros, que os revendem no mercado do Brasil.

Essa relação comercial consolidada há anos, é uma resposta às condições do mercado, na área de fronteira, onde os pescadores comerciais buscam se adequar para obter o melhor retorno financeiro possível. O que pode ser exemplificado em ações como a compra de gelo para pescadores bolivianos por intermédio de um pescador brasileiro, o qual pode comprar na fábrica de gelo da colônia (Brasil) por um valor menor; o pagamento de taxa pelo pescador brasileiro para pescar na Bolívia; entre outros. Esta relação mostra que os grupos usuários são agentes ativos que se relacionam com o recurso, entre si, e com o sistema externo, e respondem de acordo com os padrões de oportunidades e limites ambientais (ecológicos, sociais e econômicos), como observado por Castro (2001).

A cadeia produtiva do pescado nas quatro localidades possui difusão do seu consumo no âmbito regional, dessa forma por constituir um mercado de base local, apresenta uma estrutura simplificada (Pescador profissional → Atravessador/Comprador → Consumidor final). Em outras regiões como em Manaus a cadeia de comercialização de pescado é mais complexa, conta com a participação de vários atores que intermediam o processo entre o pescador e o consumidor final (PARENTE & BATISTA, 2005; MORAES *et al*, 2010). Segundo Moraes *et al*. (2010) os pescadores que conseguem ter acesso direto ao consumidor final ou uma proximidade maior com o destino do pescado, conseguem alcançar melhores preços de venda. E o inverso que cadeias produtivas mais complexas têm uma tendência a agregar menor valor ao quilo do pescado ao pescador profissional, pois o produto irá passar por vários agentes que intermediarão o processo.

O atravessador é uma função presente em praticamente todas as relações comerciais nas quais o pescado está envolvido, especialmente na região amazônica. Essa forma de comercialização sempre está relacionada à exploração, elevação de preço do pescado até o consumidor final e a criação de uma relação de dependência econômica (CESARINO, 2012). Para alguns pescadores das quatro localidades o atravessador é visto como agente de exploração do seu trabalho, para outros é a garantia certa de venda do pescado, permitindo o retorno à pescaria tão logo repassado o produto. Além disso, existe uma relação de lealdade com os atravessadores e Carvalho (2002) explica que essa relação pode ser criada através do endividamento moral ou material, quando recebe um adiantamento ou até mesmo o bom relacionamento.

O IDP ajuda a entender o progresso local no aspecto social, econômico, político-institucional e ambiental, servindo de forte ferramenta na avaliação dos componentes que melhor se destacam positivamente e quais necessitam de atenção para melhorar (CARVALHO, 2005). Nas quatro localidades o indicador social esteve abaixo do desejável,

devido à falta de acesso ao saneamento básico (número de residências com sanitários e fossas sépticas) e baixo nível de escolaridade. Em regiões como Santarém, Manaus e Tefé, verifica-se que os maiores problemas estão associados à baixa qualidade dos serviços de saneamento básico, com redução de qualidade à medida que se aproxima da área de fronteira (CARVALHO, 2005).

Quando analisada a renda dos pescadores, também para as quatro localidades, o índice tem um valor muito baixo, mas a atividade pesqueira tem um papel importante, pois o seu componente renda para subsistência tem índices altos e maiores que o da renda monetária, indicando a grande relevância da atividade para essas localidades. O mesmo se observou em Manaus cujo Índice de Desenvolvimento do Pescador de Bagres também indicou uma renda de subsistência melhor que a renda monetária (CARVALHO, 2005).

O indicador político institucional tem melhores índices, também para as quatro localidades, devido ao maior número de pescadores filiados as Colônias de Pesca e Associações, a quantidade de reuniões realizadas pela entidade e a forte participação dos pescadores, resultado este influenciado pela atuação dos movimentos sociais, que estimulam a participação e fortalecimento institucional das localidades.

O indicador ambiental das quatro localidades em relação a variável descarte de pescado teve índices considerados abaixo do nível de desenvolvimento, isso porque os pescadores ao capturar o pescado selecionam as categorias comerciais que necessitam, descartando o restante. O descarte de parte da captura é prática comum em pescarias de todo o mundo e quase todo o pescado descartado ou está morto ou morre em seguida (BATISTA, 2003). As principais razões do descarte são comerciais, não se desejando manter um pescado sem mercado ou preço que compense (HILBORN & WALTERS, 1992) e as medidas administrativas como a limitação da quantidade desembarcada e comercialização de determinadas espécies ou tamanhos (ALVERSON *et al.*, 1994.). No geral o descarte pode conduzir a uma avaliação errônea e causar uma sobrepesca de crescimento sobre o recurso explorado, pois a amostra tomada no local de desembarque pode estar subestimando o total capturado e tornando mais difícil ainda avaliar as variações ocorrentes nas populações naturais (HILBORN & WALTERS, 1992).

Por outro lado, o índice da variável proteção do peixe, demonstrou que as localidades de Guajará-Mirim, Nova Mamoré e Guayaramerin possuem práticas de manejo de iniciativa dos próprios pescadores como recolher o lixo que encontram nas pescarias, não capturar os peixes pequenos usando malhas maiores e práticas reguladas pela legislação como o período defeso que muitos disseram respeitar essas regras. Doria (2004) em seu estudo com

comunidades ribeirinhas do Guaporé também observou que atividades conservacionistas são desenvolvidas pelos próprios comunitários em defesa de recursos naturais ligados a sua atividade econômica e de subsistência.

As interações do homem com o ambiente não estão puramente inseridas apenas em sistema ecológicos, mas também envolve sistemas sociais (BERKES & FOLKE, 1998). Estes sistemas interagem em diferentes regimes de apropriação dos recursos comuns, o que afeta diretamente o desempenho dos sistemas de recursos naturais (BERKES, 1996).

Os recursos pesqueiros enquadram-se na categoria de recursos naturais renováveis de uso comum. Trata-se de bens livres, aos quais cada usuário é capaz de subtrair do acervo que pertence a todos os demais (BERKES, 2005). Isso nos remete ao trabalho “A tragédia dos comuns” do ecólogo Hardin (1968), o qual discute a superexploração de áreas de pastagem destacando divergências entre a individualidade racional e coletiva. Os recursos começariam abundantes e disponíveis livremente podendo se tornar escassos, ao menos que seu uso seja regulado de alguma forma no interesse comum, o resultado seria a ruína para todos (HARDIN, 1968).

No cenário do estudo os pescadores comerciais das quatro localidades por possuírem uma pescaria de caráter artesanal, não buscam ou não conseguem obter resultados com alta produtividade (semelhantes à pesca industrial) e aparentemente não representam uma ameaça de fato ao bem comum. Além disso, se mostram mais dispostos a cooperar, se necessário for, para a conservação do recurso pesqueiro, haja vista que a maioria relata não pescar no defeso, respeitando a legislação em vigor. O que sugerem que estão sensibilizados para necessidade de conservação do recurso pesqueiro como forma de garantia futura, mesmo que essa garantia seja para proveito pessoal e de sua família, e não seja para o bem coletivo, certamente contribui para a conservação do recurso.

Esta forte dependência do uso dos recursos naturais que garanta a subsistência e economia das comunidades, justifica o sentimento de conservação do recurso relacionado à garantia de sobrevivência (DIEGUES, 2000; DORIA, 2004). E a adaptação dos atores sociais a um novo cenário econômico é facilitado, quanto mais este favorece a sobrevivência do indivíduo (McGRATH, 1993).

Em relação ao ecossistema e ao pescado, estudos realizados por Doria *et al.* (2012) na região do Guaporé e Mamoré relatam que grande parte da porção brasileira da bacia do rio Guaporé está inserida em Unidades de Conservação (UC) somando uma área de cerca de 4.564.613,34 ha (PROAE, 2007 apud DORIA *et al.*, 2012), o que corresponde a quase a totalidade da bacia dentro do Estado de Rondônia. Essas UCs tem assumido papel

fundamental na conservação da região preservando a cabeceira de muitos afluentes, planícies inundáveis e especialmente impedindo o avanço do desmatamento em Rondônia em direção ao rio Guaporé (FERREIRA *et al.*, 2005 apud DORIA *et al.*, 2012). O mesmo acontece na porção boliviana, onde há área natural de manejo integrado, protegendo a abundância de corpos de água, a alta diversidade vegetal, a fauna terrestre e aquática (SALAS, *et al.*, 2012).

A maioria da ictiofauna tropical, tanto marinha como de água doce, contém várias centenas de espécies e os pescadores podem explorar até uma centena delas com uma grande diversidade de apetrechos de captura e métodos (MERONA, 1995). A pesca em Guajará-Mirim e Nova Mamoré é exercida sobre um conjunto muito diversificado de espécies, o que sugere uma baixa pressão de espécies específicas. Merona (1995) explica que a biomassa total reage de maneira mais simples ao esforço total, do que a biomassa dos estoques individuais. Os resultados deste estudo confirmam essa ideia, mostrando que a composição das capturas vem se mantendo ao longo do tempo com poucas variações entre os anos.

Outra variável que pode representar a abundância íctica do local e sugerir o estado de conservação é o esforço pesqueiro. O CPUE do município de Guajará-Mirim é alto quando comparado a outras regiões da Amazônia que pescam inclusive com grandes barcos pescadores, como observados em Santarém com 15 kg/pescador*dia (Isaac *et al.* 2004).

No tocante a gestão pesqueira e as instituições que regulam a pesca, a área de estudo nesses últimos anos não tem passado por grandes transformações. As instituições de acordo com as suas leis de criação e estatutos não tem desenvolvido todas as competências estabelecidas. E em relação aos apontamentos descritos como essenciais no presente trabalho para uma boa gestão pesqueira foi possível observar quais as instituições governamentais tem conseguido realizar e quais não. Em resumo verificou-se que:

1. As parcerias inter e intra-institucional, acontecem, mas têm pouca ação efetiva no setor. Ficando restrita a parcerias de fiscalização ou a participação de reuniões promovidas pelas Colônias de pescadores;
2. Nenhuma das instituições governamentais, brasileira ou boliviana, tem apoiado o fortalecimento das estruturas organizacionais dos usuários e realizado alguma ação direta para que isso ocorra, com exceção do Ministério da Pesca e Aquicultura. O qual compreende como apoio o fornecimento de equipamentos como caminhão, fábrica de gelo, telecentros, etc.
3. O embasamento científico para as normas de regulação não é realizado;
4. Os fóruns de discussão existentes, não são politicamente equilibrados quanto a participação de instituições governamentais, não governamentais e

representantes de classe dos usuários do recurso. O que torna pouco representativo e efetivo.

5. O marco referencial ou unidade básica de planejamento utilizado é o município e não a bacia hidrográfica.
6. A busca de soluções através da integração da atividade pesqueira a outras atividades usuárias dos recursos ambientais que impactam de forma direta e/ou indiretamente a pesca não acontece. Com exceção da fiscalização cujas missões deflagram qualquer ação ilícita relacionada ao meio ambiente.
7. O ordenamento da atividade pesqueira, não é planejado dentro do paradigma do desenvolvimento sustentável. Os entrevistados compreendem a importância na conservação não somente do recurso pesqueiro, mas do meio ambiente como um todo, porém não possuem nenhuma prática efetiva para que isso ocorra.

Os entrevistados das instituições governamentais destacaram não poder suprir às necessidades do setor pesqueiro, devido à falta de funcionários, as condições de logística insuficientes, a área abrangente de atuação, etc. Não conseguindo atender a demanda, pois não atuam somente no setor pesqueiro, mas o aquícola (MPA, SEAGRI, SEDAG), nos recursos ambientais em geral (IBAMA e SEDAM), no combate a qualquer ato ilícito nas fronteiras (BPA-MP/RO e Capitania dos Portos) e por conta da política do Estado que está mais interessado em desenvolver o setor de piscicultura. Este cenário, corrobora com a ideia de Cleary (1993) de que a dinâmica e os problemas inerentes da Amazônia resultam mais da ausência do que da intervenção do Estado, depende também do envolvimento e da responsabilização dos atores nos processos decisórios e na implementação das políticas públicas.

Quanto as Colônias e Associação de pescadores observa-se uma oficialização dessas instituições locais nas quatro localidades. Sendo os presidentes, lideranças reconhecidas pelos demais membros, mas que possuem pouca ou nenhuma articulação política com as esferas governamentais. Com exceção da presidente da Colônia de Pescadores de Guajará-Mirim Z-2 que possui grande rede de contatos com as instituições governamentais, principalmente para se informar dos direitos e deveres dos seus associados.

A despeito do desenvolvimento do setor, pelas respostas dos pescadores profissionais das quatro localidades é possível destacar suas principais reivindicações, a insuficiência da legislação em vigor; a precariedade da infraestrutura disponível para o desembarque, o beneficiamento, o armazenamento e a comercialização do pescado; a desestruturação

progressiva do sistema de fiscalização estadual, o que envolve o despreparo dos fiscais, a ausência total de controle em certas áreas e a fragilidade diante da disseminação das práticas predatórias; o abuso de poder decisório das instituições governamentais; e a falta de articulação e de definição clara das competências dos órgãos responsáveis pela gestão do setor, como os papéis da SEDAM, IBAMA, SEDAG, etc.

As limitações de crédito, incluindo a dificuldade para a abertura de financiamento, a falta de incentivos para as associações, para a compra de embarcações e para o beneficiamento e a comercialização do pescado. Por fim, os pescadores destacam a precariedade das condições de apoio institucional, aparecendo entre outros problemas, a carência de pesquisas científicas e de assistência técnicas orientadas no sentido do reordenamento estratégico do setor.

No geral este cenário demonstra a fragilidade dessas instituições e uma desconexão de ações entre os pescadores, as entidades de classe e os órgãos gestores, o que torna o setor muito vulnerável a qualquer ação externa (McGOODWIN, 2002).

Atualmente se reconhece a importância da pesca e de outros recursos de propriedade comum, entretanto nem sempre no contexto correto. Assim em muitos lugares, as políticas nacionais relativas á questões centrais como o desenvolvimento econômico, a redução da pobreza, a segurança alimentar, a conservação e a sustentabilidade dos recursos naturais, por vezes não consideram o papel da pesca (ROJAS,2009).

A gestão das pescarias continentais necessita de medidas de controle menos tradicionais, ou seja, não só baseados na produção, devido à complexidade das suas características: pescarias de pequena escala, multiespecíficas, com a utilização de múltiplos aparelhos de pesca; influenciadas pelo ciclo hidrológicos dos rios, pela demanda do mercado e pelos costumes e modo de vida dos pescadores (WELCOMME, 1985; PETRERE, 1992, 1990; BARTHEM, 1999; FURTADO, 1993; FREITAS, 2002; RUFFINO, 2005).

O que tem levado cada vez mais os gestores a se comprometer em assumir obrigações com os usuários do recurso, e não somente do recurso em si. (WELCOMME, 2001, BERKES *et al.*, 2006). Segundo Ruffino (2005) a grande dificuldade na organização do setor pesqueiro consiste na sua legitimação e internalização pelos vários grupos de usuários e a melhor estratégia para isso é estimular a formação, no âmbito estadual e municipal, de fóruns de discussão e negociações voltados ao gerenciamento participativo do setor pesqueiro. Possibilitando uma aliança entre poderes governamentais e os usuários locais dos recursos, a qual é considerada a base para o funcionamento de processos de resolução de conflitos (BENNET *et al.*, 2001).

A gestão dos recursos pesqueiros na bacia em estudo representa um desafio para os acadêmicos e planejadores, pois são ambientes extremamente heterogêneos e de alta biodiversidade, dentro de um sistema com várias modalidades de pesca com caráter difuso, e cuja atividade apresenta objetivos e estratégias delineadas por seus usuários dependendo das espécies-alvo. Assim as ações de gestão devem ser tão variadas quanto flexíveis, o suficiente para se adequarem a uma diversidade ainda longe de ser conhecida (PAIVA,1983; PETRERE, 1989; ISAAC *et al.*, 1993; BARTHEM *et al.*, 1997; ALMEIDA *et al.*, 2001; CASTELLO, 2004; RODRIGUEZ *et al.*, 2007).

Como foi descrito existem várias abordagens na gestão de recursos naturais, que em geral visam atingir sua sustentabilidade em seus diversos aspectos: social, ambiental e econômico. Nas regiões de fronteira implementar essas abordagens é ainda mais desafiante uma vez que envolve gerenciar um recurso natural interdependente.

O ideal seria gerenciar o recurso íctico de maneira integrada, em toda a bacia hidrográfica, cabendo os países pactuarem entre si acordos voluntários entre Estados soberanos (SALZANO, 2011). A gestão integrada diz respeito a uma percepção da dinâmica interdependência dos sistemas sócio ecológicos, que pode assumir um perfil transdisciplinar com vários aspectos relacionados à busca da satisfação de necessidades humanas fundamentais, economias locais, meios de subsistência, desenvolvimento e também com processos participativos de tomada de decisão política (VIEIRA, 2005).

Como forma de incentivar o desenvolvimento do setor pesqueiro local em Guajará-Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança, algumas estratégias e políticas públicas podem ser sugeridas a partir dos resultados levantados e discutidos aqui. Como:

- A criação de um acordo assinado entre Brasil e Bolívia visando o desenvolvimento sustentável e gestão integrada dos recursos pesqueiros; Possibilitando ações coordenadas que garantam a preservação e o uso racional desse recurso.
- A criação de uma Comissão mista entre Brasileiros-Bolivianos para o desenvolvimento do setor pesqueiro, a qual possui caráter binacional e que pode conduzir o processo de gerenciamento.
- A elaboração de um período defeso único para a bacia hidrográfica com base científica das espécies que não poderiam ser exploradas em consonância com o período de sua reprodução.
- A fiscalização conjunta das instituições brasileira e bolivianas (SEDAM, SEDAG, IBAMA, Capitania dos Portos, BPA/PM-RO).

- A formação de Agentes Ambientais Voluntários que recebem treinamento sobre a legislação ambiental e que possam atuar em ações de apoio a fiscalização.
- O incentivo a participação consciente e organizada dos atores sociais nos processos de tomada de decisão.
- A capacitação e fortalecimento dos atores sociais nas ações coletivas públicas, sociais e privadas;
- A implementação de acordos de pesca.
- A organização do setor comercial do pescado entre os países;
- A integração de inspeção sanitária do pescado (Brasil/Bolívia).

Não existem soluções rápidas para a gestão integrada e participativa de recursos de uso compartilhado. O processo de gestão deve pressupor uma consideração atenta das relações de interdependência entre os sistemas sociais e os ecossistemas, apostando na capacidade de resposta rápida e de regular as consequências das intervenções. Deve-se aprender a lidar com a imprevisibilidade dos comportamentos diante das crises e, ao mesmo tempo, estimular a elaboração de estratégias cada vez melhor adaptadas à especificidade dos contextos locais e territoriais (BERKES, 1999; BERKES, 2002).

7. CONCLUSÃO

A atividade pesqueira dos pescadores das localidades de Guajará Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança tem grande importância para subsistência e economia das suas famílias. Em geral são pessoas com baixo nível de escolaridade, ocupando mais de um membro na família possuindo diferentes faixas etárias (jovens a adultos). A renda é proveniente principalmente da pesca podendo ser complementada com outras atividades, principalmente agrícola ou trabalhos temporários.

A maior parte dos pescadores apresentou renda per capita familiar abaixo da linha da pobreza, demonstrando a grande importância da atividade para essas famílias uma vez que o pescado consumido contribui com um aumento de renda de quase 28% para segurança familiar.

Além disso, a baixa renda monetária refletiu nas condições de salubridade e saneamento das moradas. Uma vez, que metade das residências dos pescadores apresentou abastecimento de água por poço, falta de fossa séptica, casas construídas de madeira em condições inapropriada e com um número elevado de pessoas por habitação, posicionando-os em uma situação de extrema vulnerabilidade.

As características da atividade pesqueira confirmam o caráter artesanal da pesca comercial, capturando diversas categorias de peixes e utilizando uma variedade de apetrechos de pesca.

O Índice de Desenvolvimento do Pescador de Fronteira para as quatro localidades esteve abaixo do desejável em relação ao indicador Social e Econômico, com exceção da variável renda para subsistência. Já o indicador Ambiental na variável proteção do peixe demonstrou que as localidades de Guajará-Mirim, Nova Mamoré e Guayaramerin apresentam práticas conservacionistas para manutenção da sua atividade econômica e de subsistência e o indicador Político Institucional obteve melhor índice, resultado influenciado pela atuação dos movimentos sociais.

A classe de pescadores mostra-se organizadas nas colônias de pesca locais. Contudo, observou-se a inexistência de capital social no grupo de pescadores e a desconexão de ações entre estes e as entidades representantes das classes e os órgãos gestores.

Os órgãos gestores de ambos os países existem, estão presentes na faixa de fronteira, mas ao mesmo tempo parecem ausentes à medida que não propiciam as condições necessárias para o ordenamento do setor pesqueiro e apresentam apenas ações de fiscalização. Além disso, existe entre os pescadores um sentimento de querer que o poder público faça mais pela

classe, que se organize melhor o setor, que possam pescar, desembarcar e ter uma relação de comércio em ambos os países, mas que no entanto essa relação seja regulada, para que não fiquem a margem da legalidade. No tocante as colônias e/ou associação e os próprios pescadores precisam de mais apoio, fortalecimento e capacitação para que dessa forma possam se articular melhor com as instituições e dessa forma conseguir maior participação nas tomadas de decisão.

Diante do exposto podemos concluir que as instituições competentes não estão promovendo a gestão do recurso pesqueiro na região de Guajará Mirim, Nova Mamoré, Guayaramerin e Cachoeira Esperança considerando a fronteira Brasil-Bolívia de forma a garantir a sustentabilidade do recurso e essa falta de ação permite que os atores sociais por serem agentes ativos que se relacionam com o recurso pesqueiro, possam responder de acordo com as oportunidades e limites ecológicos, econômicos e sociais existentes.

Por isso é imprescindível que se crie estratégias, através de uma gestão integrada para que se consiga ordenar o setor pesqueiro nessa área de fronteira, pois é uma necessidade tanto dos pescadores profissionais artesanais brasileiros quanto dos bolivianos e ao mesmo tempo objetiva a integridade do recurso natural, o peixe.

8. REFERENCIAS

ARAÚJO, T. R. De. Recursos Pesqueiros: perfil sócio econômico do pescador, esforço, produção e composição do pescado que abastece o Mercado do Cai N'água em Porto Velho/RO nos anos de 1999 a 2001. Monografia (Bacharelado em Ciências Biológicas)–Dept. de Biologia. Universidade Federal de Rondônia. Porto Velho. 50pp. 2002.

ALVERSON, D.L.; FREEBERG, M.H.; MURAWSKI, S.A.; POPE, J. A global assessment of fisheries by catch and discards. FAO Fisheries Technical Paper, 339:233p. 1994.

BATISTA, V. S.; ISAAC, V. J.; VIANA, J. P. A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira: Exploração e manejo dos recursos pesqueiros da Amazônia. ProVárzea. p. 63-151. 2004.

BATISTA, V.S. *Distribuição, dinâmica da frota e dos recursos pesqueiros da Amazônia Central*. Tese de Doutorado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Fundação Universidade Federal do Amazonas, Brasil. 291 pp. 1998.

BATISTA, V.S.; FREITAS, V.S. O descarte de pescado na pesca com rede de cerco no baixo Solimões, Amazônia Central, Acta Amazônica. 33 (1): 127-143. 2003.

BARTHEM, R.B.; FABRÉ, N.N. 2004. Biologia e diversidade dos recursos pesqueiros da Amazônia. In: Ruffino, M. L. (Org.). A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia Brasileira. Manaus: ProVárzea. p. 11-55.

BAYLEY, P.B. Fish yield from the Amazon in Brazil: comparisons with African river yields and management possibilities. *Trans. Am. Fish. Soc.*, 110: 351-359. 1981.

BAYLEY, P.B.; PETRERE Jr., M. Amazon fisheries: assessment methods, current status and management points. In: Dodge, D.P. (ed.). Proceedings of the International Large River Symposium. Canadian Special Publication of Fisheries and Aquatic Sciences, 106: 385-398. 1989

BARAÚNA, G. M. Q. Análise das políticas governamentais definidas para a região do rio Madeira e seus efeitos sobre a pesca artesanal. 171 p. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal do Amazonas / PPGS, 2009.

BERKERS, F.; MAHON, R.; MCCONNEY, P.; POLLNAC, R.; POMERY, R. In: Kaliskoski, D.C. (Org.) Gestão de pesca de pequena escala: diretrizes e métodos alternativos. Editora FURG, Rio Grande, Brasil. 360 pp. 2006.

BOISCHIO, A. A. P. Produção pesqueira em Porto Velho, Rondônia (1984-89) – alguns aspectos ecológicos das espécies comercialmente relevantes. Acta Amazônica, v. 22, n. 1. p. 163-172. 1992.

BRASIL - DE SOUZA, S. T. Recursos pesqueiros do Mercado de Porto Velho: estrutura das comunidades e características biológicas das cinco espécies de peixes mais exploradas no Mercado do Cai N'água, 1999 a 2001. Monografia (Bacharelado em Ciências Biológicas)–Porto Velho: Dept. de Biologia. Universidade Federal de Rondônia, 98pp. 2002.

BRUZEKE, F. J.: O problema do desenvolvimento sustentável. Paper do NAEA nº13. Desenvolvimento Sustentável dos Trópicos Úmidos. 1993.

BROCH, S. A. O. Em busca da governança das águas para o desenvolvimento sustentável na região da bacia hidrográfica do rio Apa. II Colóquio Internacional de Desenvolvimento Local. 2007.

CASTRO, F. MCGRATH, D. O manejo comunitário de lagos na Amazônia. Parcerias Estratégicas. n, 12. Pg. 112-126. 2001

CADDY, J. F; MAHON, R. Puntos de referencia para la ordenación pesquera. Documento Técnico de Pesca FAO, Roma, n. 347, p. 109-191, 1996.

CERUTTI, F. C. A gestão dos recursos naturais renováveis: desafios para a sustentabilidade. pg, 10. VII Semana de engenharia Ambiental. 2009

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. Nosso Futuro Comum. 2 ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas. 430 p. 1991.

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 Amazonica*, 27 (3): 213-228. 1997.

DERANI, C. Direito ambiental e econômico. São Paulo: Max Limonad. 1997.

DORIA, C. R. C.; ARAÚJO, T. R. de; BRASIL – DE SOUZA, S. T.; TORRENTE-VILARA, G. Contribuição da etnoictiologia à análise da legislação pesqueira referente ao defeso de espécies de peixes de interesse comercial no oeste da Amazônia Brasileira, rio Guaporé, Rondônia, Brasil. *BIOTEMAS*, 25p. 2008.

DORIA, C. R. C.; DE QUEIROZ, L. J. A pesca comercial das sardinhas (*Triportheus* spp.) desembarcadas no mercado pesqueiro de Porto Velho, Rondônia (1990-2004): produção pesqueira e perfil. *Biotemas*, v. 21, n. 3, p. 107 – 115. 2008.

DORIA, C. R. C.; LIMA, M. A. L. A pesca do pacu (Characiformes: Characidae) desembarcado no mercado pesqueiro de Porto Velho - Rondônia, no período de 1985-2004. *Biotemas*, v. 21, n. 3, p. 99 – 106. 2008.

DORIA, C.R.C & BRASIL DE SOUZA, S.T. A Pesca nas Bacias dos rios Guaporé e Mamoré, Amazônia Brasileira. P. xx-xx. En: Van Damme P.A., Pouily M., Maldonado M., Doria C.R.C. (Eds.). Recursos hídricos e hidrobiológicos de la cuenca Iténez ó Guaporé (Bolivia-Brasil). X p. 2010.

DORIA, C. R.; RUFFINO, M. L.; HIJAZI, N. C.; CRUZ, R. L. A pesca comercial na bacia do rio Madeira no Estado de Rondônia, Amazônia brasileira. *Acta Amazônica*. Vol. 42 (1). 29-40 pp. 2012.

DIAS-NETO, J. Gestão do uso dos recursos pesqueiros marinhos no Brasil. 1 ed. Brasília: IBAMA, 242 p. 2003.

<http://economia.terra.com.br/herramientas/calculadoras/conversor.aspx>

ESTEVA, G. Desenvolvimento. In: SACHS, W. Dicionário do desenvolvimento: Guia para o conhecimento como poder. Petrópolis, RJ. Vozes. 2000.

FABRÉ, N.N.; ALONSO, J.C. Recursos Ícticos no Alto Amazonas: Sua importância para as populações ribeirinhas. *Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi, Zoologia*, 1: 19-55. 1998.

FABRÉ, N.N. Proposta de Manejo da Pesca dos grandes bagres migradores. Siluriformes pimelodidae da Amazônia. Manejo dos Recursos Naturais da Várzea – Provárzea. MMA. IBAMA. PPG7. Estudo estratégico 3. 2005.

FAO UN Food Agric. Organ. The State of World Fisheries and Aquaculture 2000. Rome: UN FAO. xiv C 142 pp. 2000.

FAO. La Ordenación pesquera. Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable, Roma: FAO, n. 4, 81 p., 1999.

FAO. La Ordenación Pesquera 2. El Enfoque de Ecosistemas en la pesca. **Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable**, Roma: FAO, n. 4, supl. 2, 133 p., 2004.

FREITAS, R. R.; REIS, V. L.; APEL, M. Governança de Recursos Pesqueiros na Bacia do Rio Acre com Ênfase na Tríplice Fronteira (Brasil, Peru e Bolívia). 20pp. 2003.

GARCIA, F.; SOUZA, R. C.; CASTELO, A. M. Desenvolvimento habitacional na América Latina. In: DOWBOR, L. & KILSZTAJN, S. São Paulo, SP. SENAC São Paulo. 2001.

GANGSTER, P. et al (eds.). *Borders and Border Regions in Europe and North America*. San Diego: San Diego State University and Institute for Regional studies of the Californias, 1997.

GOULDING, R. M. Ecologia da pesca do rio Madeira. CNPQ-INPA, Manaus, 172p. 1979.

HILBORN, R.; WALTERS, C.J. Quantitative fisheries stock assessment, Chapman and Hall, London, UK. 570p.1992.

HILBORN, R.; TREVOR, A. B.; ERNST, B.; MAGNUSSON, A.; MINTE-VERA, C. V.; SCHEUERELL, M. D. VALERO, R. J. State of the world's fisheries. *Annu. Rev. Environ. Resour.* 28: 359–399. 2003.

HIJAZI, N. C.; Comunidade da cachoeira de Teotônio: Produção pesqueira, importância sócio-econômica da pesca e potenciais impactos do barramento, 2002/2003. Monografia (Bacharelado em Ciências Biológicas)– Porto Velho: Dept. de Biologia. Universidade Federal de Rondônia, 48pp. 2003.

ISAAC, V.J.; RUFFINO, M.L. Population dynamics of tambaqui, *Colossoma macropomum* Cuvier 1818, in the Lower Amazon, Brazil. *Fisheries Management and Ecology*,3:315-333.1996.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS

RENOVÁVEIS (IBAMA). Administração participativa: um desafio á gestão ambiental. Brasília, IBAMA, 1997. 8 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). V reunião do grupo permanente de estudos sobre a piramutaba. Brasília: Ibama. *Coleção Meio Ambiente. Série Estudos Pesca*, n. 26, 1999. 92 p.

JOHANNES, R. E. Ignore fishers knowledge and miss the boat. *Fish and Fisheries*, n. 1, p. 257-271, 2000.

LEIS, H.R. A modernidade insustentável: as críticas do ambientalismo à sociedade contemporânea. Vozes, UFSC, Petrópolis, Santa Catarina. 1999.

LIMA, H. M. Biologia pesqueira e dinâmica da pesca do curimatã *Prochilodus nigricans* Agassiz, 1829 no mercado pesqueiro de Porto Velho – Rondônia. Monografia (Bacharelado em Ciências Biológicas)–Dept. de Biologia. Universidade Federal de Rondônia. Porto Velho. 41pp. 2008

MACHADO, L.O.R.; Desflorestamento na Amazônia Brasileira: ação coletiva, governança e governabilidade em área de fronteira. *Sociedade e Estado*. Brasília, v.24, n.1, p. 115-147. 2009.

MARRUL – FILHO, S. Crise e Sustentabilidade no uso dos Recursos Pesqueiros. 1ªed., Edições IBAMA, Brasília, 148 p. 2003.

McGRATH, D.; CASTRO, F.; FUTEMMA, C.; AMARAL, B.D. e CALABRIA, J. Fisheries and the evolution of resource management on the Lower Amazon floodplain. *Human Ecology*, 21(2): 167-95. 1993.

MERONA, B.; BITENCOURT, M.M. A pesca na Amazônia através dos desembarques nos mercados de Manaus; resultados preliminares. *Memória da Sociedade de Ciências Naturales La Salle*, Supl. n. 48, p. 433-453, 1988.

MERONA, B. de. “Pesca e ecologia dos recursos aquáticos na Amazônia”. In: FURTADO, L.; LEITÃO, W.; MELLO, A. F. (Orgs.). Povos das águas: realidade e perspectiva na Amazônia. CNPq/MPEG/UFPA, Belém-Pará, p. 159-185, 1993.

PANTOJA, G. G. Acordo de pesca: Instrumento para a co-gestão do uso dos recursos pesqueiros no município de Parintins- AM. Dissertação de mestrado em ciências do ambiente e sustentabilidade na Amazônia. Manaus: UFAM. 112 pp. 2006

PEDLOWSKI, M.; DALE, V.; MATRICARDI, E.; A criação de áreas protegidas e os limites da conservação ambiental em Rondônia. *Ambiente & Sociedade*. n.5. 1999.

PETRERE Jr., M. Pesca e esforço de pesca no Estado do Amazonas. I. Esforço e captura por unidade de esforço. *Acta Amazonica*, 8(3): 439-454. 1978.

PETRERE Jr., M. Pesca na Amazônia. Anais Seminário Internacional sobre Meio Ambiente, Pobreza e Desenvolvimento da Amazônia, Belém, Brasil, p. 72-77. 1992.

PETRERE Jr., Relatório de viabilidade binacional da pesca e aquicultura: abordagem socioambiental na área fronteiriça Brasil – Colômbia. ADA.PRODEAM ; SINCH I ; OEA - Belém: ADA. PRODEAM, 97 p. 2002.

PROVÁRZEA/IBAMA. A pesca na região Amazônica. Coleção cartilhas estudos estratégias. Brasília: IBAMA. 2005

RUFFINO, M. L., & ISAAC, V.J. Dinâmica populacional de surubim-tigre, *Pseudoplatystoma tigrinum* (Valenciennes, 1840) no Médio Amazonas (Siluriformes, Pimelodidae). *Acta Amazonica*, 29:463-476. 1999.

RUFFINO, M. L. Manejo dos Recursos Pesqueiros no Médio Amazonas. In: Recursos Pesqueiros do Médio Amazonas: Biologia e Estatística Pesqueira. Brasília: Edições Ibama, p. 115-140. 2000.

RUFFINO, M. L. Gestão do uso dos recursos pesqueiros na Amazônia. Manaus: PROVARZEA/ IBAMA, 2005. 135 p.

SACHS, I. Estratégias de Transição para o Século XXI - Desenvolvimento e Meio Ambiente. São Paulo: Studio Nobel - Fundap. 1993

SACHS, W. Meio Ambiente. In: SACHS, W. Dicionário do desenvolvimento: Guia para o conhecimento como poder. Petrópolis, RJ. Vozes. 2000.

SACHS, I. O desenvolvimento sustentável: do conceito a ação, de Estocolmo a Joanesburgo. In: VARELLA, M. D.; BARROS-PLATIAU, A. F.; Proteção internacional do meio ambiente. Brasília: Unitar, UniCEUB e UnB, 2009. 302p.

SALZÁNO, L. F.; O ciclo de gerenciamento costeiro integrado e a gestão transfronteiriça da lagoa Mirim. 2011.

SAMUELSON, P. A. International factor price equalization once again, *Economic Journal*, 59, pp. 181-197. 1949.

SANTOS, G. M. Composição do pescado e situação da pesca no estado de Rondônia. *Acta Amazônica*, v. 16, n. 17, p. 43-84. 1987.

SANTOS, G.M. Pesca e ecologia dos peixes de Rondônia. Tese de Doutorado. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Amazonas. 213 pp. 1991.

SANTOS, G; SANTOS, A. C. Sustentabilidade da pesca na Amazônia. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 19, n. 54, 2005.

SMERALDI, R.; Análise Crítica da implementação do Plano agropecuário e Florestal de Rondônia um ano após o acordo para sua reformulação. 1997.

SMITH, N.H. A pesca no Rio Amazonas. INPA/CNPq, Manaus/ Brasília, Brasil, 154 pp. 1979.

STEIMAN, R. A geografia das cidades de fronteira: um estudo de caso de Tabatinga (Brasil) e Letícia (Colômbia). 117 p. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal do Rio de Janeiro / PPGG, 2002.

SOUZA, M. A Fronteira econômica. 327-379 pp. In: História da Amazônia. Editora Valer. 2005

TEIXEIRA, A. Biodiversidade e Políticas ambientais: Renovando Conceitos para a promoção do desenvolvimento. In: BECKER, B. K; GARAY, I.; Dimensões Humanas da Biodiversidade. O desafio de novas relações sociedade-natureza no século XXI. Petrópolis: Editora vozes. 2006.

9 APÊNDICE

Apêndice A

Os encontros, grupos de discussões, benefícios a serem destacados nesses últimos 10 anos são:

- 2003 - Comité Binacional Brasil Bolívia. Com a criação deste comitê realizou-se uma primeira tentativa com algumas instituições governamentais e não governamentais brasileiras e bolivianas para buscar soluções aos diversos conflitos existentes na área de fronteira, dentre eles o pescado. Todavia, o grupo criado, não conseguiu levar adiante as propostas destacadas no encontro;
- 2002 - Construção da fábrica de gelo em Guajará Mirim, pelo MPA, na própria sede da Colônia Z-2.
- 2005 - Projeto tambaqui em tanque-rede; com recurso do Ministério da defesa e gerenciado pela SEDAM.
- 2008 - Reunião para apoio dos pescadores do estado de Rondônia para criação do Ministério da Pesca,
- 2010 – Cursos de pilotoiro para os pescadores Guajará Mirim e Nova Mamoré fornecidos pela Marinha do Brasil, com o apoio das Colônias de Pescadores.
- 2010 – Encontro: Peces Amazónicos y Pueblos amazónicos. Promovido por instituições canadenses entre pescadores bolivianos e brasileiros nos dois países para uma troca de experiência no setor pesqueiro e aquícola. Com o apoio da Colônia Z-2, Universidade Federal de Rondônia, MPA.
- 2010 - Caminhão Frigorífico e telecentro para colônia de Guajará Mirim, fornecidos pelo MPA.
- 2011 – Projeto de Piscicultura do pirarucu. Com apoio e implementado pela própria Colônia de Pescadores Z-2.
- 2011 – Câmara Técnica de Ordenamento Pesqueiro do Estado de Rondônia, composta por um representante da SEDAM, IBAMA, MPA, EMATER e Federação dos Pescadores. Reúnem-se na SEDAM – Porto Velho, com função de promover trabalhos técnicos, tendo a responsabilidade de trazer para análises e debates problemáticas do setor pesqueiro em caráter consultivo aos Órgãos encarregados da proteção a biodiversidade e dos conhecimento a eles associados.

- 2011 – Doação do terreno para construção da sede da colônia de pescadores de Nova Mamoré pela prefeitura.

Apêndice B

Entrevista as instituições Gestoras

Município _____ Órgão: _____

Nome _____

Idade: _____ Formação _____

Cargo: _____

Quanto tempo está no cargo? _____

1 – Qual a função da sua entidade na gestão da pesca na localidade?

a) fiscalização b) Licenciamento c) capacitação d) educação e) outros

Qual? _____

2- Qual você acha que melhor executa?

3- Porque? Exemplo?

4- Neste órgão existe alguma forma de registro dos pescadores profissionais?

() sim () não

Se sim quantos profissionais há no município? _____

Se não você tem alguma ideia de quantos há? _____

Onde você obteve essa informação? _____

Destes quantos pescadores vocês atendem? _____

6- Quais os grupos que estão envolvidos com o uso do pescado aqui na região?

a) Pescador profissional b) Ribeirinho c) Índio d) Fazendeiro e) Seringueiro f) outros

7- Tem conflito entre eles? () Sim () Não

8 - Quais os principais problemas existentes entre esses grupos?

9- Quais as entidades responsáveis pela gestão da pesca na localidade?

Órgãos do governo	Organizações não governamentais	Associação de classes
-------------------	---------------------------------	-----------------------

Esferas → a) Federal b) Estadual c) Municipal d) Associação de classe

10- Vocês têm alguma parceira com essas instituições? Sim () não()

11- Vocês promovem discussões sobre a pesca que envolva esses atores? Sim() Não()

Se sim explique: _____

12- Conhece algum grupo de discussão? Sim () não()

Se sim, qual: _____.

13- Qual a função?

14- Você pode citar algum benefício direto desse grupo para gestão pesqueira na localidade?

15- Como os pescadores são estimulados a participar dessa discussão (ou os demais autores).

16- Quais as estratégias de conservação, manejo, ou outras são utilizadas ou promovidas para o uso sustentável do recurso pesqueira?

17- Você pode citar algum resultado ou benefício dessa estratégia?

18- Quando vocês planejam a gestão da pesca qual é o limite geográfico dessa atuação?

19- Neste planejamento são discutidas outras atividades ou alternativas que possam ser integradas a gestão dos recursos pesqueiros?

20- Vocês apoiam ou prestam alguma assistência técnica ou financeira ao empreendimento da pesca? () Sim () Não

Qual?_____

22- Você conhece algum estudo no qual as leis, portarias, decretos tenham se baseado?

() Sim () Não _____

23- A legislação (regulação) da atividade da pesca ou aos recursos pesqueiros são aplicadas?

() Sim () Não

24- De que forma?

25- Como ocorre a fiscalização?

26- Há algum apoio na organização dos pescadores? () Sim () Não

27- Os pescadores bolivianos desembarcam pescado no Brasil () Sim () Não

28- É tomada alguma medida quanto ao desembarque dos pescadores bolivianos?

() Sim () Não

Se sim, quais? _____

Se não, porque? _____

29- Os pescadores brasileiros pescam no território Boliviano? () Sim () Não

30- É tomada alguma medida quanto a pesca dos brasileiros na Bolívia?

() Sim () Não

Se sim, quais? _____

Se não, porque? _____

31- Existe alguma parceria na época do defeso entre o Brasil e a Bolívia para a fiscalização? (

) Sim () Não

Se sim, o que é feito? _____

32- Qual a sua opinião da pesca do brasileiro na área boliviana e do desembarque dos pescadores bolivianos do Brasil?

33- Já se pensou em algum acordo binacional quanto a atividade pesqueira?

34- Você sabe dizer quais são as propostas futuras para atividade pesqueira nesta região?

Quais as propostas de sua instituição para os próximos anos para a pesca?

35- Você gostaria de falar mais alguma coisa que não tenha sido perguntado?

Obs. Pedir copia de documentos.

Apêndice C

Entrevistas aos Pescadores comerciais Brasileiros e Bolivianos

Nº

Data: ___/___/___

País: _____ Município: _____

IDENTIFICAÇÃO

1. Nome: _____ Apelido: _____

Idade: _____ Sexo: M () F ()

Posição na família: () Pai () Mãe () Filho () Outro _____

Escolaridade: () nunca estudou () não lê e não assina o nome () só assina o nome () 1ª a 4ª Série () 5ª a 8ª Serie () Ensino médio completo () Ensino Médio incompleto () outros _____

Você tem filhos: () Sim () Não Quantos: _____ Quantas pessoas moram na casa: _____

Além de você, mas alguém pesca na casa: () Sim () Não Quantos: _____

Identificação dos membros da família que pescam

Nome	Parentesco	Idade

Quanto sua família come de peixe por dia (kg): _____

INFORMAÇÕES SOCIO ECONOMICAS:

Atividade(s) econômica desenvolvida (em ordem de importância considerando toda a renda da família):

1) _____ 2) _____ 3) _____

Qual é o mês de maior renda: Jan Fev Mar Abr Mai Jun Jul Ago Set Out Nov Dez

Por que?

Rendimento médio mensal com a (a) pesca R\$ _____ e em outras atividades produtivas _____ (b) agricultura (c) gado (ganado) (d) funcionário público (e) extrativismo () castanha () borracha () Outro () Madeira () garimpo

Quanto tempo pesca para comercialização _____ anos.

Tempo médio mensal dedicado à pesca (a) _____ meses e a outras atividades produtivas b) _____ meses.

RESIDENCIA:

Localização da casa: () cidade () beira do rio

Material de construção da casa: () Alvenaria () Madeira () Palha

Quantos cômodos (compartimentos)? _____

Banheiro? () Interno () externo Com fossa, o banheiro esta conectado a um fosso ou vai direto ao rio/igarapé? () sim () não

Água encanada? () sim () não

Luz elétrica? () sim () não

ORGANIZAÇÃO SOCIAL:

Existem associações, colônias ou outras instituições de organização dos pescadores? () Sim () Não

Se sim, quais? _____

Você é associado a alguma delas? () sim () não

Se sim, quais? _____

Se não. Porque?

Você é um associado ativo (constante nas reuniões)? () sim () Não

ETNOCONHECIMENTO – DADOS DA PESCA:

1. Quais os locais de pesca em que o senhor costuma pescar (mostrar mapa)

2. Qual mês do ano tem maior produção de pescado: Jan Fev Mar Abr Mai Jun Jul Ago Set Out Nov Dez

3. Pratica a pesca: () individual () grupo () família

Porque: _____

4. Quais são os melhores horários para pescar: () Manhã () Tarde () Noite

5. Quais são os piores horários para pescar: () Manhã () Tarde () Noite

6. Onde você desembarca o pescado? _____

7. Existem outros portos para desembarque do pescado? _____

8. Qual o local em que você vende o pescado? _____

9. Como armazena o pescado para vender () fresco () gelo () congelador () salga

10. Nomes(s) e procedência(s) do(s) comprador(es):

Principais _____

Ocasionais _____

11. Como é feito o pagamento resultante da venda aos atravessadores?

12. Você possui o financiamento de gelo, combustível ou dinheiro?

() Sim () não

Se sim, para que?

Quem financia?

13. O preço pago pelo pescado aos pescadores bolivianos é diferente do pago aos pescadores brasileiros?

() Sim () Não

Se sim, porque? _____

14. Existe algum peixe considerado de venda certa? () sim () não

Se sim. Quais? _____

15. Existe algum peixe que é capturado e descartados? () sim () não

Se sim. Quais? _____

Conflitos Sociais:

16. Existem conflitos nos locais onde o senhor pesca? () sim () não
17. Quais os locais (ambientes/nomes) de pesca onde acontecem os conflitos com maior frequência?

18. Que grupos estão envolvidos com a pesca nesta localidade?
() Pescador amador () pescador ribeirinho () fazendeiro () seringueiro () índio () atravessador () fiscal do _____ () outros
Quais? _____
19. Tem problema entre eles? () sim () não

Grupo envolvido	Identificação do conflito

20. O senhor já presenciou algum conflito com violência entre os pescadores? () sim () não
Quantas vezes? _____
21. Durante o conflito ocorreu a destruição de algum apetrecho de pesca? () sim () não
Quantas vezes? _____
22. Há pescadores de fora nos locais de pesca do município? () sim () não
De onde vem? _____
23. Existem conflitos entre os pescadores da localidade e os pescadores “de fora”? () sim () não
Qual motivo?

24. Os pescadores costumam se reunir para discutir a pesca? () sim () não
Por que motivos? _____
25. Quantas vezes vocês se reúnem para discutir a pesca? _____
26. Essa reunião resultou em algum documento relacionado a pesca Sim () não()
27. Se sim, qual? _____
28. Você conhece alguma instituição responsável para organizar a pesca na região? () sim () não
Se sim. Quais? _____
29. Vc sabe informar a função destas instituições na pesca? () sim () não

Você acha que essas instituições executam bem o trabalho? Porque?

Como ocorre a fiscalização?

30. Os pescadores costumam se reunir com algum os órgãos gestores para tratar de assuntos da pesca? () sim () não
31. Porque? _____
32. Você identifica algum problema existente entre pescadores e órgãos gestores (instituições ou organizações, associações)? () sim () não
Qual motivo? _____
33. Você faz alguma coisa para proteger o peixe nos locais de pesca? () Sim () Não
Se sim, o que? _____

34. Quem promove? () comunidades () órgãos gestores () outros

35. Os pescadores brasileiros dessa localidade pescam na Bolívia? () sim () não
Por quê? _____
36. Os pescadores brasileiros desembarcam pescado na Bolívia? () sim () não
Por quê?
37. Os pescadores bolivianos pescam no Brasil? () sim () não
Por quê?
38. Os pescadores bolivianos desembarcam o pescado nessa localidade? () sim () não
Porque?
39. Você já participou de alguma reunião com os dois países para discutir a pesca? ()
Sim () Não
Se sim, quais foram as reuniões?

Essa reunião resultou em algum documento relacionado a pesca? Sim () não()
Se sim, qual? _____
40. No passado já houve algum acordo entre a Bolívia e o Brasil? () sim () não
Se sim. Quais?

41. Vocês já tiveram alguma assistência técnica ou financeira para pesca (apoio do
governo)?

42. Quais as sugestões que você pensa que poderia melhorar da pesca na região? (Captura,
conservação, comercialização, legislação pesqueira, organização do setor da pesca).

43. Você gostaria de falar mais alguma coisa que não tenha sido perguntado?
