





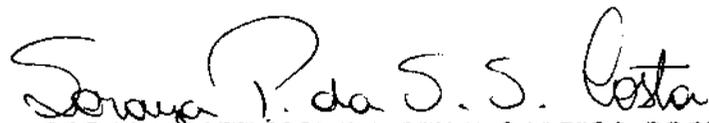


MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Unidade Setorial da Diretoria de Licenciamento Ambiental



TERMO DE ABERTURA DE VOLUME

Aos 23 dias do mês de outubro de 2014, procedemos a abertura deste volume nº LXX do processo de nº 02001.002715/2008-88, que se inicia com a página nº 13666. Para constar subscrevo e assino.

  
SORAYA PATRÍCIA DA SILVA SANTOS COSTA  
Responsável do(a) SETORIAL DILIC/IBAMA

**EM BRANCO**



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
**Coordenação de Energia Hidrelétrica**



DESP. ABERT. VOL. 02001.001359/2014-23 COHID/IBAMA

Brasília, 22 de outubro de 2014

Ao Arquivo Setorial do SETORIAL DILIC

Solicitamos a abertura de volume LXX no processo nº 02001.002715/2008-88.  
Após abertura tramite o processo Coordenação de Hidrelétricas.

*David Fernando Cho*

**DAVID FERNANDO CHO**

Analista Ambiental da COHID/IBAMA

EM BRANCO

Protocolo: 02001.015092/2014-51

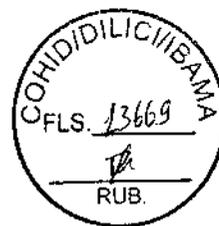
11. 08. 2014

Vol. 1217



ANEXO IX – Relatório de Monitoramento da Atividade Pesqueira consolidado do AHE Santo Antônio e do AHE Jirau, referente ao período de abril de 2009 a novembro de 2010

**EM BRANCO**



BRASÍLIA, 15 DE ABRIL DE 2010

# PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ATIVIDADE PESQUEIRA AHE SANTO ANTÔNIO AHE JIRAU

## **Equipe técnica:**

Carolina Rodrigues da Costa Doria

Maria Alice Leite Lima

Haissa Melo de Lima

Alexandre Sorókin Marçal

## **Consultores:**

Miguel Petrere Júnior

Maria Olívia de Albuquerque Ribeiro Simão

Ronaldo Barthem

Energia  
Sustentável  
do Brasil



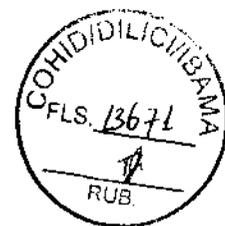
**EM BRANCO**



Equipe Técnica Responsável pelo presente documento:

<b>NOME</b>	<b>REGISTRO NO CONSELHO</b>	<b>CTF IBAMA</b>
Carolina Rodrigues da Costa Doria	CRBio 23386/6-D	659.965
Alexandre Sorokin Marçal	CRBio 40744/01-D	4694669
Haissa Melo de Lima		3444749
<b>Consultor:</b>		
Ronaldo Borges Barthem	CRBio 15954/4	1.818.285

**EM BRANCO**



## INDICE

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. OBJETIVOS.....	10
2.1 Objetivo geral .....	10
2.2 Objetivos específicos .....	10
3. METODOLOGIA .....	11
3.1 Área de estudo e localização dos pontos amostrais .....	11
3.2 Coleta e análise dos dados .....	12
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	19
4.1 Frota Pesqueira.....	20
4.2 Número de Pescadores.....	23
4.3 Produção, Esforço de pesca e Captura por unidade de esforço (CPUE).....	23
4.5. Composição específica dos desembarques por localidade.....	31
4.3 Abundância relativa (CPUE) das principais espécies.....	41
4.4 Renda da atividade pesqueira.....	53
4.5 Perfil dos pescadores e da pesca por localidade, na área da AHE JIRAU, de acordo com relato oral dos pescadores cadastrados no monitoramento. ....	56
4.5.1. Importância da pesca na atividade e renda familiar. ....	57
4.5.2. Caracterização da atividade e forma de comercialização.....	59
4.5.3. Gestão e Conflitos pesqueiros.....	60
4.6. Levantamento do Conhecimento Ecológico Local - CEL dos pescadores e suas concepções sobre o ambiente e a pesca .....	63
4.6.1 Introdução.....	63
4.6.2 Metodologia .....	63
4.6.3 Resultado .....	67
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	87
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	88

**EM BRANCO**



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Pontos amostrais do monitoramento pesqueiros indicando os portos de desembarque pesqueiro, as comunidades ribeirinhas com tradição pesqueira onde o registro da pesca é feito por coletores e comunidades ribeirinhas onde é realizado Registro Familiar da Atividade Pesqueira, na área de estudo dos empreendimentos hidrelétricos de Santo Antônio (A) e Jirau (B). .....	18
Figura 2. Captura por unidade de esforço médio de 2009 e 2010 médio e desvio padrão. ....	25
Figura 3. Produção (kg) por localidade nas áreas montante do reservatório de Jirau, futuros reservatórios (FR) e jusante do empreendimento hidrelétrico Santo Antônio no período de abril de 2009 a novembro de 2010. ....	27
Figura 4. Captura por Unidade de Esforço (CPUE – kg/pescador*dia) por localidade nas áreas montante, futuro reservatório (FR) e jusante do empreendimento hidrelétrico Santo Antônio e Jirau no período de abril de 2009 a novembro de 2010 .....	28
Figura 5. Produção pesqueira (esquerda) e CPUE média (direita) para cada mês, obtidas através do Registro Familiar da Pesca, nas comunidades a montante (n= 5 comunidades), no trecho do futuro Reservatório de Santo Antônio (FRSA) (n= 5) e a jusante deste (n= 24), de Setembro de 2009 a Novembro de 2010.....	31
Figura 6. Produção (kg) das 10 principais espécies comercializadas em Costa Marques na área montante do futuro reservatório de Santo Antônio observada no período de abril/09 a novembro/10. ....	33
Figura 7. Produção (kg) das 10 principais espécies comercializadas em Supresa na área montante do futuro reservatório de Jirau observada no período de abril/09 a novembro/10. ....	33
Figura 8. Produção (kg) das 10 principais espécies comercializadas em Guajará-Mirim na área montante do futuro reservatório de Santo Antônio observada no período de abril/09 a novembro/10. ....	34
Figura 9. Produção (kg) das 10 principais espécies comercializadas em lata na área montante do futuro reservatório de Jirau observada no período de abril/09 a novembro/10. ....	34
Figura 10. Produção (kg) das 10 principais espécies comercializadas em Nova Mamoré na área montante do futuro reservatório de Santo Antônio observada no período de abril/09 a novembro/10. ....	35
Figura 11. Produção (kg) das 10 principais espécies comercializadas em Abunã na área montante do futuro reservatório de Jirau observada no período de abril/09 a dezembro/09. ....	35
Figura 12. Produção (kg) das 10 principais espécies comercializadas em Fortaleza do Abunã na área montante do futuro reservatório de Jirau observada no período de maio/10 a novembro/10.....	36
Figura 13. Produção (kg) das 10 principais espécies comercializadas em Jaci-Paraná na área do futuro reservatório de Santo Antônio observada no período de abril/09 a novembro/10. ....	36
Figura 14. Produção (kg) das 10 principais espécies comercializadas na Cachoeira do Teotônio na área do futuro reservatório de Santo Antônio observada no período de abril/09 a novembro/10.....	37
Figura 15. Produção (kg) das 10 principais espécies comercializadas em Porto Velho na área jusante do futuro reservatório de Santo Antônio observada no período de abril/09 a novembro/10. ....	37
Figura 16. Produção (kg) das 10 principais espécies comercializadas em São Sebastião na área jusante do futuro reservatório de Santo Antônio observada no período de abril/09	

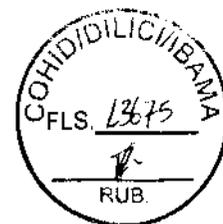
**EM BRANCO**

a novembro/10.....	38
Figura 17. Produção (kg) das 10 principais espécies comercializadas em São Carlos na área jusante do futuro reservatório de Santo Antônio observada no período de outubro/08 a novembro/10.....	38
Figura 18. Produção (kg) das 10 principais espécies comercializadas em Cuniã na área jusante futuro reservatório de Santo Antônio observada no período de abril/09 a novembro/10.....	39
Figura 19. Produção (kg) das 10 principais espécies comercializadas em Nazaré na área jusante futuro reservatório de Santo Antônio observada no período de abril/09 a novembro/10.....	39
Figura 20. Produção (kg) das 10 principais espécies comercializadas em Calama na área jusante futuro reservatório de Santo Antônio observada no período de outubro/08 a novembro/10.....	39
Figura 21. Produção relativa (%) das 10 principais espécies comercializadas em Humaitá na área jusante futuro reservatório de Santo Antônio observada no período de abril/09 a novembro/10.....	40
Figura 22. Cotas máxima, média e mínima e mensal do nível do rio (cm) para os anos de 2009 – 2010, em linhas contínuas. Vazões máxima, média e mínima mensal para 2010 em linhas tracejadas e vazões históricas máxima, média e mínima mensal e as contínuas em barras. Dados foram obtidos no rio Madeira, ponto de Porto Velho–RO (Fonte: Consórcio Santo Antônio Energia).....	40
Figura 23. Cota média mensal do nível do rio (cm) em 2009 e 2010, aferidas no rio Mamoré, ponto de Guajará Mirim (Fonte: ANA, 2010).....	41
Figura 24. Produção (kg) da dourada ( <i>Brachyplathystoma rosseauxii</i> ) nas localidades estudadas no período de abril/2009 a novembro/2010.....	42
Figura 25. Captura por Unidade de Esforço (kg/pescador*dia) da dourada ( <i>Brachyplathystoma rosseauxii</i> ) nas localidades estudadas no período de abril/2009 a novembro/2010.....	42
Figura 26. Produção do filhote/piraíba ( <i>Brachyplathystoma filamentosum</i> ) nas localidades estudadas no período de abril/2009 a novembro/2010.....	43
Figura 27. Captura por Unidade de Esforço (kg/pescador*dia) do filhote/piraíba ( <i>Brachyplathystoma filamentosum</i> ) nas localidades estudadas no período de abril/2009 a novembro/2010.....	44
Figura 28. Produção do babão ( <i>Brachyplathystoma platynemum</i> ) nas localidades estudadas no período de abril/2009 a novembro/2010.....	45
Figura 29. Captura por Unidade de Esforço (kg/pescador*dia) do babão ( <i>Brachyplathystoma platynemum</i> ) nas localidades estudadas no período de abril/2009 a novembro/2010.....	45
Figura 30. Produção da piramutaba ( <i>Brachyplathystoma vaillantii</i> ) nas localidades nas localidades estudadas no período de abril/2009 a novembro/2010.....	46
Figura 31. Captura por Unidade de Esforço (kg/pescador*dia) da piramutaba ( <i>Brachyplathystoma vaillantii</i> ) nas localidades nas localidades estudadas no período de abril/2009 a novembro/2010.....	47
Figura 32. Produção do barbado ( <i>Pinirampus pirinampu</i> ) nas localidades nas localidades estudadas no período de abril/2009 a novembro/2010.....	48
Figura 33. Captura por Unidade de Esforço (kg/pescador*dia) do barbado ( <i>Pinirampus pirinampu</i> ) nas localidades nas localidades estudadas no período de abril/2009 a novembro/2010.....	48
Figura 34. Produção do curimatã ( <i>Prochilodus nigricans</i> ) nas localidades estudadas no período de abril/2009 a novembro/2010.....	49
Figura 35. Captura por Unidade de Esforço (kg/pescador*dia) do curimatã ( <i>Prochilodus nigricans</i> ) nas localidades nas localidades estudadas no período de abril/2009 a	

**EM BRANCO**

novembro/2010.....	50
Figura 36. Produção barbado da jatuarana ( <i>Brycon amazonicus</i> ) nas localidades estudadas no período de abril/2009 a novembro/2010. ....	50
Figura 37. Captura por Unidade de Esforço (kg/pescador*dia) da jatuarana ( <i>Brycon amazonicus</i> ) nas localidades estudadas no período de abril/2009 a novembro/2010.....	51
Figura 38. Produção do pacu-comum ( <i>Mylossoma spp</i> ) nas localidades estudadas no período de abril/2009 a novembro/2010. ....	52
Figura 39. Captura por Unidade de Esforço (kg/pescador*dia) do pacu-comum ( <i>Mylossoma sp</i> ) nas localidades estudadas no período de abril/2009 a novembro/2010. .	52
Figura 40. Produção das sardinhas ( <i>Triportheus spp.</i> ) nas localidades estudadas, no período de abril/2009 a novembro/2010. ....	52
Figura 41. Captura por Unidade de Esforço (kg/pescador*dia) das sardinhas ( <i>Triportheus spp.</i> ) nas localidades estudadas no período de abril/2009 a novembro/2010.....	53
Figura 42. Renda líquida média (e desvio padrão) por desembarque entre as localidades estudadas no ano de 2009 e 2010. Localidades: 1- Costa Marques; 2 – Surpresa; 3 - Guajará-Mirim; 4- lata; 5 - Nova Mamoré, 6 – Abunã, 7 – Fortaleza do Abunã; 8 - Jacy-Paraná, 9 – Cachoeira do Teotônio; 10 – Porto Velho, 11 – São Sebastião/Novo Engenho Velho, 12 – São Carlos; 13- Nazaré, 14 – Cuniã, 15 – Calama e 16 – Humaitá.....	54
Figura 43. Renda média mensal (e desvio padrão) nas localidades estudadas no ano de 2009 e 2010. Localidades: 1- Costa Marques; 2 – Surpresa; 3 - Guajará-Mirim; 4- lata; 5 - Nova Mamoré, 6 – Abunã, 7 – Fortaleza do Abunã; 8 - Jacy-Paraná, 9 – Cachoeira do Teotônio; 10 – Porto Velho, 11 – São Sebastião/Novo Engenho Velho, 12 – São Carlos; 13- Nazaré, 14 – Cuniã, 15 – Calama e 16 – Humaitá. ....	55
Figura 44. Regressão da renda média de cada mês e das localidades estudadas no ano de 2009 e 2010. Localidades: 1- Costa Marques; 2 – Surpresa; 3 - Guajará-Mirim; 4- lata; 5 - Nova Mamoré, 6 – Abunã, 7 – Fortaleza do Abunã; 8 - Jacy-Paraná, 9 – Cachoeira do Teotônio; 10 – Porto Velho, 11 – São Sebastião/Novo Engenho Velho, 12 – São Carlos; 13- Nazaré, 14 – Cuniã, 15 – Calama e 16 – Humaitá. ....	55
Figura 45. Reunião com pescadores para construção de mapas mentais da pesca na localidade de lata. ....	64
Figura 46. Imagem digitalizada do mapa mental da pesca na localidade de Fortaleza do Abunã. ....	66
Figura 47. Mapa mental dos pescadores nas reuniões realizadas com os pescadores nas reuniões realizadas na localidade de Abunã com a representação do cenário atual (A) e hipótese de cenário futuro (B) a partir da instalação do Empreendimento. ....	81
Figura 48. Mapa mental dos pescadores nas reuniões realizadas com os pescadores nas reuniões realizadas na localidade de Fortaleza do Abunã com a representação do cenário atual (A) e hipótese de cenário futuro (B) a partir da instalação do Empreendimento. ....	82
Figura 49. Mapa mental dos pescadores nas reuniões realizadas com os pescadores nas reuniões realizadas na localidade de Mutum Paraná com a representação do cenário atual (A) e hipótese de cenário futuro (B) a partir da instalação do Empreendimento.....	83

**EM BRANCO**



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Número de pescadores registrados por localidade pela Colônia de Pescadores (de Porto Velho Z-1, Guajará Mirim Z-2 e Humaitá Z-3), pela Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca (atual Ministério da Aquicultura e Pesca) até abril/09 e cadastrados no presente estudo; número de famílias que participam do Registro Familiar da Pesca e número de pescadores que participaram do monitoramento pesqueiro. Em negrito os pontos de coleta de dados diários. Legenda: N.P.= número de pescadores; n.i.= não informado.....	19
Tabela 2. Tipos de embarcações que atuam na região de estudo, características (tamanho, potência, capacidade) e desvio padrão ( $\pm$ ).....	22
Tabela 3. Número (n <sup>o</sup> ) de pescadores, n <sup>o</sup> de dias de pesca, produção total (kg), n <sup>o</sup> de desembarques, Captura por Unidade de esforço médio (CPUE) em kg/pescador*dia e kg/dia com o desvio padrão, por localidade das áreas: montante, do futuro reservatório e a jusante do empreendimento no período de abril de 2009 a novembro de 2010; CPUE (kg/pescador*dia) obtido em 2004 durante o diagnóstico (Fonte: Banco de dados do Laboratório de Ictiologia e Pesca/UNIR). Legenda n.a.: ponto não amostrado.....	26
Tabela 4. Produção específica (kg), Captura por unidade de esforço (kg/pescador*dia), número de desembarques e número de pescadores nos pontos amostrais da localidade de Mutum Paraná.....	30
Tabela 5. Resultados da ANOVA entre renda e localidades no período de abril/2009 a novembro/2010 (N=257; R <sup>2</sup> = 0.478).....	55
Tabela 6. Importância da Pesca na atividade e renda familiar por localidade estudada na área a Montante em comparação com área do Futuro Reservatório e Jusante. ....	58
Tabela 7. Caracterização da atividade pesqueira e forma de comercialização por localidade estudada na área a Montante em comparação com área do Futuro Reservatório e Jusante. ....	60
Tabela 8. Gestão e Conflitos pesqueiros por localidade estudada na área a Montante em comparação com área do Futuro Reservatório e Jusante. ....	62
Tabela 9. Locais onde são realizadas as pescarias nas localidades de Fortaleza do Abunã, Abunã, lata, Mutum Paraná e Surpresa, compreendidas no trecho de estudo do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira AHE Jirau. ....	67
Tabela 10. Conhecimento Ecológico Local (CEL) sobre migração das espécies-alvo das pescarias nas localidades de Fortaleza do Abunã, Abunã, lata, Mutum Paraná e Surpresa, compreendidas no trecho de estudo do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira AHE Jirau. ....	70
Tabela 11. Conhecimento Ecológico Local (CEL) sobre itens alimentares de espécies de peixes alvo da pesca nas localidades de Fortaleza do Abunã, Abunã, lata, Mutum Paraná e Surpresa, compreendidas no trecho de estudo do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira AHE Jirau.....	70
<b>Tabela 12.</b> Conhecimento Ecológico Local (CEL) sobre a época de maior índice de gordura de espécies de peixes alvo da pesca nas localidades de Fortaleza do Abunã, Abunã, lata, Mutum Paraná e Surpresa, compreendidas no trecho de estudo do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira AHE Jirau.....	72
Tabela 13. Conhecimento Ecológico Local (CEL) sobre o período de reprodução de espécies de peixe alvo da pesca nas localidades de Fortaleza do Abunã, Abunã, lata, Mutum Paraná e Surpresa, compreendidas no trecho de estudo do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira AHE Jirau. ....	73
Tabela 14. Conhecimento Ecológico Local (CEL) sobre os locais onde ocorre a desova de espécies de peixe alvo da pesca nas localidades de Fortaleza do Abunã, Abunã, lata, Mutum Paraná e Surpresa, compreendidas no trecho de estudo do Programa de	

**EM BRANCO**



Monitoramento da Atividade Pesqueira AHE Jirau.....	73
Tabela 15. Conhecimento Ecológico Local (CEL) sobre o período de safra das espécies de Siluriformes (peixe-liso) alvo da pesca nas localidades de Fortaleza do Abunã, Abunã, Iata, Mutum Paraná e Surpresa, compreendidas no trecho de estudo do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira AHE Jirau.....	74
Tabela 16. Conhecimento Ecológico Local (CEL) sobre o período de safra das espécies de Characiformes alvo da pesca nas localidades de Fortaleza do Abunã, Abunã, Iata, Mutum Paraná e Surpresa, compreendidas no trecho de estudo do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira AHE Jirau.....	76
Tabela 17. Conflitos relacionados à pesca declarados pelos pescadores das localidades compreendidas no trecho de estudo do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira AHE Jirau, situadas nas localidades do Abunã, Fortaleza do Abunã, Iata, Mutum Paraná e Surpresa.....	78

**EM BRANCO**

## APRESENTAÇÃO

O presente documento consiste no Relatório Técnico Parcial do Subprograma Monitoramento da Atividade Pesqueira da AHE Santo Antônio elaborado em conjunto com o Relatório Técnico Parcial Programa de Monitoramento e Apoio a Atividade Pesqueira da AHE Jirau, conforme acordado no Seminário realizado entre as empresas e o IBAMA, entre os dias 23 a 27 de agosto de 2010. O objetivo é propiciar a melhor compreensão e ao mesmo tempo fornecer uma visão sistêmica dos resultados obtidos da atividade pesqueira no período de abril de 2009 à novembro de 2010 na porção da bacia do rio Madeira sob influência destes dois empreendimentos. .

### 1. INTRODUÇÃO

Empreendimentos hidrelétricos têm sido considerados como um dos principais responsáveis por modificações em uma bacia hidrográfica, especialmente relacionadas à ictiofauna. Para identificar os efeitos causados pela construção de barramentos é importante levantar, anteriormente à implantação do reservatório, um histórico sobre o uso da área, especialmente no que diz respeito à pesca.

A construção de grandes empreendimentos hidrelétricos na bacia Amazônia tem suscitado discussões sobre os impactos desses projetos nos ecossistemas, especialmente sobre a fauna e flora, tanto aquática quanto terrestre. Delimitar de forma eficiente a área de influência direta e indireta destes impactos depende do porte do empreendimento e conhecimento das características ambientais da área escolhida para o projeto hidrelétrico e dos impactos já exercidos na bacia. O histórico temporal sobre o uso das bacias hidrográficas constitui um conjunto de dados importante para efeitos de comparação em anos subseqüentes.

Os impactos previstos no EIA-RIMA dos AHE Jirau e Santo Antônio para a ictiofauna do rio Madeira são de abrangência direta e indireta, podendo envolver diferentes áreas da bacia Amazônia e territórios de países vizinhos. O impacto produzido pelo empreendimento na comunidade de peixes pode ou não acontecer em escala abrangente, mas possivelmente terá como conseqüência alterar positiva ou

**EM BRANCO**

negativamente a abundância das diferentes espécies, podendo produzir efeitos diretos na pesca comercial e artesanal.

Existe um hiato nos dados históricos da pesca e da ictiofauna de toda a bacia do sistema Madeira na escala espaço-temporal. As poucas e dispersas informações sobre dados históricos da ictiofauna e da pesca, somadas a falta de dados regionais sobre biologia e ecologia da maioria das espécies exploradas comercialmente (migradores de forma geral) têm limitado também a elaboração de indicadores de monitoramento factíveis de serem comparados e a quantificação de custo destes impactos para as comunidades ribeirinhas e pescadores profissionais, especialmente aqueles que têm na pesca a única fonte de proteína e renda familiar.

Neste sentido, o Monitoramento da Atividade Pesqueira constante dos PBA dos AHE Jirau e Santo Antonio pretende responder questões que envolvam identificação e delimitação dos impactos sobre a pesca profissional e de subsistência na área de influência direta e indireta do empreendimento previstas no EIA-RIMA da UHE Santo Antônio e Jirau.

## **2. OBJETIVOS**

Ressalta-se que os objetivos dos programas das duas empresas são conceitualmente semelhantes com pequenas mudanças textuais por isso, serão apresentados conjuntamente.

### **2.1 Objetivo geral**

Contribuir para a continuidade e sustentabilidade da atividade pesqueira na bacia após a implantação dos empreendimentos, por meio das informações técnicas geradas na caracterização e monitoramento da pesca nas áreas de influência destes.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Avaliar em que proporção o conjunto de impactos dos empreendimentos e a relação destes com os cenários pré-existentes alteram a produtividade pesqueira e/ou modificam a dinâmica das pescarias;
- Gerar informações técnicas sobre a dinâmica da pesca na área de estudo, a partir da consolidação do diagnóstico e monitoramento da atividade;
- Gerar informações técnicas que possam subsidiar propostas de mitigação e/ou compensação dos impactos sobre a atividade pesqueira e ações de ordenamento pesqueiro;

**EM BRANCO**

- Preencher as lacunas do conhecimento técnico-científico sobre a ecologia e biologia das espécies comerciais com informações obtidas por meio do conhecimento ecológico tradicional dos pescadores locais e coleta de material biológico.

### 3. METODOLOGIA

O presente estudo utiliza-se da mesma metodologia de coleta e tratamento dos dados no diagnóstico do EIA (Leme Engenharia, 2005) e segue o proposto em outros estudos realizados na bacia Amazônica por outros autores (Petrere Jr., 1978; Batista & Petrere Jr., 2003; Isaac *et al.*, 2004). Além disso, foram seguidas as instruções propostas pela Coordenação da Estatística Pesqueira do Ministério da Pesca e Aquicultura (2009) para toda a Amazônia, o que permitirá a comparação com as informações de outras regiões da bacia do Madeira e Amazônica.

O detalhamento metodológico foi apresentado no Relatório Técnico Parcial – I de junho de 2009 da UHE Santo Antônio e no Relatório Técnico Parcial - I de setembro de 2009 da UHE Jirau. Dessa forma, neste documento a metodologia será exposta de forma simplificada para facilitar a compreensão das atividades desenvolvidas.

#### 3.1 Área de estudo e localização dos pontos amostrais

Com o objetivo de proporcionar maior entendimento dos impactos dos empreendimentos hidrelétricos na atividade pesqueira, foi estabelecida uma rede de estatística pesqueira ao longo do rio Madeira, nos principais portos de desembarque, contemplando as áreas de impacto direto e indireto previstas no EIA-RIMA (LEME ENGENHARIA, 2005).

Os pontos da área de influência da UHE SANTO ANTÔNIO são listados a seguir (Figura 1):

- **Quatro centros urbanos com porto de desembarque pesqueiro:** Humaitá, Porto Velho, Cachoeira do Teotônio e Jaci-Paraná.
- **Sete comunidades Ribeirinhas com tradição pesqueira onde o registro da pesca é feito por coletore:** São Carlos, Calama, Reserva Extrativista Cuniã, Nazaré, Cachoeira do Teotônio, Vila Amazonas, Novo Engenho Velho/São Sebastião;
- **Vinte e nove comunidades Ribeirinhas onde a pesca é avaliada por meio do Registro Familiar da Atividade Pesqueira:** i) a jusante de Santo Antônio, Demarcação,

**EM BRANCO**

Papagaios, Brasileira, Bom Será, Terra Caída, Terra Firme, Lago Puruzinho, Paraíso Grande, Boa Vitória, Cuniã/ Silva Lopes, Cuniã/ Pupunha, Cuniã/ Araçá, Cuniã/ Neves, Curicacas, Pombal, Santa Catarina, Tira Fogo, Cujubim, Cujubinzinho, São Miguel, Bom Jardim, Porto Chuelo; ii) área do futuro reservatório: Jatuarana, Cachoeira do Macaco, Dois Irmãos, Porto Seguro, Trata Sério e Caldeirão.

Os pontos da área de influência da UHE JIRAU são listados a seguir (Figura 1):

- **Três centros urbanos com Portos de desembarque pesqueiro:** Nova Mamoré e Guajará-Mirim e Costa Marques;
- **Cinco comunidades Ribeirinhas com tradição pesqueira onde o registro da pesca é feito por coletores:** Surpresa, Iata, Mutum Paraná, Abunã e Fortaleza do Abunã;
- **Quatro comunidades Ribeirinhas nas quais a pesca é avaliada por meio do Registro Familiar da Atividade Pesqueira:** Iata, Ribeirão, Mutum Paraná e Arara.

Os resultados são apresentados considerando o trecho de estudo uma única área amostral dividida em: i) Área Montante, que corresponde ao trecho entre Nova Mamoré a Costa Marques e Abunã a Fortaleza do Abunã, à montante do UHE de Jirau; ii) Área dos Futuros Reservatórios que inclui o trecho entre Mutum Paraná e Cachoeira do Teotônio, área dos futuros reservatórios dos dois empreendimentos; e iii) Área Jusante que corresponde ao trecho entre Porto Velho (área urbana) e Humaitá, à jusante do UHE Santo Antônio.

### 3.2 Coleta e análise dos dados

A caracterização e o monitoramento da pesca na região foram obtidos por meio do: (i) censo do desembarque nos principais centros urbanos e comunidades ribeirinhas – Pesca Comercial e (ii) amostragem da produção das famílias em comunidades rurais – Pesca de Subsistência.

#### i) Pesca Comercial

##### Desembarque comercial

**EM BRANCO**

A tomada de dados consiste no registro diário das informações sobre o desembarque pesqueiro nas localidades selecionadas. Os desembarques em cada ponto foram acompanhados por um coletor, através da aplicação dos questionários para todas as embarcações que chegaram trazendo a produção.

As informações coletadas, por desembarque, incluem dados de captura e esforço, a saber: tipo de embarcação, número de pescadores, dias de pesca, produção das capturas por espécie, locais e apetrechos de pesca utilizados, assim como alguns dados econômicos da pescaria como quantidade e custos de gelo, combustível e preço de primeira comercialização. Os pesos totais (kg) inerentes a todas as espécies de peixes desembarcados nos portos foram estimados pelo entrevistado ou através de pesagem nos próprios pontos de desembarque.

Na primeira entrevista com o proprietário da embarcação também foi realizado o cadastro da embarcação, contendo informações descritivas de cada unidade (nome, proprietário, características físicas, capacidade de carga, etc), visando a identificação e o registro completo da frota operante na região.

Os dados foram armazenados em banco de dados relacional, adaptado do Banco de Dados Central MPA e foram analisados considerando as seguintes variáveis: frota pesqueira, número de pescadores, produção, esforço pesqueiro (captura por unidade de esforço: kg/pescador/dia) e produtividade, composição das capturas e análise econômica. As análises foram feitas considerando os resultados obtidos temporamente para todo o trecho estudado considerando cada ponto de coleta.

#### **Perfil do pescador e da produção pesqueira**

A caracterização da atividade pesqueira na região foi complementada com informações sobre o perfil do pescador, produção familiar, forma de uso do recurso pesqueiro e identificação de conflitos de pesca, obtidas com auxílio de questionários estruturados aplicados aos pescadores atuantes na região.

#### **Dados Pretéritos**

Os registros de desembarques efetuados pelas colônias de pescadores que atuam na região, atuais e históricos, assim como o número de pescadores e embarcações foram resgatados junto às colônias, órgãos competentes e bibliografia disponível. Esses dados foram apresentados nos Relatórios Consolidados do Ano I do programa em tela dos respectivos empreendimentos, dessa forma, não serão expostos novamente nesse documento.

**EM BRANCO**



## **ii) Pesca de subsistência**

Nas localidades selecionadas, a caracterização da atividade foi obtida através do registro familiar da atividade pesqueira, realizado por uma amostra representativa, que correspondeu a pelo menos 10% da comunidade (ou de 2 a 4 famílias). O número de famílias selecionadas dependeu da disponibilidade e interesse de participação dos pescadores.

O Registro Familiar da Pesca foi feito diariamente por um membro da família, sobre as espécies capturadas, peso total destas, consumo e venda (ambos em kg). Estes dados foram recolhidos visando fornecer informações sobre o consumo e comercialização do pescado, variações sazonais na atividade e importância econômica desta para as famílias, além de complementar o monitoramento da produção pesqueira na localidade.

Esses dados foram apresentados em detalhes nos Relatórios Consolidados do Ano I do programa em tela dos respectivos empreendimentos. Dessa forma, só serão expostos nesse documento os valores de produção total e captura por unidade de esforço (CPUE).

## **iii) Reuniões de esclarecimento e/ou retorno das informações ao público alvo**

Os dados obtidos e as conclusões das análises foram sistematizados de forma simplificada e apresentados aos pescadores em reuniões das Colônias ou reuniões específicas para o assunto, pelo menos uma vez por ano durante todo o período de execução do programa. Esses dados foram apresentados nos Relatórios Consolidados do Ano I dos respectivos programas em tela e serão expostos novamente no Relatório Consolidado Ano II.

## **iv) Levantamento do conhecimento etnoictiológico dos pescadores e suas concepções sobre o ambiente e a pesca**

O conhecimento ecológico tradicional constitui rica fonte de informação sobre a ecologia biológica e diversidade das espécies, em especial aquelas exploradas comercialmente (Silvano e Begossi, 2005). Estas informações complementaram as obtidas nos demais subprogramas e são fundamentais para aplicação em planos de manejo, conservação e utilização sustentável da ictiofauna local.

**EM BRANCO**

Este conhecimento foi levantado através da aplicação de questionários semi-estruturados a uma amostra de pescadores. Os questionários propunham questões que abordaram aspectos sobre alimentação, reprodução, habitat, migração das espécies comerciais, avaliação dos estoques, avaliação das formas de manejo em vigência, além de conflitos existentes e expectativas de cenários futuros frente à construção das usinas.

#### **v) Complementação ao Subprograma de Ecologia e Biologia**

A complementação do banco de dados do Subprograma de Ecologia e Biologia consiste na coleta de informações biométricas (comprimento e peso) e material biológico (gônadas, estômagos, cabeças para extração dos otólitos), principalmente das espécies-alvo e outras espécies comerciais não capturadas na pesca experimental. São estas dourada (*Brachyplatystoma rousseauxii*), piramutaba (*Brachyplatystoma vaillantii*), tambaqui (*Colossoma macropomum*), pirapitinga (*Piaractus brachypomus*), babão (*Brachyplatystoma platynemum*), jatuarana (*Brycon spp.*), jaraqui (*Semaprochilodus sp.*), filhote (*Brachyplatystoma filamentosum*), surubim (*Pseudoplatystoma punctifer*), caparari (*Pseudoplatystoma tigrinum*), branquinhas (Curimatidae) e curimba (*Prochilodus nigricans*).

Esses dados foram apresentados nos Relatórios Consolidados do Ano I do Programa de Conservação da Ictiofauna/Subprograma de Ecologia e Biologia dos respectivos empreendimentos e serão expostos novamente no Relatório Consolidado Ano II.

#### **i) Inventário da Pesca Amadora na área de influência da UHE JIRAU**

A presente atividade teve como objetivo descrever a pesca amadora em todas as suas formas, estimando o número de pessoas envolvidas com a atividade da pesca amadora e o potencial de recursos financeiro movimentado e recursos naturais explorados.

Primeiramente, foram identificados os municípios onde ocorrem com frequência eventos e prática da pesca amadora sendo eles: o distrito de Fortaleza do Abunã (município de Porto Velho) e Guajará Mirim. Na sequência foram realizadas reuniões com pescadores amadores e com gerentes de hotéis, no intuito de sensibilizá-los e passar informações sobre o projeto, bem como agendar uma visita futura para realização da atividade de inventário.

**EM BRANCO**

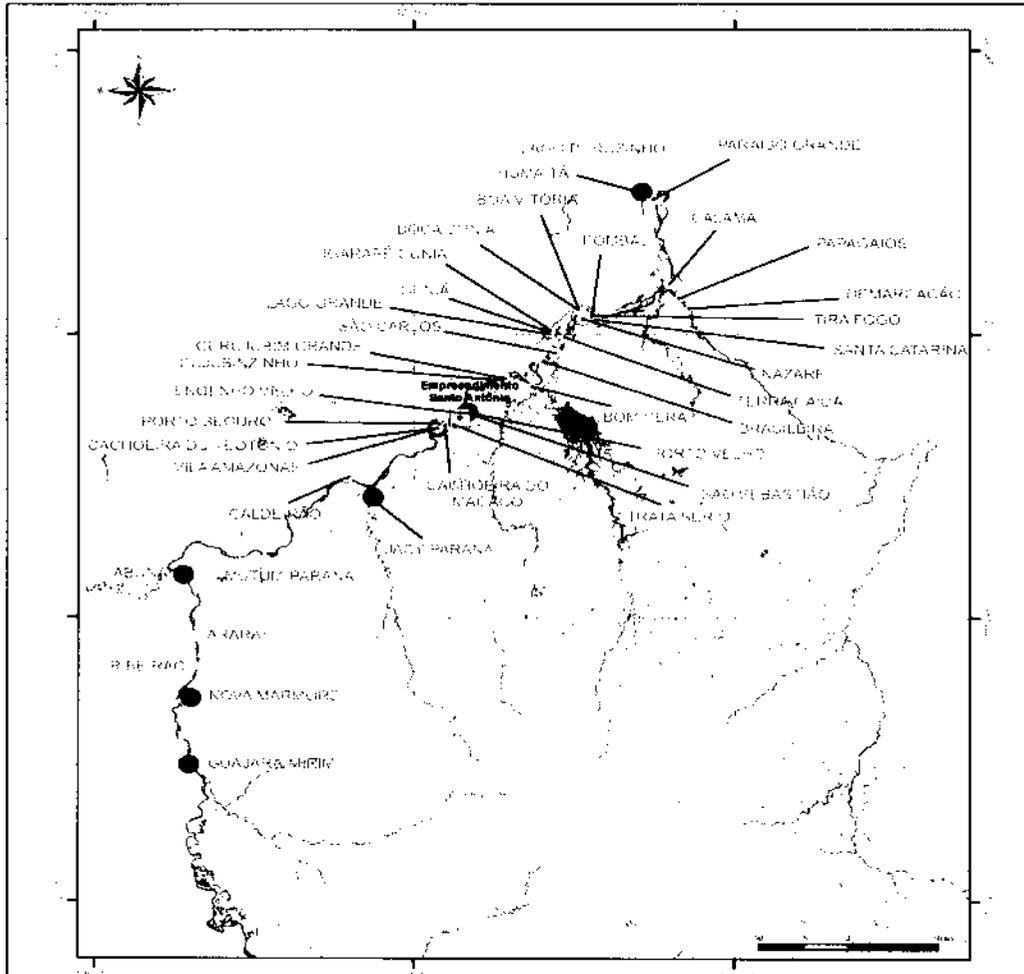
Em dezembro de 2010 foram visitados em ambas localidades as associações de classe e/ou comunitárias, hotéis/pousadas e restaurantes, entidades e órgãos competentes na busca das seguintes informações: i) o número de pescadores esportivos e empreendimentos turísticos que funcionam na região influência da AHE JIRAU; ii) as espécies de peixes mais capturadas; iii) empreendimentos turísticos; iv) áreas utilizadas para a prática dessa atividade e as modalidades de captura, entre outros dados e iv) estimar a movimentação financeira relacionada ao exercício da atividade considerando empregos diretos e indiretos, a importância e o impacto da atividade na economia local e movimentação financeira.

Como próximo passo será realizada em cada localidade uma reunião com os representantes locais para validação e consolidação das informações obtidas. Nas reuniões e visitas são utilizadas metodologias participativas (diagrama de Venn, calendário sazonal, matriz fofa, matriz de realidade X desejo, linha da vida, entre outras).

Os resultados dessa atividade serão apresentados no próximo Relatório Técnico do programa em tela para UHE JIRAU.

**EM BRANCO**

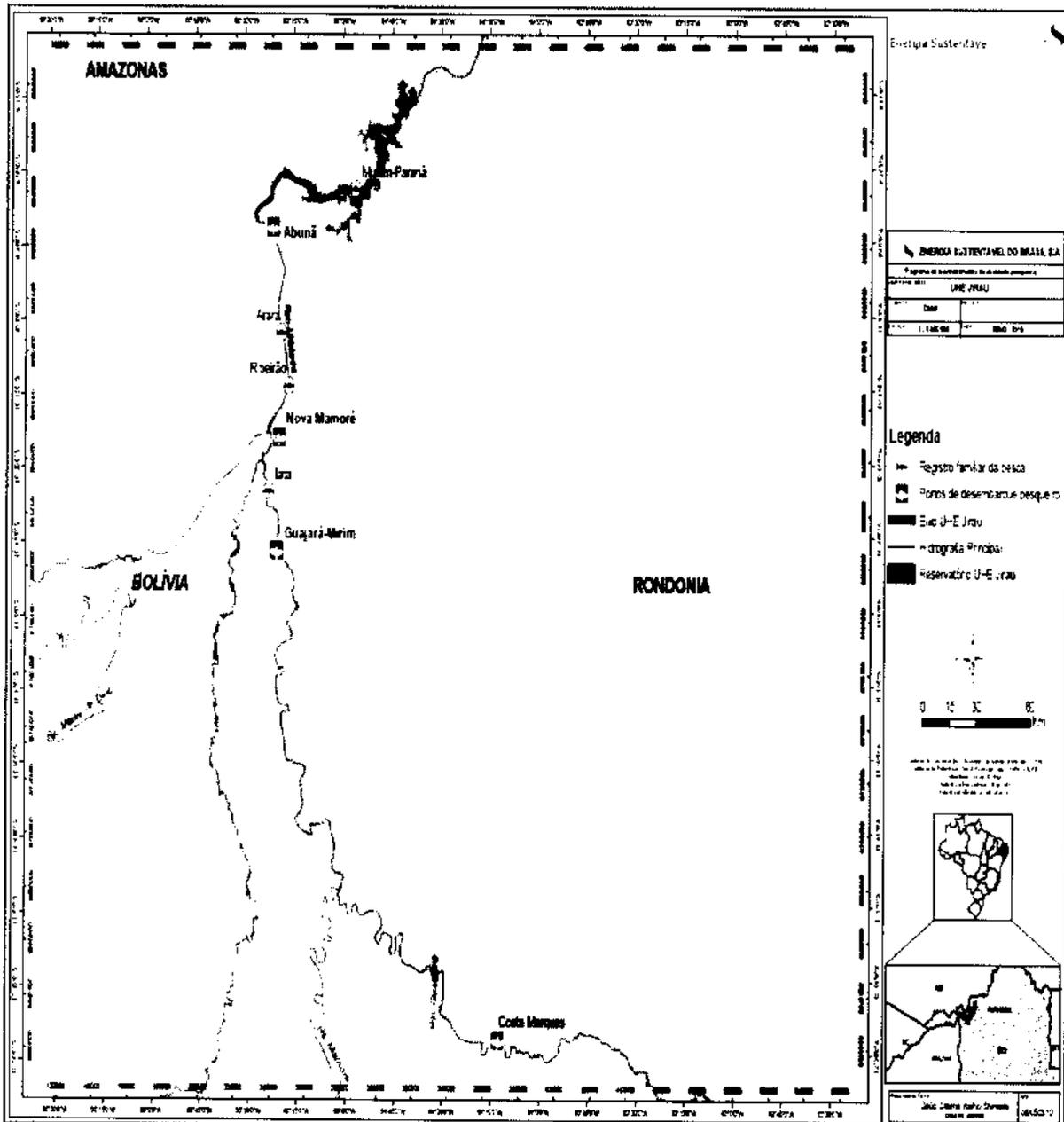
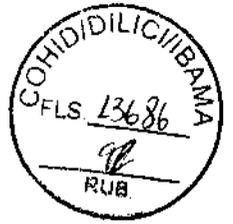
(A)



Convenções Cartográficas		Mapa de Localização				
●	Registro Familiar da Pesca					
●	Cumunidades Ribeirinhas					
●	Postos de Desembarque Pesqueiro					
■	Empeendimento Santo Antônio					
■	Corpos D'água					
	Referências	1 - IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística				
	Projeto	Subprograma de Monitoramento da Atividade Pesqueira				
	Título	Pontos de Monitoramento do Subprograma de Atividades Pesqueiras				
Projeção	Datum	Escala	Data	Número	Autor	Revisão
UTM	Sirgas2000 - Fuso 205	1:3.200.000	Maior/2010		Cristiane Nobre	05

**EM BRANCO**

(B)



**Figura 1.** Pontos amostrais do monitoramento pesqueiros indicando os portos de desembarque pesqueiro, as comunidades ribeirinhas com tradição pesqueira onde o registro da pesca é feito por coletores e comunidades ribeirinhas onde é realizado Registro Familiar da Atividade Pesqueira, na área de estudo dos empreendimentos hidrelétricos de Santo Antônio (A) e Jirau (B).

**EM BRANCO**

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em abril de 2009 a Colônia Z-1 que abrange o município de Porto Velho e distritos como Jaci-Paraná, Abunã, Fortaleza do Abunã e Cachoeira do Teotônio, informou que o número de pescadores associados era de 2.239. A Colônia Z-2 que abrange as áreas dos municípios de Guajará-Mirim e Nova Mamoré informou que o número de pescadores associados era de 461. Já a Colônia de Humaitá informou que em dezembro de 2009 apresentava cerca 1.607 filiados.

Considerando somente as localidades inseridas na área de influência estima-se que existam cerca de 1.532 pescadores no trecho estudado, de acordo com os dados do Ministério da Pesca e Aquicultura em abril/2009, no estado de Rondônia (tabela 1). O monitoramento do desembarque pesqueiro comercial registrou a captura de 982 pescadores no estado de Rondônia e 223 em Humaitá (Amazonas) no período de estudo (Tabela 1).

**Tabela 1.** Número de pescadores registrados por localidade pela Colônia de Pescadores (de Porto Velho Z-1, Guajará Mirim Z-2 e Humaitá Z-3), pela Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca (atual Ministério da Aquicultura e Pesca) até abril/09 e cadastrados no presente estudo; número de famílias que participam do Registro Familiar da Pesca e número de pescadores que participaram do monitoramento pesqueiro. Em negrito os pontos de coleta de dados diários. Legenda: N.P.= número de pescadores; n.i.= não informado.

Localidades	N.P. registrados na Colônia de pescadores	N.P. registrados na SEAP (MPA)	Participam do monitoramento		
			N.P. cadastrados no monitoramento	N.P. participaram do monitoramento pesqueiro	N° de famílias realizando o registro familiar da pesca
<b>Localidades no estado de Rondônia</b>					
<b>Área UHE JIRAU</b>					
Abunã	9	23	22	22	
Araras	7		1		1
<b>Costa Marques</b>					
Fortaleza do Abunã	22	172	8	81	
<b>Guajará-Mirim</b>	<b>98</b>	<b>422</b>		101	
Iata	24		5	13	7
Mutum-Paraná	12	11			
<b>Nova Mamoré</b>	<b>82</b>	<b>72</b>		75	
Ribeirão	5				1
<b>Surpresa</b>	<b>73</b>		16	57	1
<b>TOTAL</b>	<b>332</b>	<b>700</b>	<b>64</b>	<b>381</b>	<b>10</b>
<b>Área UHE S.A.</b>					
Aliança	22	26	26		4
Boa Vitória	13	14	39		4
Bom Jardim	10	17	38		6
Bom Será	5	4	22		2
Brasileira	5	5	38		1
Caldeirão	1			8	
<b>Cachoeira do Teotônio</b>	<b>130</b>	<b>171</b>	<b>133</b>	<b>147</b>	

**EM BRANCO**

Localidades	N.P. registrados na Colônia de pescadores	N.P. registrados na SEAP (MPA)	Participam do monitoramento		
			N.P. cadastrados no monitoramento	N.P. participaram do monitoramento pesqueiro	Nº de famílias realizando o registro familiar da pesca
<b>Localidades no estado de Rondônia</b>					
Cachoeira do Macaco			6		3
<b>Calama</b>	<b>222</b>	<b>271</b>	<b>193</b>	<b>114</b>	
Caldeirão	1		8		1
Cujubim	19	12	7		2
Cujubinzinho	10	24	28		2
<b>Cuniã</b>	<b>88</b>	<b>144</b>	<b>114</b>	<b>50</b>	<b>8</b>
Curicacas	27	31	16		2
Demarcação	24	30	11		2
Dois Irmãos			2		1
Iata	24				10
Ilha de Iracema	10	17	7		
<b>Jacy-Paraná</b>	<b>90</b>	<b>110</b>	<b>74</b>	<b>55</b>	
Jamari	26	32	14		
Jatuarana	10	9			2
Lago Puruzinho					2
Mutuns	5	5	10		
<b>Nazaré</b>	<b>33</b>	<b>61</b>	<b>18</b>	<b>57</b>	
Nova Aliança	2				
Papagaios	25	30	19		3
Paraiso Grande					3
Pombal	4	6			1
Porto Chuelo	9	10	16		3
Porto seguro	7	8	10		3
<b>Porto Velho - área urbana</b>	<b>22</b>		<b>111</b>	<b>25</b>	
Santa Catarina	30	36	41		1
<b>São Carlos</b>	<b>208</b>	<b>280</b>	<b>173</b>	<b>124</b>	
São Miguel	28	34	13		4
São Sebastião	42	48	57	21	
Terra Caida	53	75	49		1
Tira Fogo	23	22	12		2
Trata Sério	1		4		1
<b>TOTAL RO</b>	<b>1229</b>	<b>1532</b>	<b>1309</b>	<b>601</b>	<b>74</b>
<b>Localidade no estado do Amazonas</b>					
Humaitá	1607		212	223	

Durante o período de estudo foram registrados 10.744 desembarques em toda a área amostral, totalizando 1.108 toneladas. Esse número de registros é expressivo e ressalta a grande sensibilização dos pescadores para participarem do monitoramento.

#### 4.1 Frota Pesqueira

As características da frota pesqueira, número de pescadores e finalidade da pesca permitiram a classificação da pesca como de **Caráter Artesanal de Pequena Escala**, como já apresentado no Relatório Técnico Consolidado do Ano I e são confirmados com a inserção dos novos pontos de monitoramento (Tabela 3).

Segundo Isaac & Barthem (1995), a pesca artesanal é praticada principalmente em canoas e barcos de até 12m de comprimento, por pescadores com dedicação parcial

**EM BRANCO**

ou exclusiva. Em grande parte, a produção é destinada, à comercialização nos mercados regionais, mais ou menos distantes, e com padrões de sazonalidade.

As canoas não motorizadas e motorizadas são embarcações de madeira sem casaria, utilizadas para a pesca e para o transporte. As canoas não motorizadas são menores, com comprimento variando de 3,8 a 6,2m e capacidade de armazenamento de 135 a 885kg, dependendo da localidade. As canoas motorizadas predominantes nos registros apresentam maior capacidade de transporte em função do motor popa, com potência de 5,8 a 21,4 HP e capacidade de armazenamento de 396 a 1116,7kg (Tabela 2).

Os barcos pescadores são embarcações motorizadas com maiores tamanho, potência e capacidade de armazenamento. Normalmente levam equipe de quatro a seis pescadores com suas canoas, e são utilizados como base durante os dias de pescaria bem como local para conservação e transporte da produção até o porto de desembarque e mercado consumidor. Os barcos de pescadores registrados na região apresentaram idade média de 12 anos, com comprimentos que variam de 8,9 a 11,9m, dependendo da localidade; com motores com potência que variaram de 9 a 15,4hp e a capacidade de armazenamento de 1000 a 4550kg (Tabela 2).

Somado a essas embarcações, os barcos de transporte de passageiros e carga denominados localmente de "barco recreio", também transportam caixas de isopor com pescado enviado por comunidades ribeirinhas até os portos de desembarque maiores, localizados principalmente em Porto Velho, Guajará-Mirim e Humaitá.

Os barcos de pescadores foram registrados somente em Costa Marques, Surpresa, Guajará-Mirim, São Carlos, Calama e Humaitá, o que pode estar relacionado a dinâmica das pescarias praticadas de longa distância praticadas nestes locais. Observou-se que estas embarcações contribuem de forma significativa para a produção total, principalmente devido à sua maior capacidade de carga. Nos demais pontos a pesca é realizada apenas com canoas motorizadas e canoas não motorizadas (Tabela 2). Essa característica também foi observada em outras áreas da bacia do Madeira (Petrere Jr., 1978, Batista *et al.*, 2004; Isaac *et al.*, 2008(a), Cardoso & Freitas, 2007, Gonçalves e Batista, 2008).

Durante o monitoramento foram registradas em todo trecho de estudo 155 canoas não motorizadas, 1202 canoas motorizadas e 106 barcos de pescadores (Tabela 2). Entre as localidades e áreas de montante e jusante do reservatório há uma acentuada diferença na quantidade de barcos, sendo que mais de 63% das embarcações pesqueiras registradas estão na área a jusante do futuro reservatório.

**EM BRANCO**

**Tabela 2.** Tipos de embarcações que atuam na região de estudo, características (tamanho, potência, capacidade) e desvio padrão ( $\pm$ ).

Área	Localidade	Tipo	N embarcações monitoradas	Comprimento médio (m)	Potência média do motor (hp)	Capacidade média de armazenamento (Kg)
	Guajará Mirim	Canoa não motorizada	9	4,58 ( $\pm 0,55$ )	*	156,25 ( $\pm 101,55$ )
		Canoa motorizada	65	10,92 ( $\pm 18,82$ )	19,13 ( $\pm 11,05$ )	922,90 ( $\pm 717,46$ )
		Barco pescador	15	11,75 ( $\pm 1,08$ )	13,7 ( $\pm 5,57$ )	2850 ( $\pm 1.441,87$ )
	Nova Mamoré	Canoa não motorizada	38	3,84 ( $\pm 0,50$ )	*	156,66 ( $\pm 89,96$ )
		Canoa motorizada	51	5,88 ( $\pm 0,74$ )	5,83 ( $\pm 2,28$ )	396,30 ( $\pm 165,21$ )
	Abunã	Canoa não motorizada	2	4,60 ( $\pm 0,57$ )	*	175 ( $\pm 35,36$ )
		Canoa motorizada	22	7,05 ( $\pm 1,11$ )	9,19 ( $\pm 6,01$ )	623,08 ( $\pm 245,47$ )
	Fortaleza do Abunã	Canoa motorizada	12	6,85 ( $\pm 1,89$ )	6 ( $\pm 1,40$ )	1116,667 ( $\pm 736,19$ )
		lata	Canoa motorizada	12	5,68 ( $\pm 1,62$ )	11,7 ( $\pm 8,37$ )
	Surpresa	Barco pescador	1	11	12	1000
		Canoa motorizada	61	6,84 ( $\pm 1,52$ )	6,25 ( $\pm 1,70$ )	562,75 ( $\pm 772,89$ )
	Costa Marques	Canoa Motor	25	5,5 ( $\pm 1,28$ )	7,53 ( $\pm 1,26$ )	
Barco Pescador		34	11,95 ( $\pm 4,70$ )	9,63 ( $\pm 2,06$ )		
Futuro Reservatório	Jacy-Paraná	Canoa não motorizada	12	6,19 ( $\pm 2,22$ )	*	360 ( $\pm 376,50$ )
		Canoa motorizada	64	6,91 ( $\pm 1,22$ )	6,23 ( $\pm 2,60$ )	608,44 ( $\pm 279,53$ )
	Cachoeira do Teotônio	Canoa não motorizada	12	5,14 ( $\pm 1,46$ )	*	286,67 ( $\pm 192,01$ )
		Canoa motorizada	165	6,48 ( $\pm 1,06$ )	12,80 ( $\pm 10,04$ )	660 ( $\pm 294,51$ )
Jusante	Porto Velho	Canoa não motorizada	3	4,7 ( $\pm 1,1$ )	*	*
		Canoa motorizada	26	7,2 ( $\pm 1,6$ )	9,8 ( $\pm 5,6$ )	620,9 ( $\pm 382,28$ )
	São Sebastião	Canoa motorizada	29	8,28 ( $\pm 0,56$ )	21,40 ( $\pm 17,17$ )	1.000
	São Carlos	Canoa não motorizada	10	4,71 ( $\pm 1,27$ )	*	220 ( $\pm 296,09$ )
		Canoa motorizada	116	7,40 ( $\pm 0,99$ )	7,40 ( $\pm 4,52$ )	677,57 ( $\pm 420,20$ )
		Barco Pescador	4	8,91 ( $\pm 2,18$ )	15,40 ( $\pm 8,46$ )	1.556 ( $\pm 2.432,65$ )
	Cuniã	Canoa não motorizada	38	3,93 ( $\pm 0,53$ )	*	135,71 ( $\pm 52,58$ )
		Canoa motorizada	27	7,06 ( $\pm 1,48$ )	9,61 ( $\pm 11,02$ )	446,63 ( $\pm 384,88$ )
	Nazaré	Canoa não motorizada	15	3,80 ( $\pm 0,54$ )	*	166,67 ( $\pm 57,74$ )
		Canoa motorizada	45	7,47 ( $\pm 0,74$ )	6,41 ( $\pm 2,23$ )	675 ( $\pm 176,78$ )
	Calama	Canoa não motorizada	15	5,07 ( $\pm 1,84$ )	*	307,08 ( $\pm 565,76$ )
		Canoa motorizada	109	7,20 ( $\pm 1,25$ )	6,38 ( $\pm 2,62$ )	674,17 ( $\pm 504,09$ )
Barco Pescador		9	10,60 ( $\pm 1,39$ )	13 ( $\pm 6,78$ )	2.625 ( $\pm 478,71$ )	
Barco Misto		1	15	36	12.000	
Jusante	Humaitá	Canoa não motorizada	1	7,59 ( $\pm 1,32$ )	6,34 ( $\pm 2,37$ )	885,80 ( $\pm 597,42$ )
		Canoa motorizada	379	10,40 ( $\pm 0,56$ )	14,50 ( $\pm 4,95$ )	4550 ( $\pm 2.899,13$ )
		Humaitá	43			
	<b>Total</b>	<b>Barco Misto</b>	<b>1</b>			
		<b>Barco pescador</b>	<b>106</b>			
		<b>Canoa motorizada</b>	<b>1208</b>			
		<b>Canoa não motorizada</b>	<b>155</b>			

**EM BRANCO**

## 4.2 Número de Pescadores

O número de pescadores que participaram do monitoramento pesqueiro diário ( $n=1.289$ ) supera o apresentado no Relatório Técnico Consolidado do Ano I (913) e o registrado durante o diagnóstico ( $n=230$ ) (Doria *et al.*, 2005), é fruto do maior esforço de amostragem e também sugere maior sensibilização dos pescadores para participarem do programa de monitoramento da atividade pesqueira. Esse número quando somados aos pescadores que realizam o registro familiar da pesca ( $n=92$ ) chega a 1.005 (Tabela 1).

Também foi observada uma acentuada diferença quanto ao número de pescadores que participaram do monitoramento entre as localidades e áreas de montante e jusante do reservatório, mais de 57,6% dos pescadores registrados (950) estão na área de jusante, 22,42% (370) na área do futuros reservatórios (FRs) e 19,97% (330) na área a montante (Tabela 3).

## 4.3 Produção, Esforço de pesca e Captura por unidade de esforço (CPUE)

Na Tabela 3 são apresentados os resultados observados em cada localidade de Produção, Captura por Unidade de Esforço (CPUE:  $\text{kg/pescador} \cdot \text{dia}$  e  $\text{kg/ número de dias de pesca}$ ) e das unidades de esforço como o número de pescadores, dias de viagem e dias de pesca. A CPUE calculada a partir de dias de pesca (em oposição a  $\text{pescadores} \cdot \text{dias de pesca}$ ) apresentou maior correlação com a produção no teste de correlação de Spearman. Entretanto, todos os resultados são apresentados a fim de possibilitar a comparação com outras localidades, considerando que a maioria das informações disponíveis na literatura utiliza é apresentada em  $\text{kg/pescador} \cdot \text{dia}$ .

Os esforços empregados, quanto ao número de pescadores e de embarcações nas diferentes localidade ou áreas, influenciaram diretamente nos resultados da captura total. Como explicitado no Relatório Técnico Consolidado do ANO I as localidades onde há maior número de barcos pescadores em relação ao total de barcos, no período de abril a dezembro de 2009, a CPUE média ( $\text{kg/dia}$  e/ou  $\text{kg/pescador} \cdot \text{dia}$ ) foi numericamente maior, como em Humaitá ( $76,22; \pm 112,14; n=1248$ ), Calama ( $53,56 \pm 70,79; n=816$ ), Guajará-Mirim ( $43,37; \pm 91,56; n=441$ ) e Costa Marques ( $60,51 \pm 56,15; n:507$ ).

Valores mais altos também foram observados nas localidades com esforço concentrado em determinados dias e/ou espécies, como é o caso das comunidades da Cachoeira do Teotônio ( $43,56; \pm 63,01; n=2106$ ) que tem um esforço de pesca concentrado nas áreas da cachoeira sobre os bagres, e também na localidade de Abunã

**EM BRANCO**

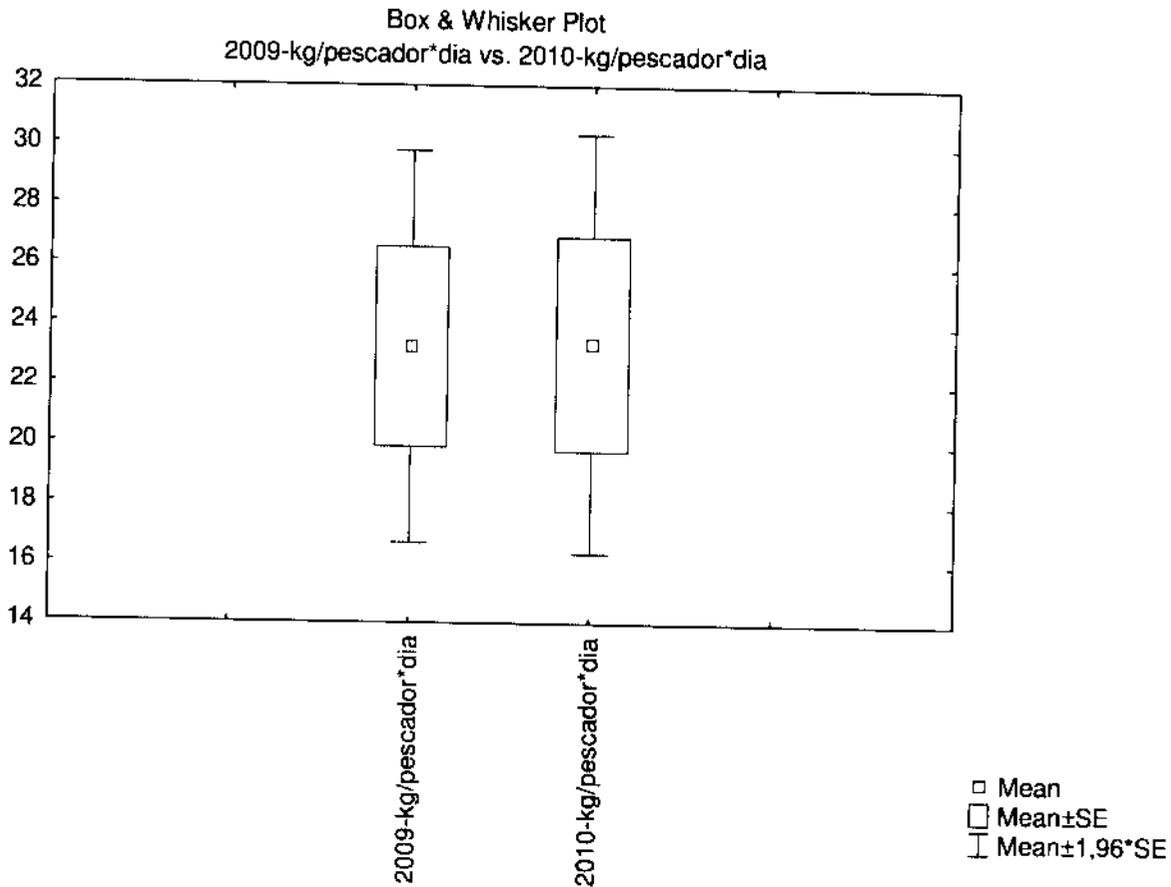
(34,78;±37,23;n=132) onde o esforço de pesca é aplicado apenas no período da migração de cardumes de algumas espécies (abril a agosto).

Considerando que o período analisado é relativamente curto e diferente entre os anos para que previsões precisas possam ser feitas, optou-se por uma análise mensal da variação de produção e CPUE (Figura 3 e 4). Em todo o trecho estudado, apesar de algumas variações na produção desembarcada, não se observou tendência de aumento ou diminuição da CPUE de 2009 para 2010 (Figura 2) e as variações observadas entre meses superaram a variação entre os anos. Isso é o esperado a priori em uma atividade tão complexa quanto a pesca, onde variações muito amplas ocorrem naturalmente devido ao caráter multivariado de seus fatores determinantes, não sendo indicativas de tendências de longo prazo.

As Figuras 3 e 4 apresentam os valores da Produção registrada e a CPUE calculada para cada localidade mensalmente para todo o trecho de estudo, considerando os dados obtidos no monitoramento pesqueiro. Nestas figuras as comunidades de jusante que apresentavam características semelhantes quanto ao tipo de pesca praticada e o ambiente de pesca foram agrupados visando uma melhor visualização dos dados de todo o sistema estudado, ficando assim agrupadas: 1) Calama, São Carlos e Nazaré e 2) Porto Velho – área urbana com São Sebastião e Engenho Velho.

Na análise da variação mensal assim como a anual os valores de produção quanto CPUE foram maiores para a maior parte dos meses, nas comunidades à jusante e para a comunidade de Teotônio (localizada na área do Futuro Reservatório de Santo Antônio - FRSA). Destacou-se a montante somente a localidade de Guajará Mirim (Figura 3 e 4).

**EM BRANCO**



**Figura 2.** Captura por unidade de esforço médio de 2009 e 2010 médio e desvio padrão.

A CPUE foi numericamente maior no trecho do FR nos meses ao fim da estação da seca e durante a da enchente (média mensal de 254 à 317kg/pescador\*dia). Isso se deve ao fato de que no trecho de corredeiras, principalmente na comunidade da Cachoeira do Teotônio, há uma pescaria extremamente especializada voltada aos grandes bagres. Trata-se de peixes muito grandes, de elevada massa corporal, o que gera rendimentos de captura (em kg) de valores muito altos, ainda que relativamente poucos indivíduos sejam capturados. Essa pescaria é sazonal, pois depende da migração rio acima destes peixes, gerando os valores de CPUE bem acima da média.

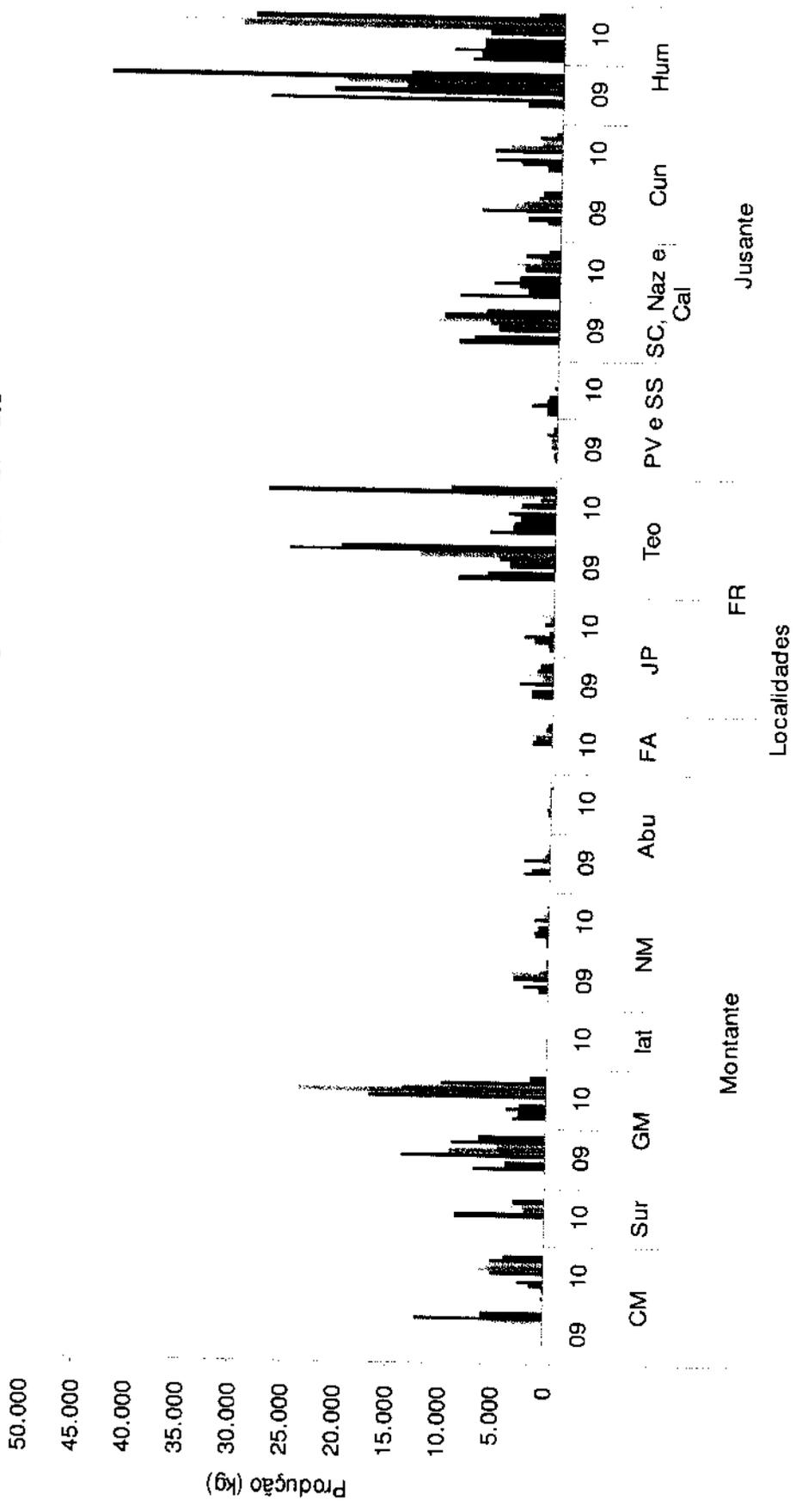
**EM BRANCO**

**Tabela 3.** Número (n°) de pescadores, n° de dias de pesca, produção total (kg), n° de desembarques, Captura por Unidade de esforço médio (CPUE) em kg/pescador\*dia e kg/dia com o desvio padrão, por localidade das áreas: montante, do futuro reservatório e a jusante do empreendimento no período de abril de 2009 a novembro de 2010; CPUE (kg/pescador\*dia) obtido em 2004 durante o diagnóstico (Fonte: Banco de dados do Laboratório de Ictologia e Pesca/UNIR). Legenda n.a.: ponto não amostrado.

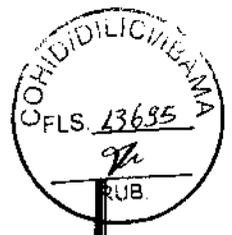
Ponto de desembarque	Montante										Futuro Reservatório			Jusante					
	Costa Marques	Supresa	Guaiara-Mirim	Iala	Nova Mamoré	Abuna	Fortaleza do Abuna	Soma	Jaci Parana	Cachoelra do Teotônio	Soma	Poto Velho	São Sebastião	São Carlos	Nazare	Cunha	Calama	Humaita	Soma
N° de pescadores registrados no estudo	81	57	101	13	75	22	32	381	89	241	330	25	25	124	57	72	114	448	865
N° de dias de pesca	2.267	527	3.462	122	2.389	579	410	9.756	2.476	4.093	6.569	224	361	1.548	488	2.291	1.891	5.991	12.794
Produção total (t)	54	20	157	1,5	35	102	12	384	25,5	179,7	205	3,9	9,8	41,3	6,6	59,1	65,6	332,0	518,5
N° de desembarques	507	382	441	104	650	132	106	2.322	541	2.106	2.647	88	365	1.201	369	1.688	816	1.248	5.775
2009 (abril - dez) CPUE (kg/pescador*dia)	37,47 (±30,9)		25,57 (±71,7)		8 (±11,6)	34,78 (±37,23)			14 (±22,2)	43,56 (±63,0)		28,89 (±61,0)	9,77 (±6,3)	17,34 (±17,4)	11,85 (±19,0)	19,96 (±17,9)	27,56 (±35,8)	76,22 (±112,1)	
CPUE (Kg/Dia)	60,51 (±56,1)		43,37 (±91,6)		12,13 (±21,4)	45,99 (±51,10)			17,60 (±25,2)	60,75 (±100,1)		31,21 (±60,2)	19,36 (±12,9)	30,58 (±31,8)	18,07 (±16,8)	25,46 (±35,6)	53,56 (±70,7)	91,80 (±137,6)	
2010 (jan - nov) CPUE (kg/pescador*dia)	29,65 (±33,6)	20 (±18,4)	40,98 (±113)	10,75 (±13)	34 (±279,6)	14,13 (±20,2)	14,30 (±24,2)		8,68 (±10,7)	45,73 (±65,9)		24,27 (±32,4)	12,19 (±8,0)	18,32 (±18,7)	6,68 (±6,6)	23,77 (±19,6)	21,71 (±20,4)	19,85 (±30,9)	
CPUE (kg/Dia)	33,63 (±34,9)	36,27 (±33)	74,58 (±159,8)	13,57 (±14,9)	42,33 (±302,9)	14,13 (±20,2)	27,07 (±66,6)		11,49 (±17,3)	59,32 (±80,5)		29,38 (±31,9)	23,51 (±14,7)	33,46 (±36,8)	11,53 (±7,0)	31,01 (±30,6)	38,70 (±35,9)	41,52 (±47,5)	
2004 CPUE (kg/pescador*dia)	n.a.	n.a.	64,98 (±123,8)	n.a.	22,25 (±27,5)	11,10 (±15,8)	n.a.		11,1 (±15,8)	26,61 (±27,2)		25,19 (±42,3)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	

**EM BRANCO**

■ Jan ■ Fev ■ Mar ■ Abr ■ Mai ■ Jun ■ Jul ■ Ago ■ Set ■ Out ■ Nov ■ Dez

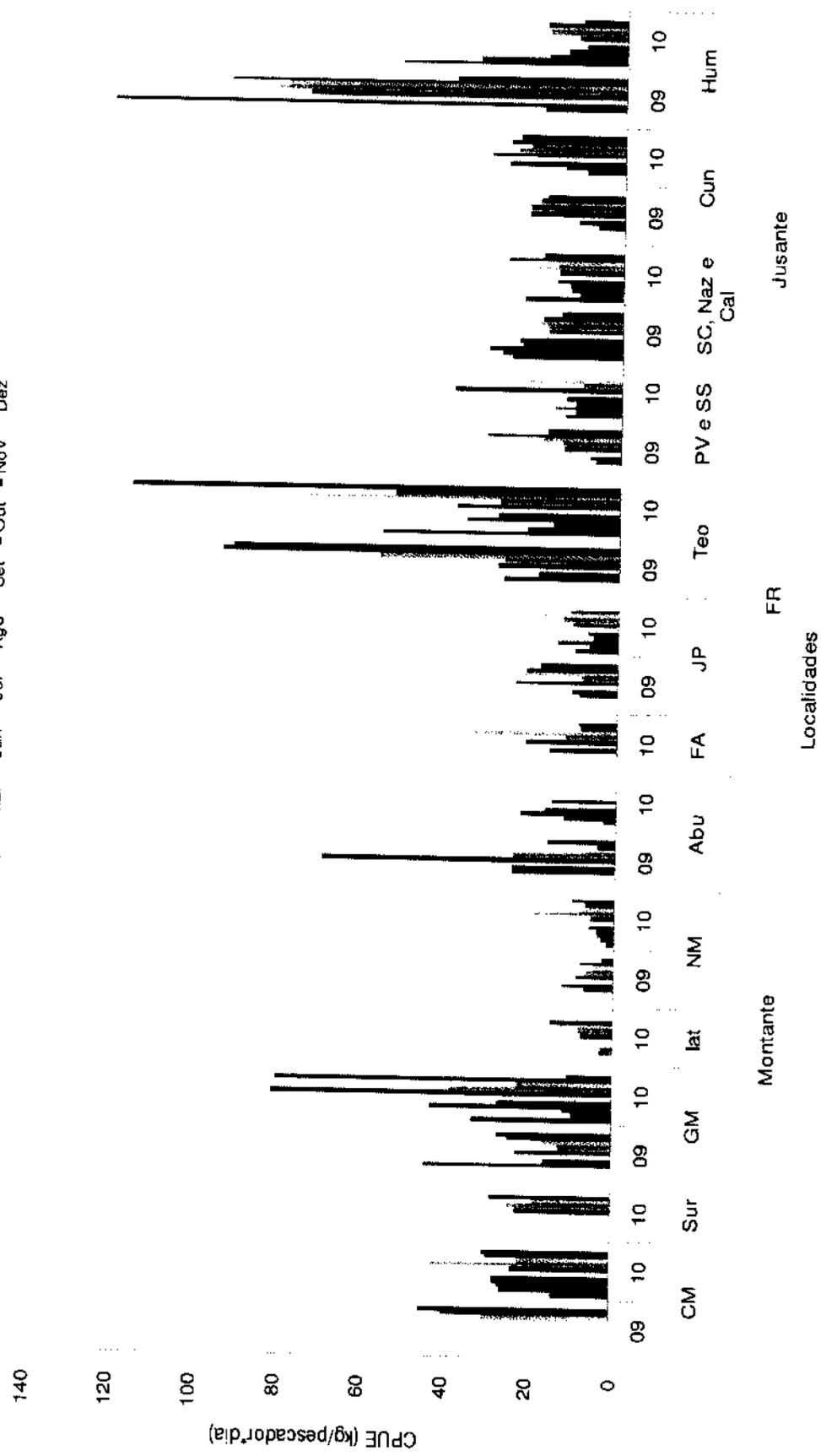


**Figura 3.** Produção (kg) por localidade nas áreas montante do reservatório de Jirau, futuros reservatórios (FR) e jusante do empreendimento hidrelétrico Santo Antônio no período de abril de 2009 a novembro de 2010.

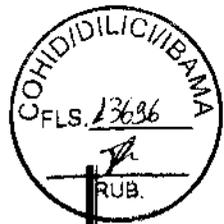


**EM BRANCO**

■ Jan ■ Fev ■ Mar ■ Abr ■ Mai ■ Jun ■ Jul ■ Ago ■ Set ■ Out ■ Nov ■ Dez



**Figura 4.** Captura por Unidade de Esforço (CPUE – kg/pescador\*dia) por localidade nas áreas montante, futuro reservatório (FR) e jusante do empreendimento hidrelétrico Santo Antônio e Jirau no período de abril de 2009 a novembro de 2010



**EM BRANCO**



Considerando as localidades que possuem dados suficientes para análise comparativa entre anos de 2009 e 2010, observa-se que na área a montante a comunidade de Guajará Mirim apresentou aumento na produção e CPUE, enquanto que Abunã e Nova Mamoré apresentaram uma diminuição nestas mesmas variáveis, concomitante a uma diminuição no número de desembarques e de pescadores registrados a partir de maio de 2010 em ambas as localidades (Anexo I). Esta diminuição de pescadores em Abunã pode ser justificada pela migração desses para trabalharem no frigorífico que se instalou na localidade. Em Nova Mamoré a diminuição da produção registrada e da CPUE calculada a partir desta, pode ser resultado de problemas técnicos no monitoramento nos meses de julho a novembro/2010.

A diminuição no número de pescadores e também de desembarques com reflexo nos valores de CPUE de 2010 foi também observada na comunidade do Teotônio e de Jaci Paraná (Anexo I), ambas na área do Futuro Reservatório de Santo Antônio. Isso pode estar relacionado ao fato de uma grande parcela dos pescadores ter deixado de exercer a pesca para trabalhar na obra de construção dos empreendimentos hidrelétricos.

Os resultados obtidos para a localidade de Mutum Paraná serão apresentados em separado, uma vez que a natureza destes não permite comparação direta com os demais. Isso ocorre porque na data de início dos trabalhos o número de pescadores atuantes na localidade era pequeno (19) por conta do êxodo provocado com a expectativa de que as famílias deveriam ser remanejadas com o enchimento do reservatório da AHE Jirau. Os poucos pescadores restantes encontravam-se muito dispersos, levando a adoção da estratégia de monitorar a pesca na localidade através do Registro Familiar da Pesca. Esse monitoramento se iniciou a partir de setembro de 2009. Em maio de 2010 sob coordenação ESBR, foi implementado o sistema de coleta de dados por meio de um coletor residente na localidade, em atendimento ao PBA do AHE Jirau. Contudo, em agosto do mesmo ano, boa parte dos pescadores já havia migrado para outras localidades. Assim, a localidade de Mutum Paraná teve um pequeno número de registros de desembarques (94) obtidos no monitoramento diário da pesca, quando comparado às demais localidades (tabela 4).

**EM BRANCO**



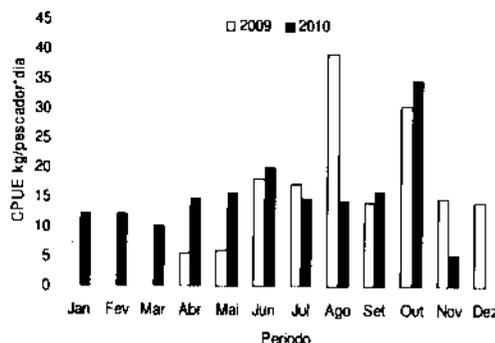
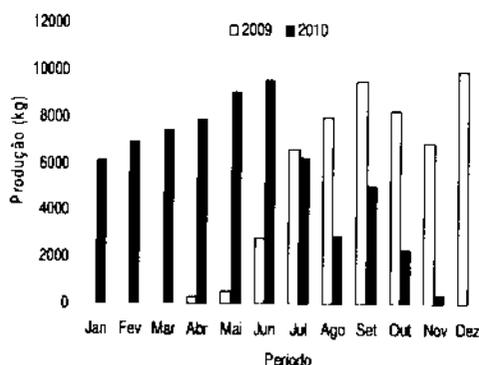
**Tabela 4.** Produção específica (kg), Captura por unidade de esforço (kg/pescador\*dia), número de desembarques e número de pescadores nos pontos amostrais da localidade de Mutum Paraná.

Mutum Paraná				
	Produção (kg)	CPUE (kg/pescador*dia)	Número desembarques	Número pescadores
	2010	2010	2010	2010
Junho	420.8	4.96	40	78
Julho	549.1	6.88	18	46

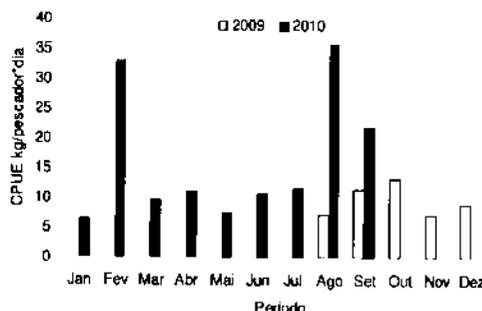
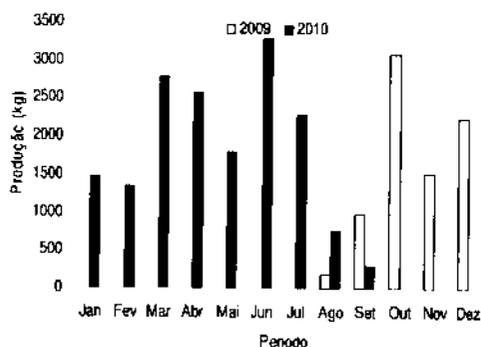
#### 4.4.1 Registro Familiar da Pesca - RFP

A produção registrada no RFP foi maior para os meses de vazante e seca de 2010 em todo o trecho estudado, com valores igualmente altos para a seca e para a enchente de 2009 apenas no trecho a jusante (Figura 5). Variações nos valores de produção registrados entre as áreas (montante, jusante e futuro reservatório) são causados pela diferença entre o número de famílias monitoradas em cada trecho e também pela variação no número de registros entre os meses. Alguns pescadores desistiram de fazer o registro em determinados meses indicando a necessidade de uma nova sensibilização.

##### Jusante

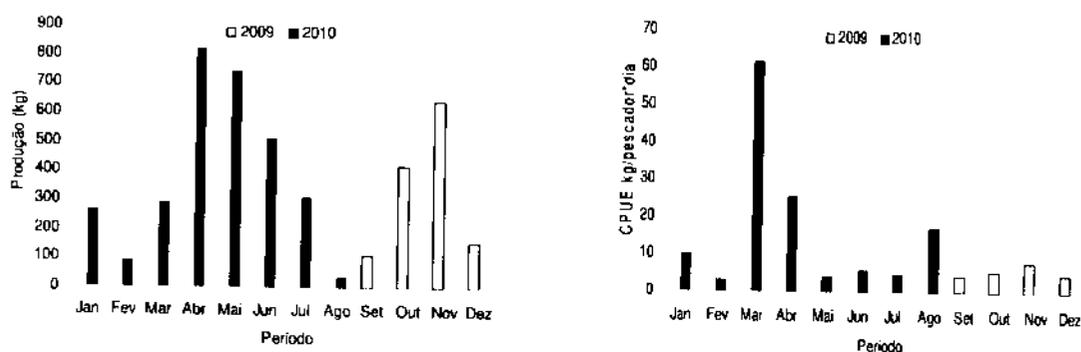


##### Futuro Reservatório



##### Montante

**EM BRANCO**



**Figura 5.** Produção pesqueira (esquerda) e CPUE média (direita) para cada mês, obtidas através do Registro Familiar da Pesca, nas comunidades a montante (n= 5 comunidades), no trecho do futuro Reservatório de Santo Antônio (FRSA) (n= 5) e a jusante deste (n= 24), de Setembro de 2009 a Novembro de 2010.

Não se observou diferença significativa na CPUE média entre os trechos e nem entre anos (ANOVA  $df= 3$  ;  $F= 0,49$  ;  $p=0,69$ ). A média da CPUE mensal para todo o trecho foi de  $14,72 \text{ kg.pescador}^{-1}.\text{dia}^{-1}$ . Com isso, é possível afirmar que não houve tendência de diminuição ou queda nas capturas. Ademais, pode-se inferir que o poder de pesca médio das famílias seja semelhante nos distintos trechos.

A análise mais aprofundada da produção pesqueira familiar através do RFP permite uma validação da CPUE como estimador da abundância relativa. Uma vez que a CPUE pode variar em função do esforço, é importante que este seja mensurado corretamente. Fatores que levam a uma avaliação errônea de esforço nas pescarias artesanais são devidos principalmente a diferenças no poder de pesca dadas por diferenças na metodologia, técnicas, perícia e conhecimento dos pescadores. Uma vez constatado que o poder de pesca médio de uma família de pescadores não difere entre os trechos observados, pode se utilizar com maior segurança a CPUE como estimador da abundância relativa, sendo possível até mesmo extrapolá-la.

#### 4.5. Composição específica dos desembarques por localidade

A multiespecificidade da pesca na região é evidenciada nas mais de 60 espécies observadas nos diferentes pontos de desembarques, característica semelhante a outras áreas da Amazônia (Batista, 2004; Santos & Santos; 2005; Cardoso & Freitas, 2008). Porém, em todas as localidades estudadas a maior parte da captura registrada é composta geralmente por 5 a 10 categorias (Figuras 6 a 21). A lista das categorias e espécies correspondentes desembarcadas na região é apresentada no Anexo II, e a

**EM BRANCO**

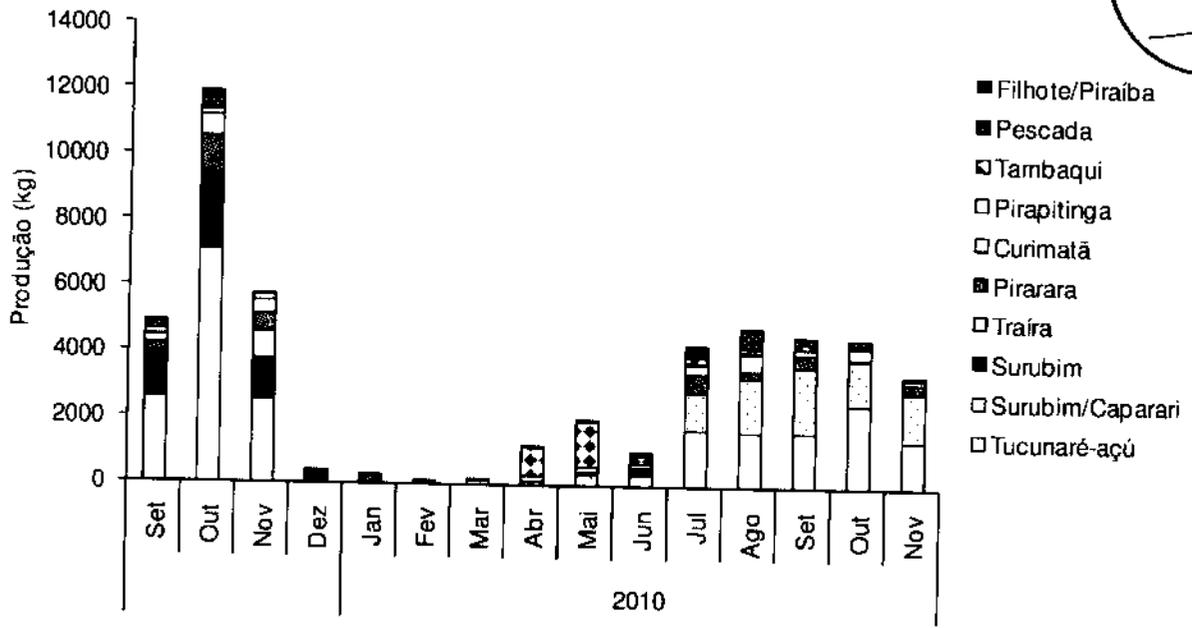
tabela com a composição específica (kg) e relativa (%) por mês do pescado desembarcado por ponto de desembarque está disponível no Anexo III.

Os bagres da ordem Siluriformes, também denominados regionalmente de “peixes-lisos”, como a dourada (*Brachyplatystoma rousseauxii*), o filhote (*B. filamentosum*) e o barba-chata/barbado (*Pinirampus pinirampu*) se destacaram na produção das localidades da Cachoeira do Teotônio, São Carlos, São Sebastião, Porto Velho, Nazaré e Calama; o babão *Brachyplatystoma platynemum* e o jaú *Zungaro zungaro* de destacaram no lata, o surubim e o caparari (*Pseudoplatystoma tigrinum*, *P. fasciatum*) se destacaram em Surpresa e Costa Maques. Enquanto que as categorias da ordem Characiformes, peixes de escamas, tais como a curimatã (*P. nigricans*), a jatuarana (*Brycon spp*), os jaraquis (*Semaprochilodus insignis* e *S. taeniurus*) e o pacu (*M. duriventre* e *M. aureum*), destacaram-se nas localidades de Guajará-Mirim, Nova Mamoré, Abunã, Jacy-paraná, Calama, São Carlos e Cuniã, o tucunaré (*Cichla monoculus*, *C. temensis*) em se destacou em Surpresa e Costa Maques (Figuras 6 a 21).

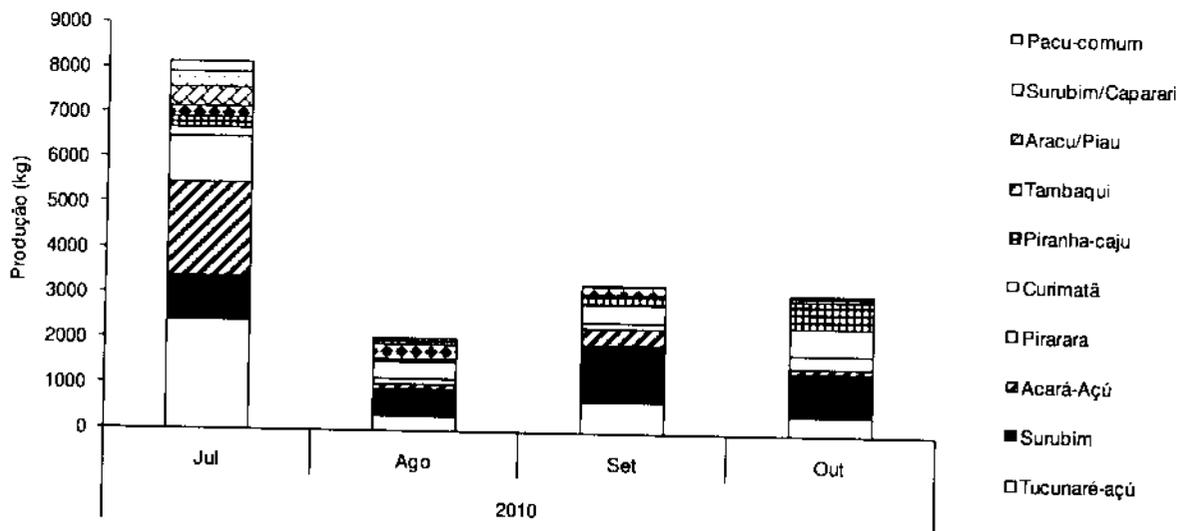
Observa-se nas figuras 5 a 210 que há variações na produção entre os meses e entre os anos, contudo não há grandes variações na composição específica, o que já era esperado. A variação da produção pesqueira observada nas localidades esteve correlacionada com o nível das águas e com o padrão migratório das espécies capturadas, como já observado em estudos anteriores para a região (Doria *et al.*, 2005).

O volume de desembarques aumentou no período de vazante/seca e diminuiu na enchente/cheia (Figura 22 e 23), corroborando com os padrões observados em outras áreas da Amazônia (Batista, 2004; Santos, 1986/87; Boischio, 1992; Isaac *et al.*, 2004; Gonçalves & Batista, 2008).

**EM BRANCO**

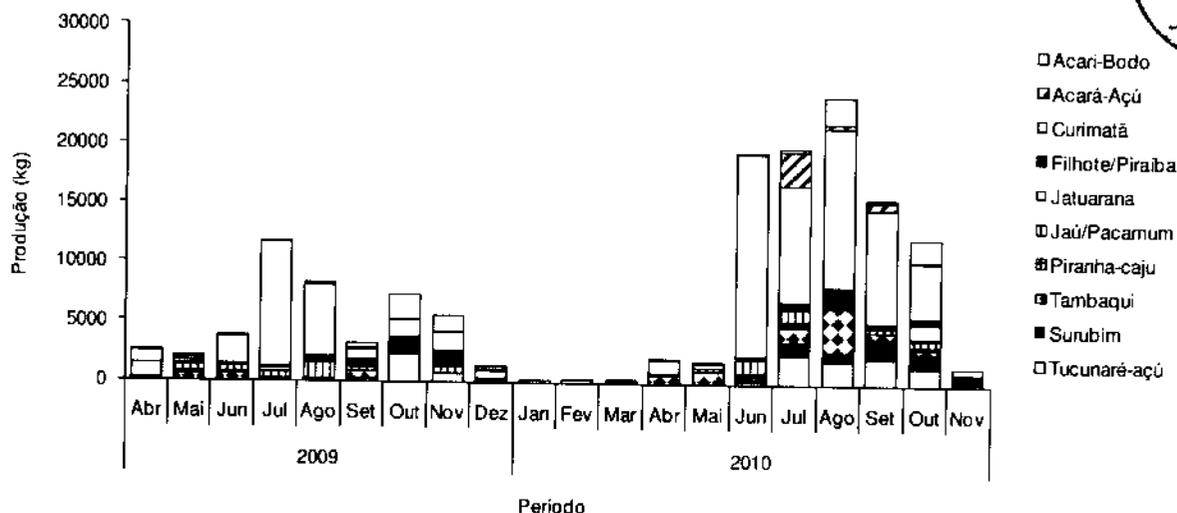


**Figura 6.** Produção (kg) das 10 principais espécies comercializadas em Costa Marques na área montante do futuro reservatório de Santo Antônio observada no período de abril/09 a novembro/10.

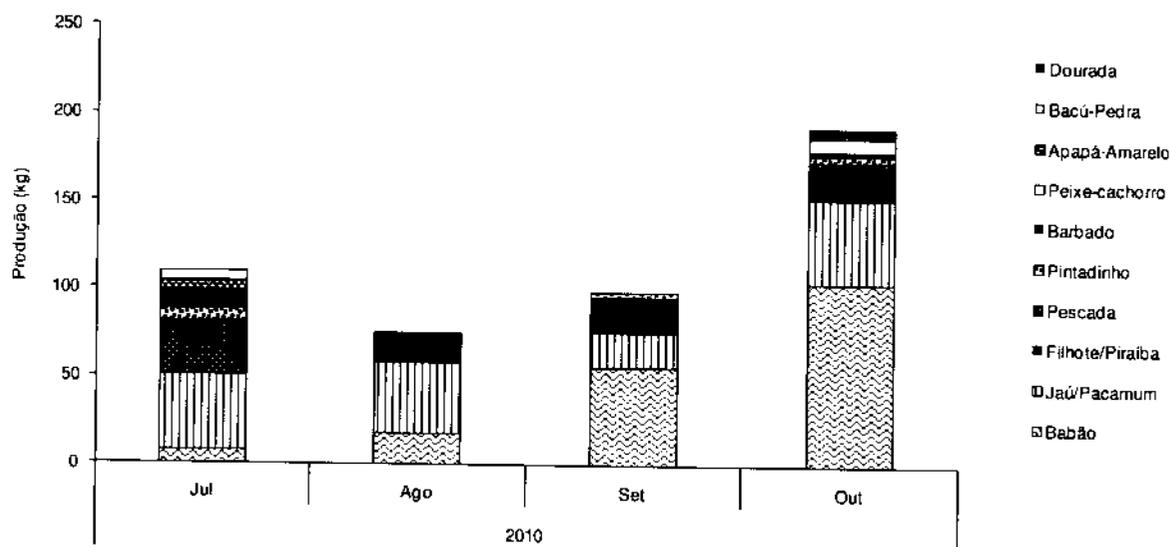


**Figura 7.** Produção (kg) das 10 principais espécies comercializadas em Supresa na área montante do futuro reservatório de Jirau observada no período de abril/09 a novembro/10.

**EM BRANCO**



**Figura 8.** Produção (kg) das 10 principais espécies comercializadas em Guajará-Mirim na área montante do futuro reservatório de Santo Antônio observada no período de abril/09 a novembro/10.



**Figura 9.** Produção (kg) das 10 principais espécies comercializadas em lata na área montante do futuro reservatório de Jirau observada no período de abril/09 a novembro/10.

**EM BRANCO**

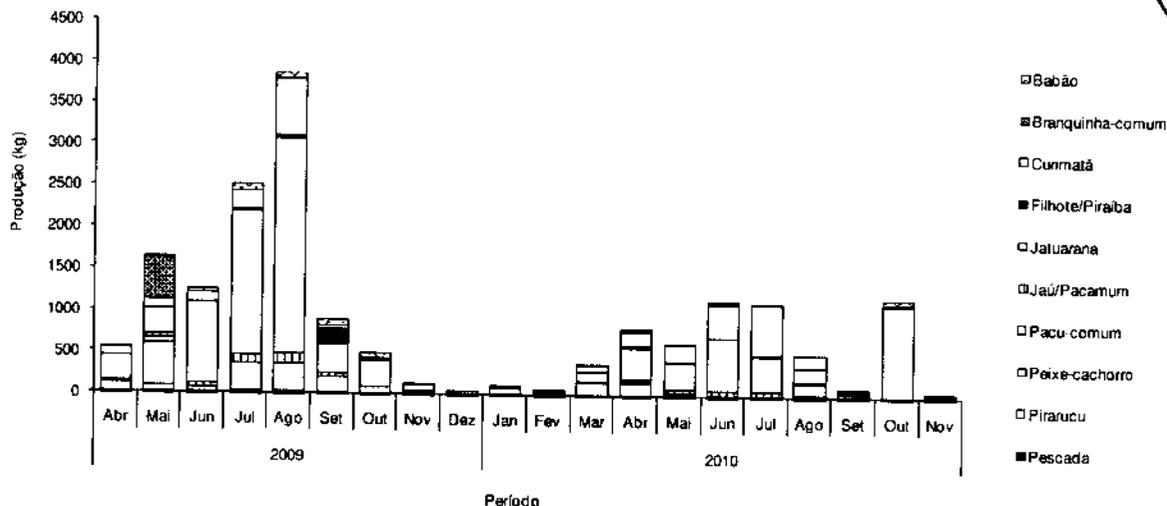


Figura 10. Produção (kg) das 10 principais espécies comercializadas em Nova Mamoré na área montante do futuro reservatório de Santo Antônio observada no período de abril/09 a novembro/10.

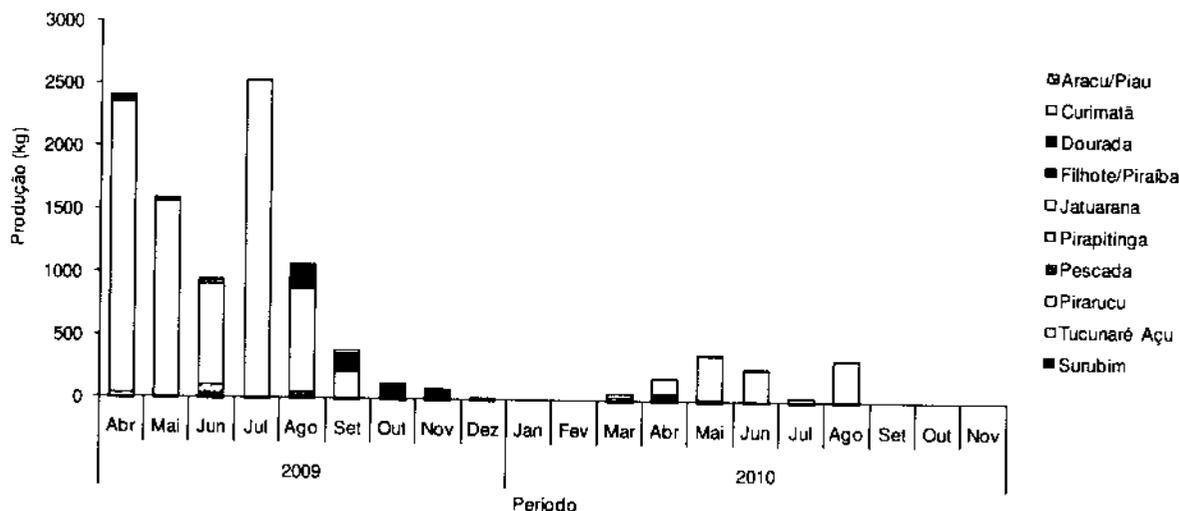
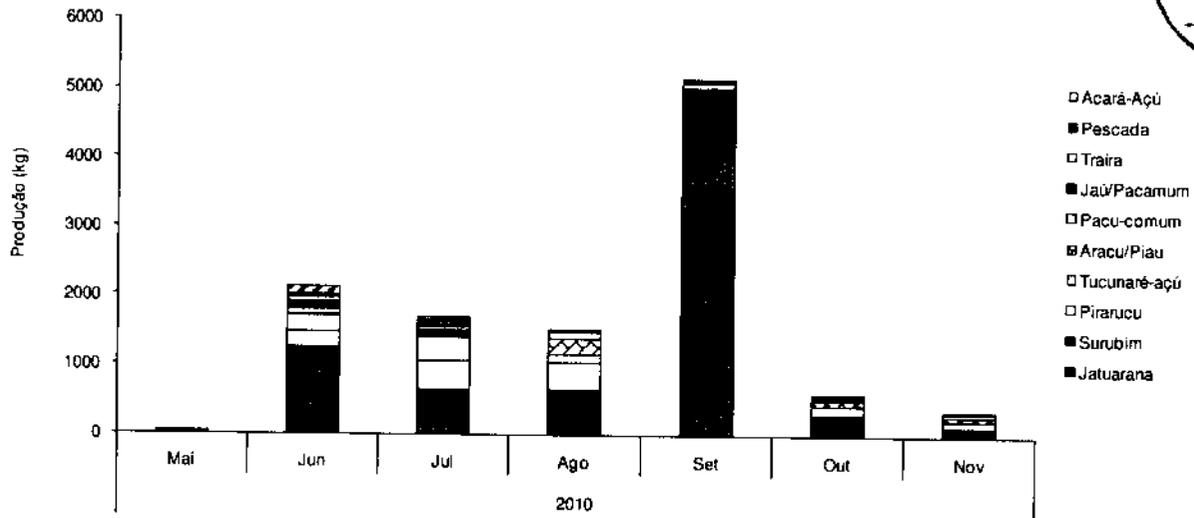
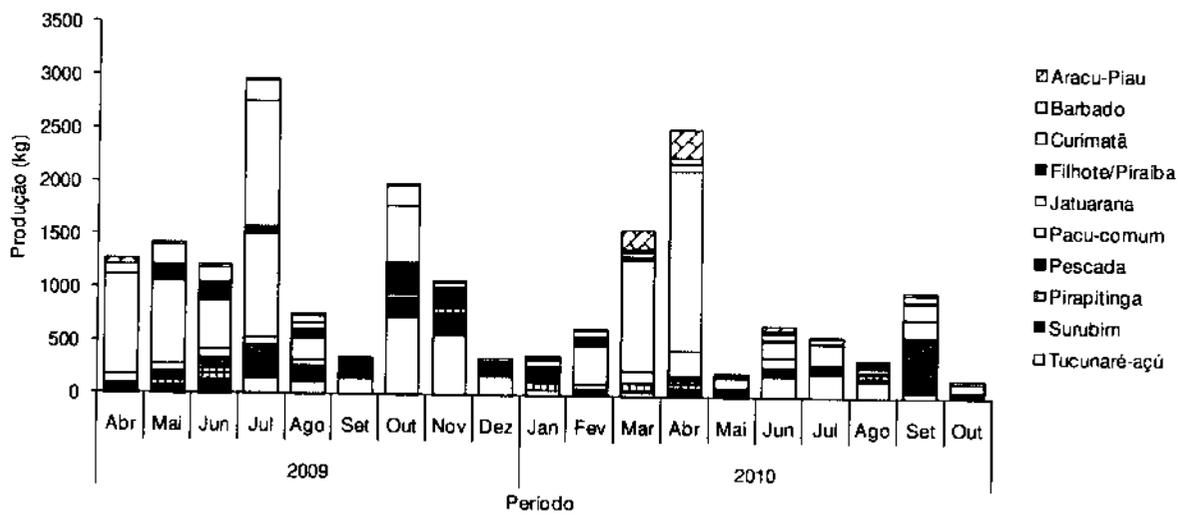


Figura 11. Produção (kg) das 10 principais espécies comercializadas em Abunã na área montante do futuro reservatório de Jirau observada no período de abril/09 a dezembro/09.

**EM BRANCO**

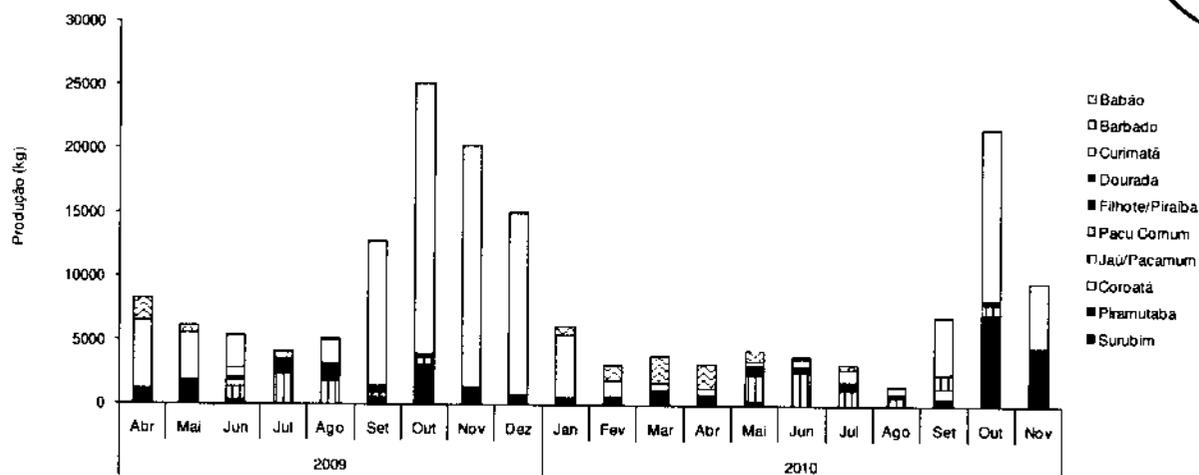


**Figura 12.** Produção (kg) das 10 principais espécies comercializadas em Fortaleza do Abunã na área montante do futuro reservatório de Jirau observada no período de maio/10 a novembro/10.

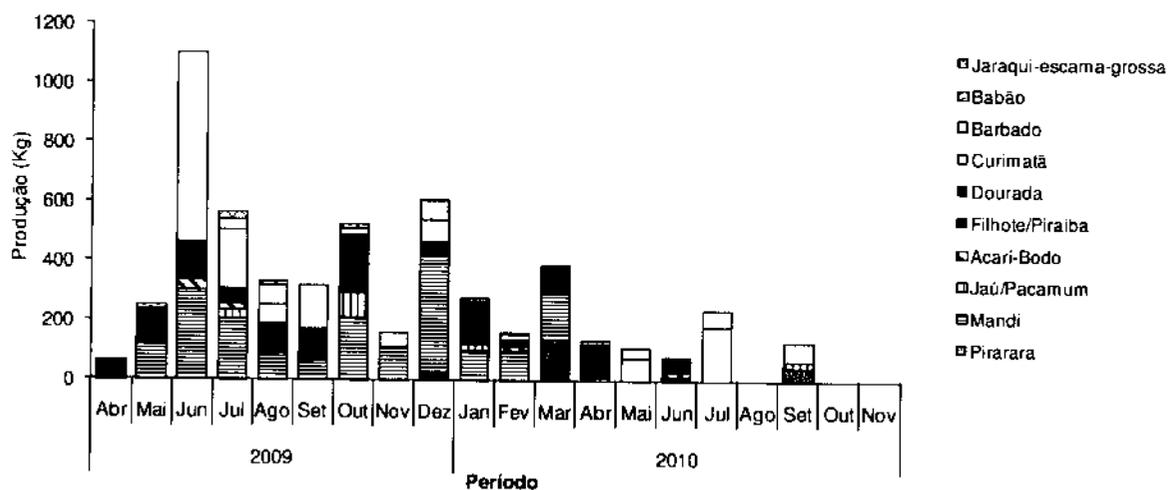


**Figura 13.** Produção (kg) das 10 principais espécies comercializadas em Jaci-Paraná na área do futuro reservatório de Santo Antônio observada no período de abril/09 a novembro/10.

**EM BRANCO**



**Figura 14.** Produção (kg) das 10 principais espécies comercializadas na Cachoeira do Teotônio na área do futuro reservatório de Santo Antônio observada no período de abril/09 a novembro/10.



**Figura 15.** Produção (kg) das 10 principais espécies comercializadas em Porto Velho na área jusante do futuro reservatório de Santo Antônio observada no período de abril/09 a novembro/10.

**EM BRANCO**

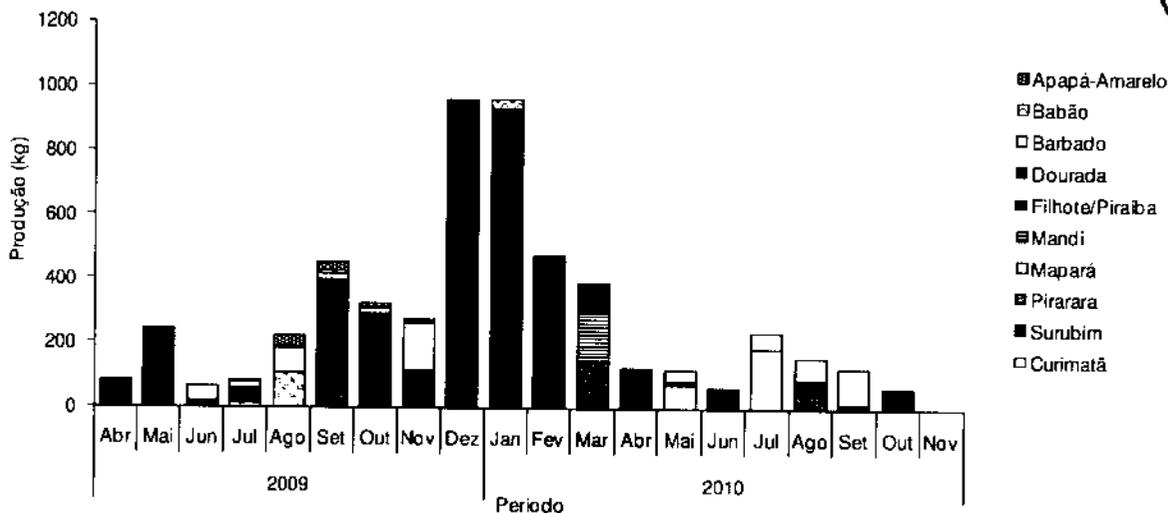


Figura 16. Produção (kg) das 10 principais espécies comercializadas em São Sebastião na área jusante do futuro reservatório de Santo Antônio observada no período de abril/09 a novembro/10.

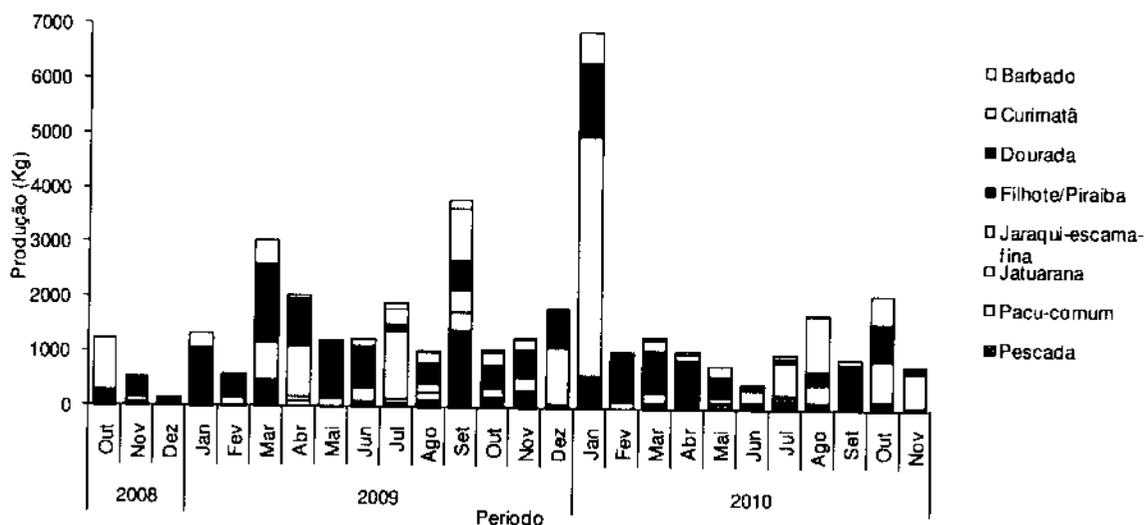
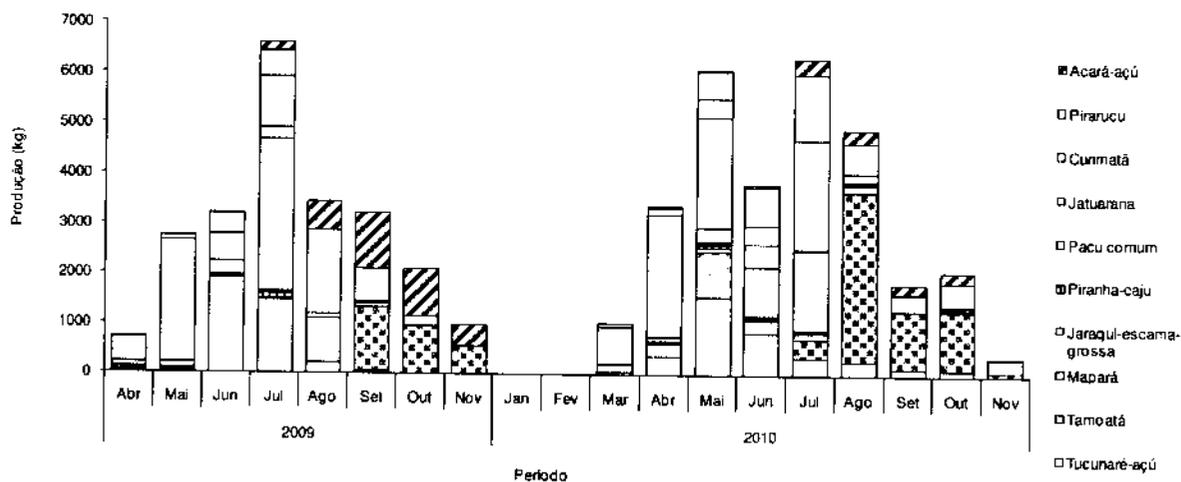
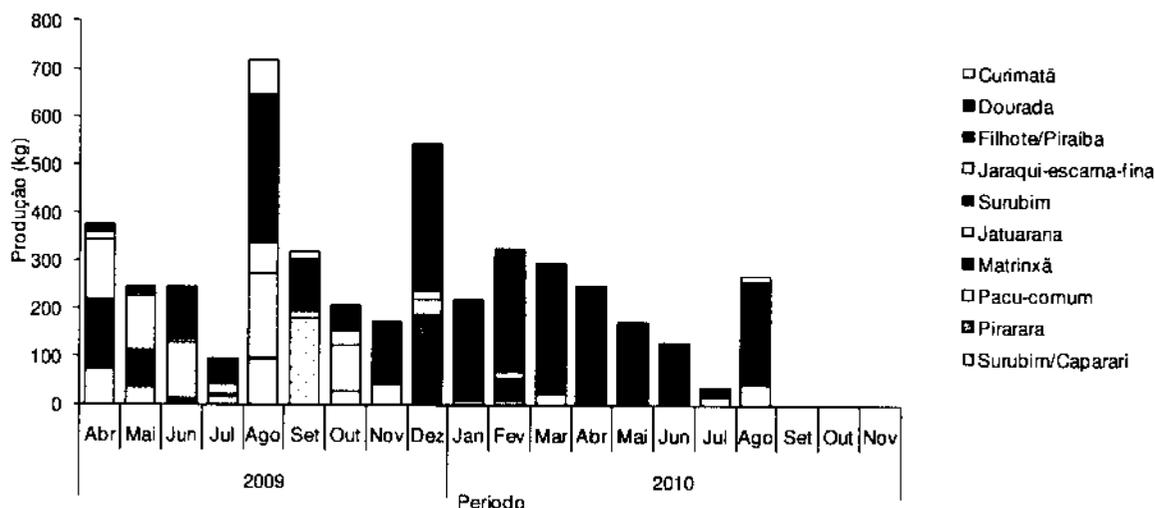


Figura 17. Produção (kg) das 10 principais espécies comercializadas em São Carlos na área jusante do futuro reservatório de Santo Antônio observada no período de outubro/08 a novembro/10.

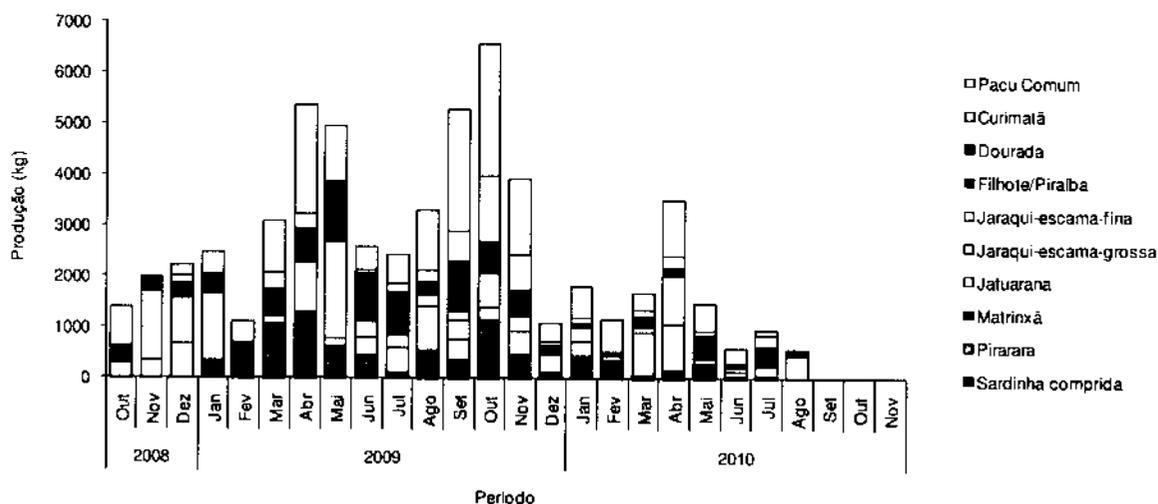


**EM BRANCO**

**Figura 18.** Produção (kg) das 10 principais espécies comercializadas em Cuniã na área jusante futuro reservatório de Santo Antônio observada no período de abril/09 a novembro/10.



**Figura 19.** Produção (kg) das 10 principais espécies comercializadas em Nazaré na área jusante futuro reservatório de Santo Antônio observada no período de abril/09 a novembro/10.



**Figura 20.** Produção (kg) das 10 principais espécies comercializadas em Calama na área jusante futuro reservatório de Santo Antônio observada no período de outubro/08 a novembro/10.

**EM BRANCO**

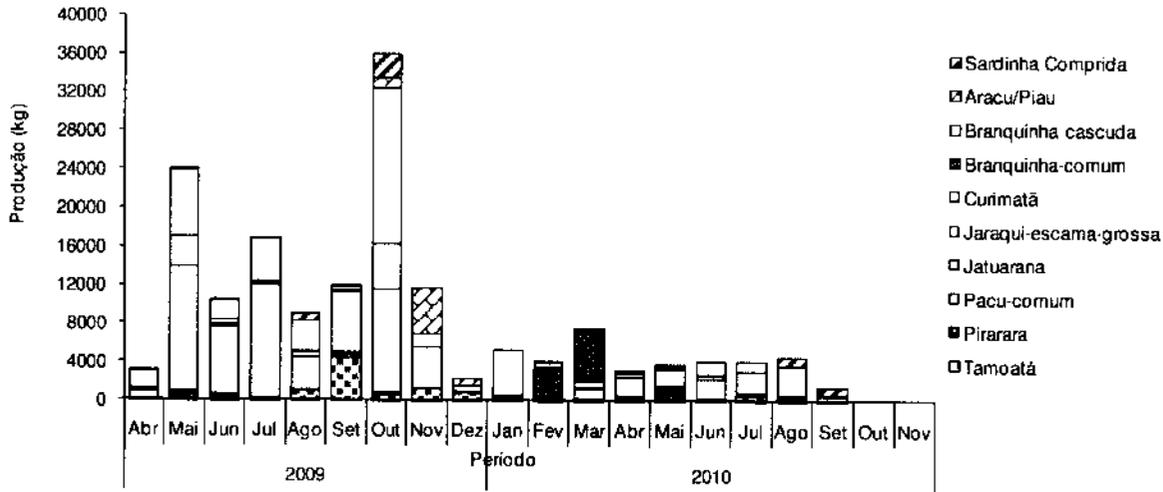


Figura 21. Produção relativa (%) das 10 principais espécies comercializadas em Humaitá na área jusante futuro reservatório de Santo Antônio observada no período de abril/09 a novembro/10.

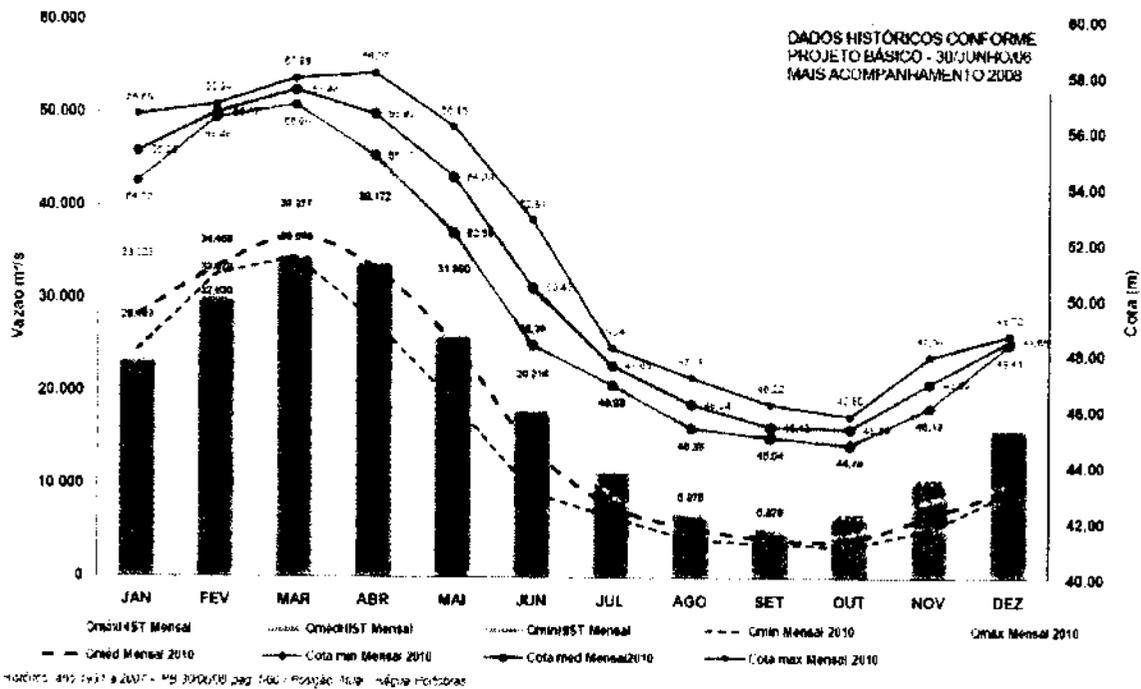
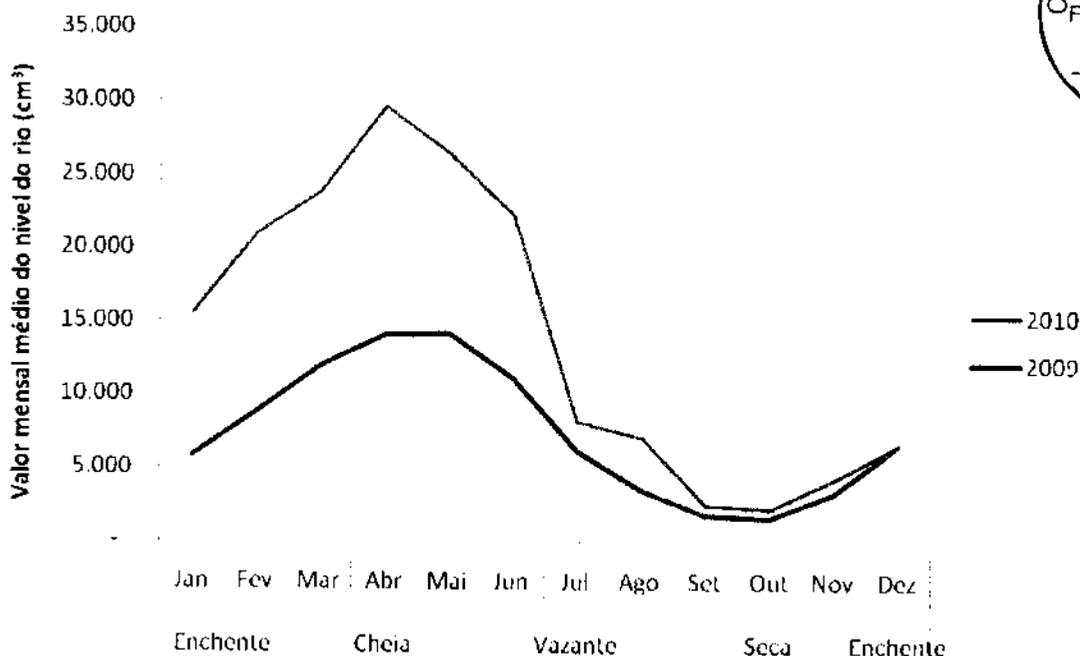


Figura 22. Cotas máxima, média e mínima e mensal do nível do rio (cm) para os anos de 2009 – 2010, em linhas contínuas. Vazões máxima, média e mínima mensal para 2010 em linhas tracejadas e vazões históricas máxima, média e mínima mensal e as contínuas em barras. Dados foram obtidos no rio Madeira, ponto de Porto Velho-RO (Fonte: Consórcio Santo Antônio Energia).

**EM BRANCO**

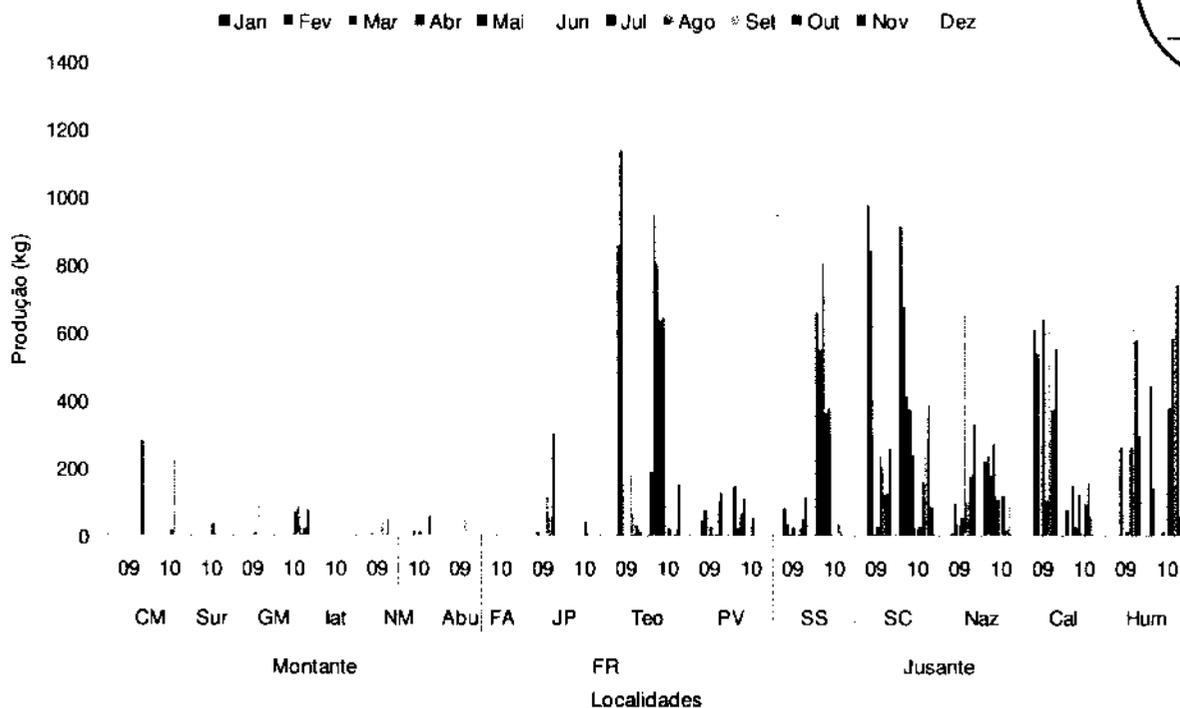


**Figura 23.** Cota média mensal do nível do rio (cm) em 2009 e 2010, aferidas no rio Mamoré, ponto de Guajará Mirim (Fonte: ANA, 2010).

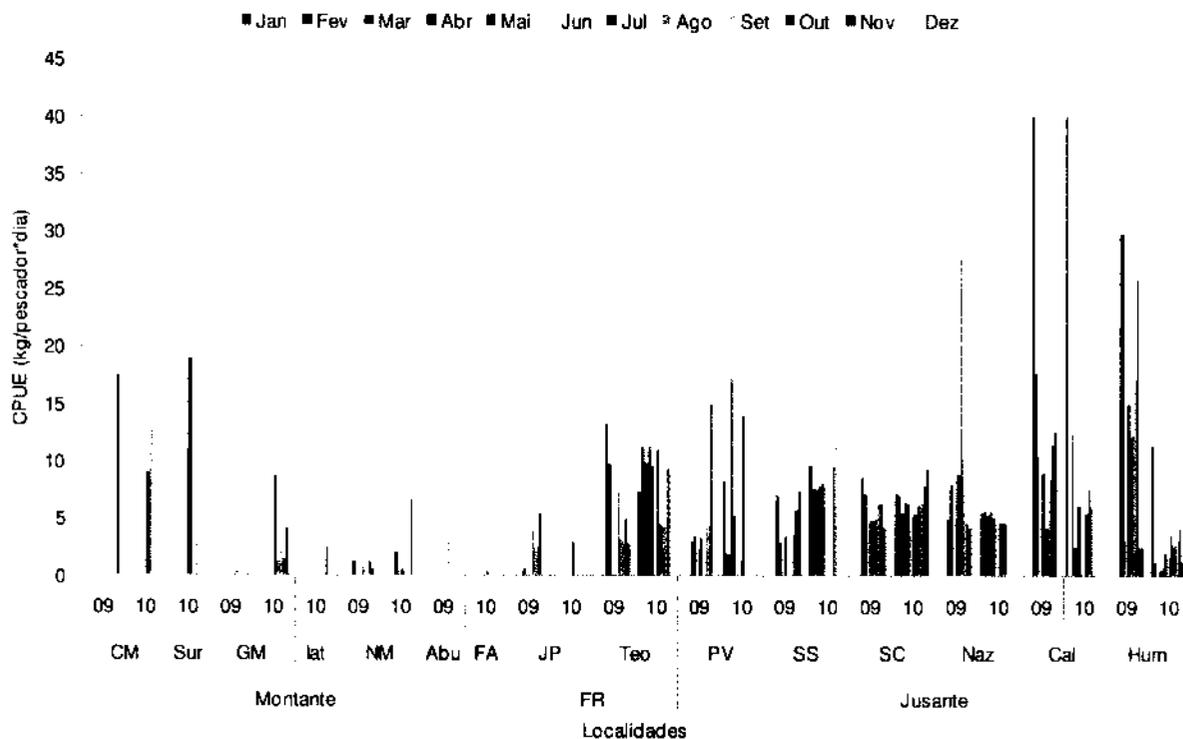
### 4.3 Abundância relativa (CPUE) das principais espécies

A abundância relativa da dourada, dada pela CPUE, assim como a produção, foi numericamente maior no trecho a jusante do que nas áreas dos FR e de montante. Valores maiores foram obtidos na cheia e vazante de 2010 para o trecho a jusante, e na vazante e seca no trecho dos Futuros Reservatórios (FR). Essa diferença temporal relaciona-se com o ciclo migratório da dourada rio acima. Entre anos, não houve diferença numérica na CPUE nos trechos estudados, sendo que a variação entre meses foi maior que a anual (Figuras 24 e 25).

**EM BRANCO**



**Figura 24.** Produção (kg) da dourada (*Brachyplatystoma rosseauxii*) nas localidades estudadas no período de abril/2009 a novembro/2010.



**Figura 25.** Captura por Unidade de Esforço (kg/pescador\*dia) da dourada (*Brachyplatystoma rosseauxii*) nas localidades estudadas no período de abril/2009 a novembro/2010.

A captura do filhote ocorre em todo trecho, com pequenas variações. Os meses de maior abundância foram os de seca e enchente para o trecho a jusante e de cheia e

**EM BRANCO**

vazante para o trecho do FR, o que é indício de que esta espécie, ao contrário da dourada, realiza sua migração nesta época (Figuras 26 e 27). Diferenças na CPUE entre meses são maiores que a variação anual e, portanto, não se pode estabelecer tendência acerca da abundância.

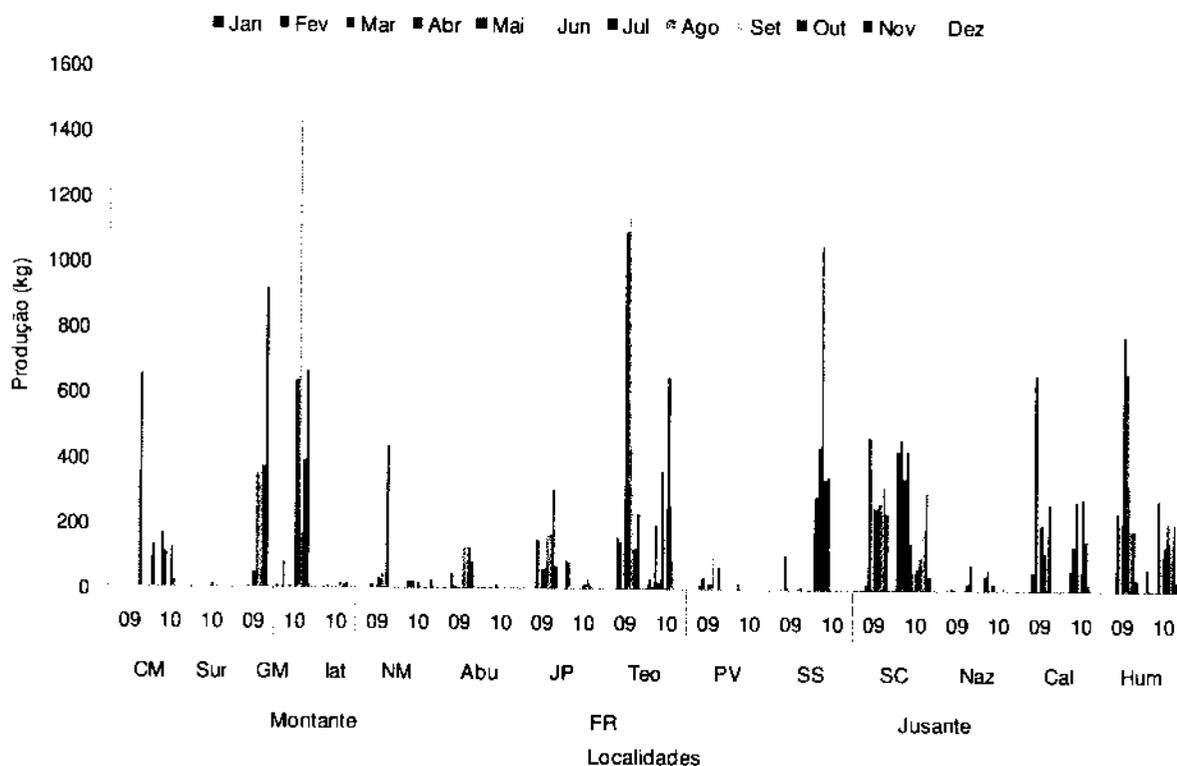
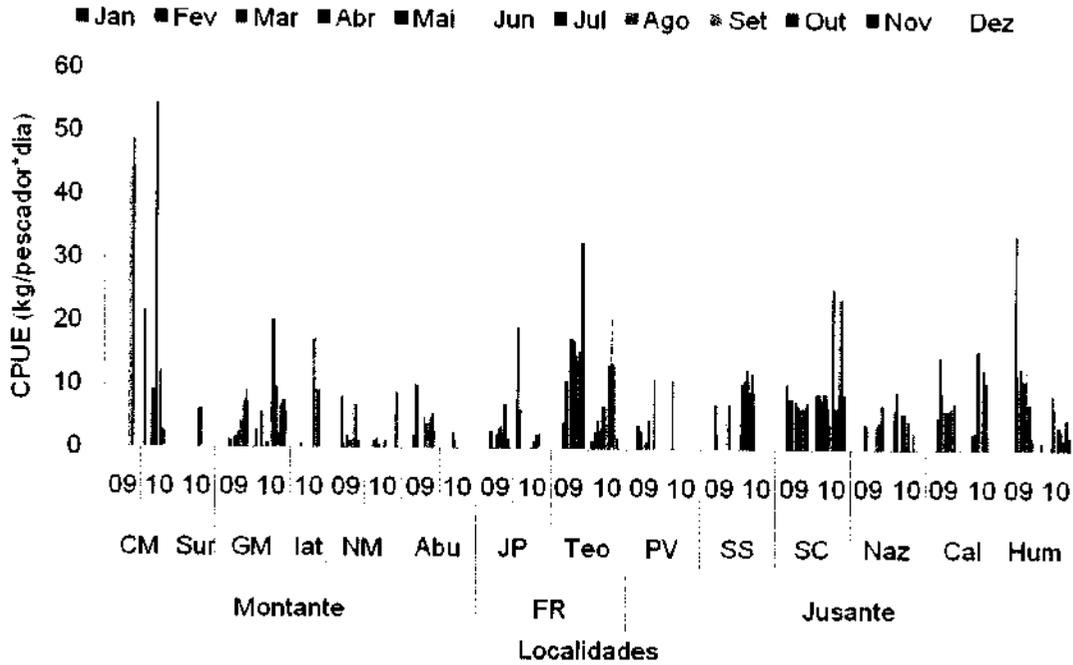


Figura 26. Produção do filhote/piraiba (*Brachyplatystoma filamentosum*) nas localidades estudadas no período de abril/2009 a novembro/2010.

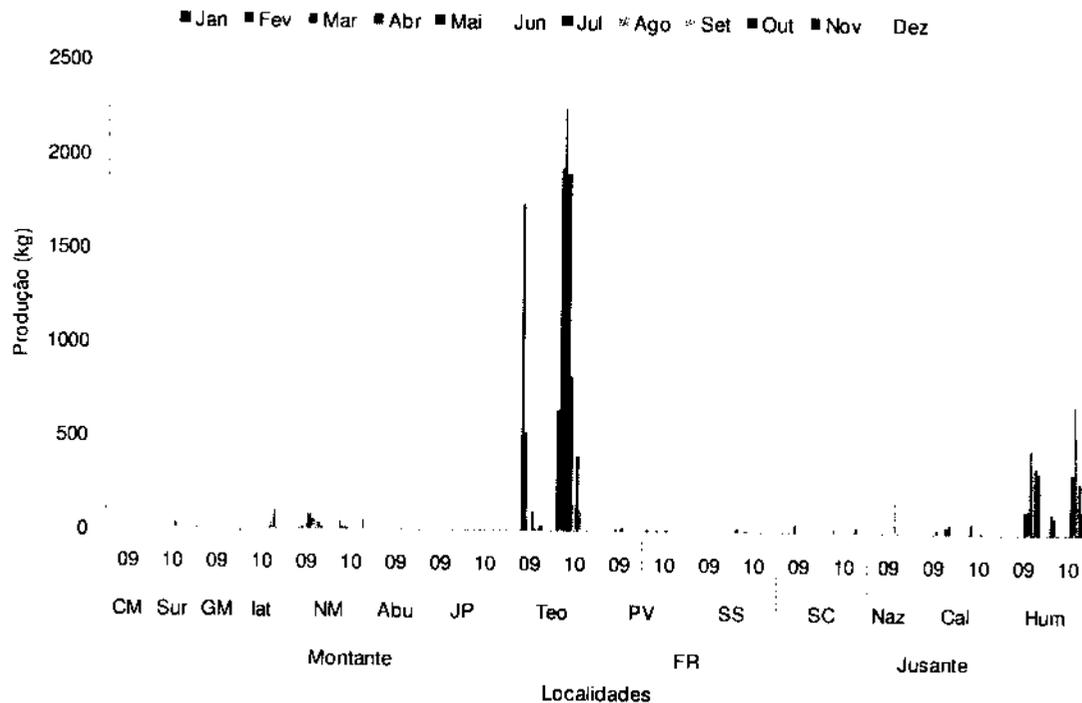
**EM BRANCO**



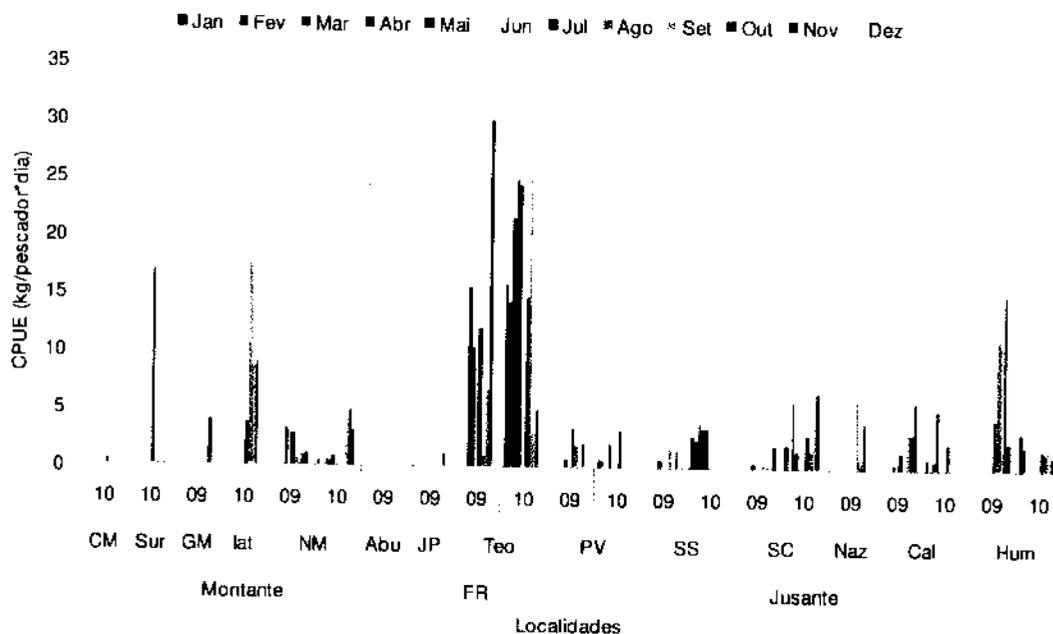
**Figura 27.** Captura por Unidade de Esforço (kg/pescador\*dia) do filhote/piraíba (*Brachyplatystoma filamentosum*) nas localidades estudadas no período de abril/2009 a novembro/2010.

Embora registradas nas três áreas, a produção e a abundância relativa do babão foram maiores no trecho do F.R.S.A., com maiores valores observados para os meses de cheia e vazante. Padrão mensal inverso foi observado para a CPUE no trecho a jusante, onde a espécie foi capturada principalmente nos meses de seca e enchente. Não se observou para o babão, a exemplo da dourada e do filhote, tendência na CPUE em nenhum dos trechos, com as variações mensais superando a variação entre anos (Figuras 28 e 29).

**EM BRANCO**



**Figura 28.** Produção do babão (*Brachyplatystoma platynerum*) nas localidades estudadas no período de abril/2009 a novembro/2010.



**Figura 29.** Captura por Unidade de Esforço (kg/pescador\*dia) do babão (*Brachyplatystoma platynerum*) nas localidades estudadas no período de abril/2009 a novembro/2010.

A produção e a CPUE da piramutaba foi menor no trecho a jusante do que no trecho do FR não ocorrendo a montante, com picos no CPUE e produção no período de

**EM BRANCO**

enchente (outubro/2009 e setembro, outubro e novembro/10). Embora a piramutaba não seja conhecida por realizar expressiva migração para montante do trecho de corredeiras (Goulding, 1979), esse aumento na abundância do trecho do FRSA é provável reflexo da pequena parcela da população de piramutaba que, de fato, transpõe as corredeiras (Figura 30 e 31). Contudo, é importante ressaltar que não é registrado desembarque da piramutaba nessa região do Madeira todos os anos. De acordo com os pescadores elas migram pela Madeira a cada 4 anos contudo, a ocorrência desta espécie em 2009 e 2010 parece ser uma exceção.

A exemplo das demais espécies de grandes bagres (*Brachyplatystoma spp.*), não foi possível estabelecer tendência anual para a CPUE, cuja variância mensal também superou a anual.

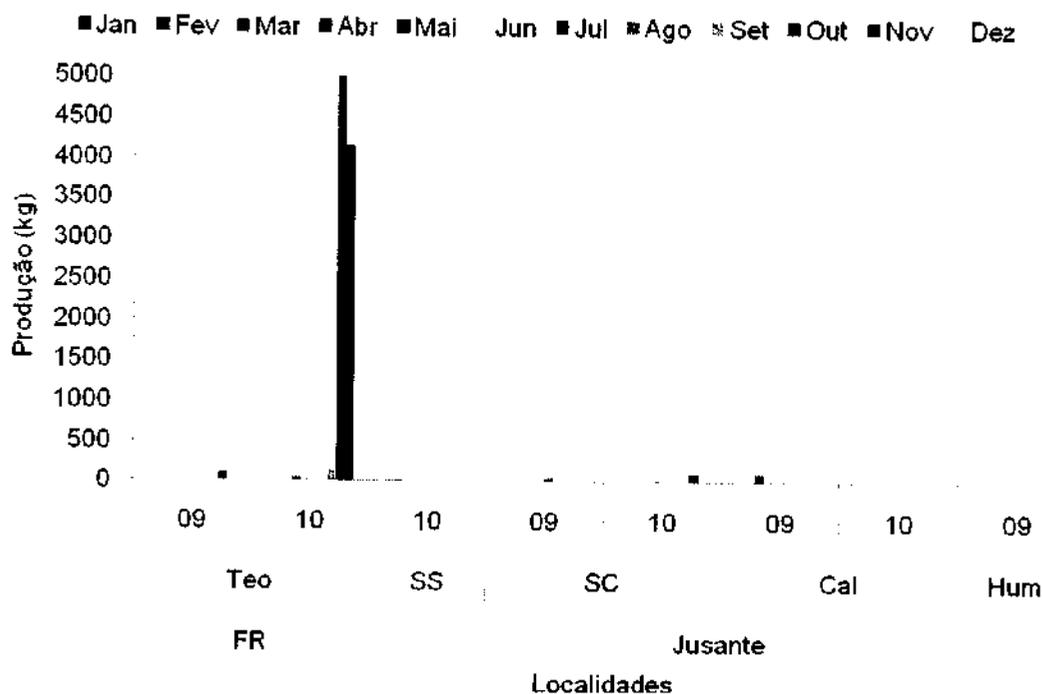
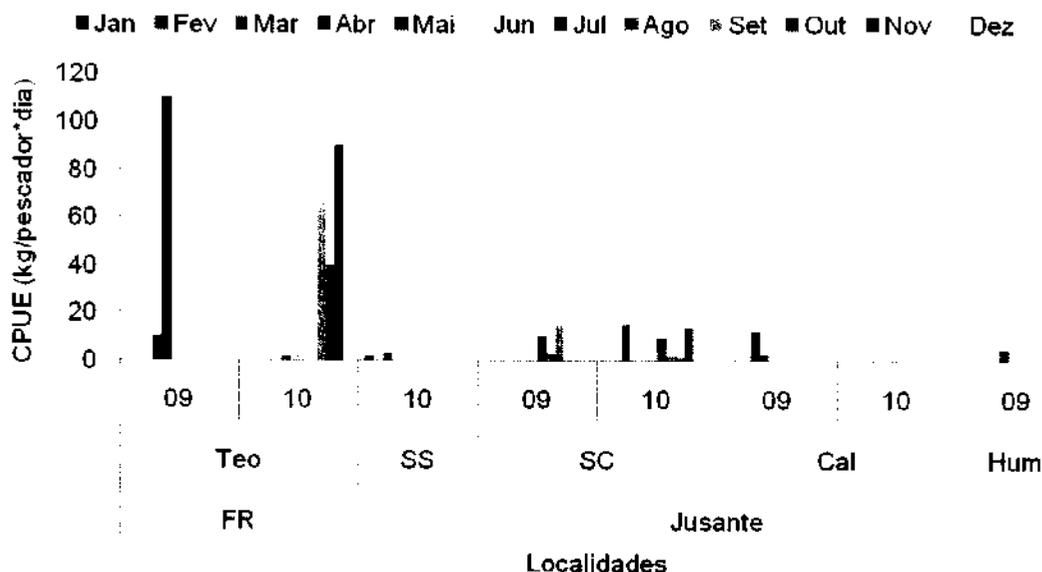


Figura 30. Produção da piramutaba (*Brachyplatystoma vaillantii*) nas localidades nas localidades estudadas no período de abril/2009 a novembro/2010.

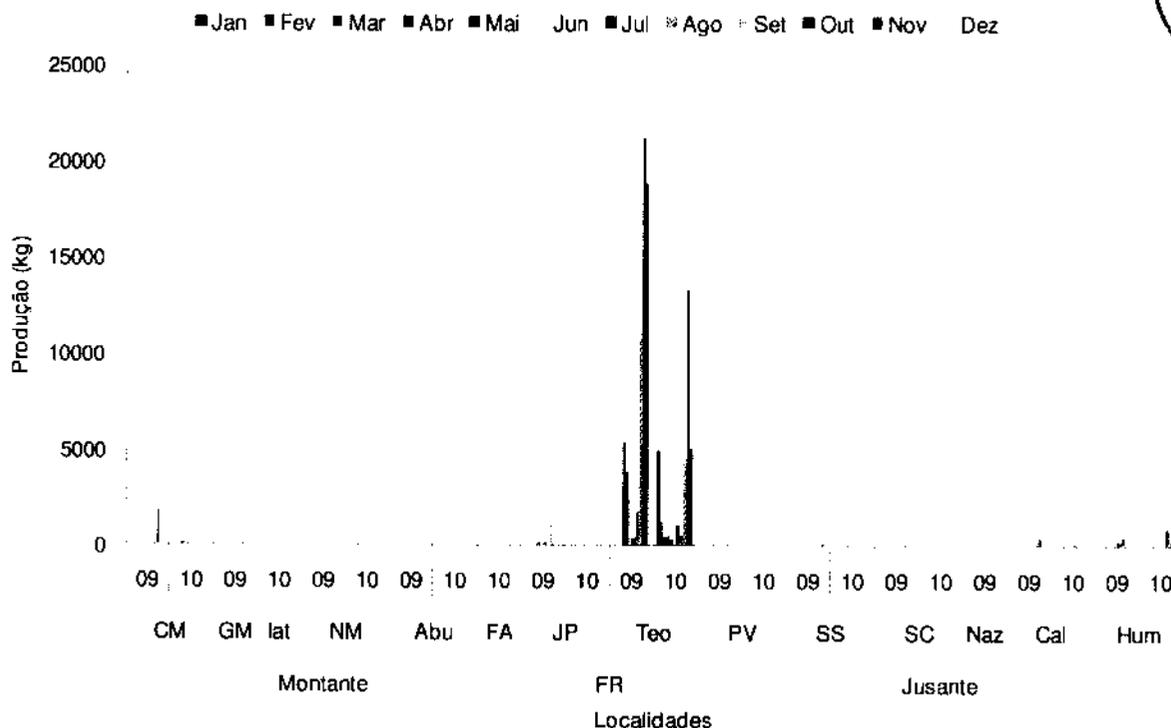
**EM BRANCO**



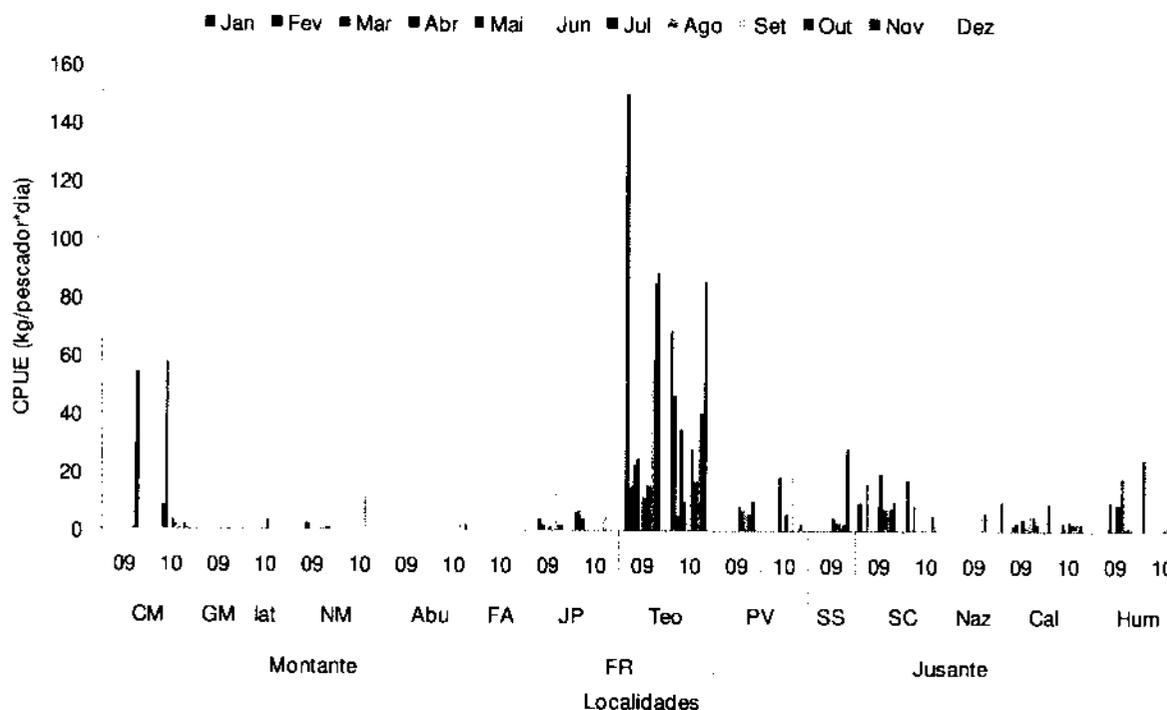
**Figura 31.** Captura por Unidade de Esforço (kg/pescador\*dia) da piramutaba (*Brachyplatystoma vaillantii*) nas localidades nas localidades estudadas no período de abril/2009 a novembro/2010.

O barbado ou barba-chata, é um recurso pesqueiro importante em termos de produção (kg desembarcado), principalmente em Teotônio, onde é capturado ao longo do ano todo, inclusive no período de defeso de pesca, uma vez que é uma das espécies não cobertas por este. A espécie realiza migrações curtas, e a maior CPUE observada na seca e enchente no FR é provável reflexo do aumento da abundância local no momento da migração. A jusante, maiores valores de CPUE nos meses de cheia podem indicar um direcionamento da pescaria a este recurso em função do defeso da maioria das espécies (Figura 32 e 33). Observou-se tendência de queda na CPUE entre os anos estudados (ANOVA FRSA  $F=9,995362$ ;  $P=0,01$ ; ANOVA JUSANTE  $F=12,80004$ ;  $P=0,007$ ), o que também é observado para as localidades separadas.

**EM BRANCO**



**Figura 32.** Produção do barbado (*Pirirampus pirinampu*) nas localidades estudadas no período de abril/2009 a novembro/2010.



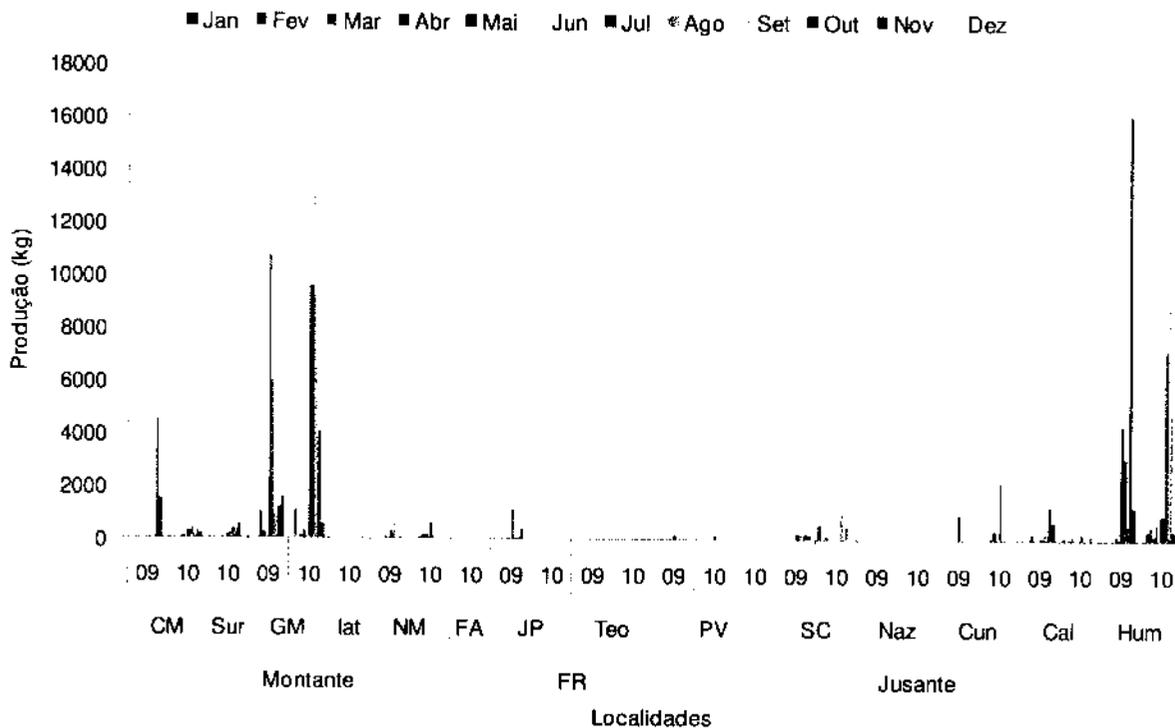
**Figura 33.** Captura por Unidade de Esforço (kg/pescador\*dia) do barbado (*Pirirampus pirinampu*) nas localidades estudadas no período de abril/2009 a novembro/2010.

O Curimatã, também ocorre em todo trecho estudado. A produção apresentou picos nas localidades de Guajará Mirim e Humaitá, diferindo dos resultados da CPUE, que foi mais homogênea entre as localidades. Mensalmente a CPUE do curimatã apresentou

**EM BRANCO**

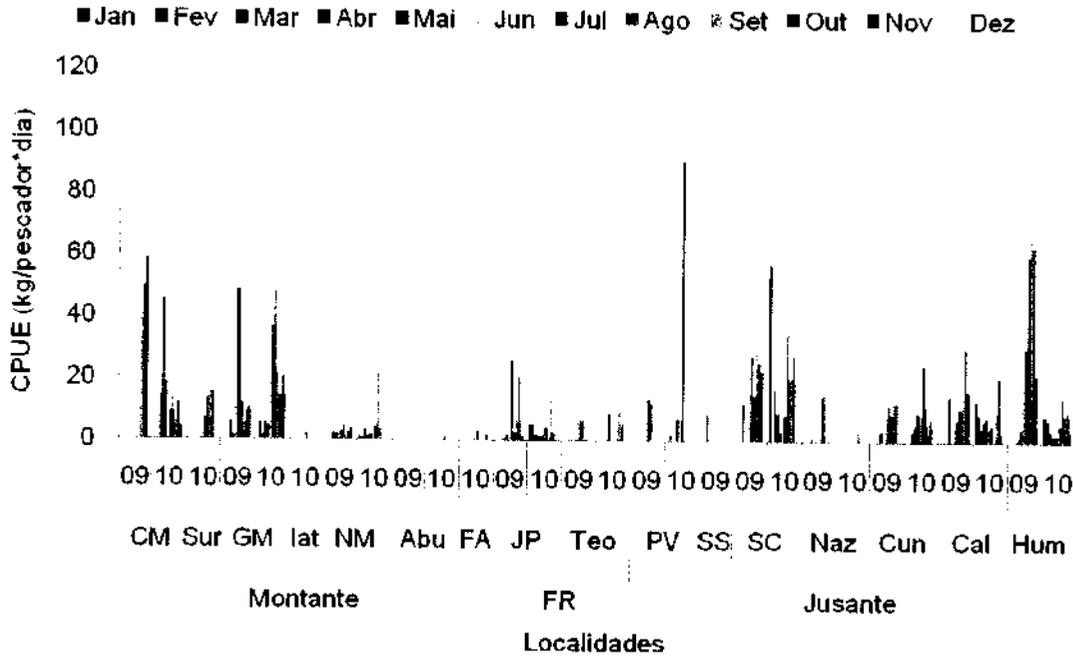
um padrão claro, com aumento a partir do meio da estação seca e início da enchente. Esse período corresponde à formação dos grandes cardumes que subirão o rio, com aumento da abundância local deste recurso e da sua capturabilidade. Não se observou, também, tendência anual na CPUE quando avaliado as localidades separadamente (Figura 34 e 35).

O pico observado para o mês de janeiro de 2010 pode ser explicado pelo grande aumento do esforço pesqueiro sobre essas espécies que não está entre as protegidas na portaria do defeso. Assim, mesmo que as capturas sejam baixas devido à baixa abundância e capturabilidade da espécie neste período, com o esforço total da pesca na região sendo menor, a CPUE atinge valores maiores.



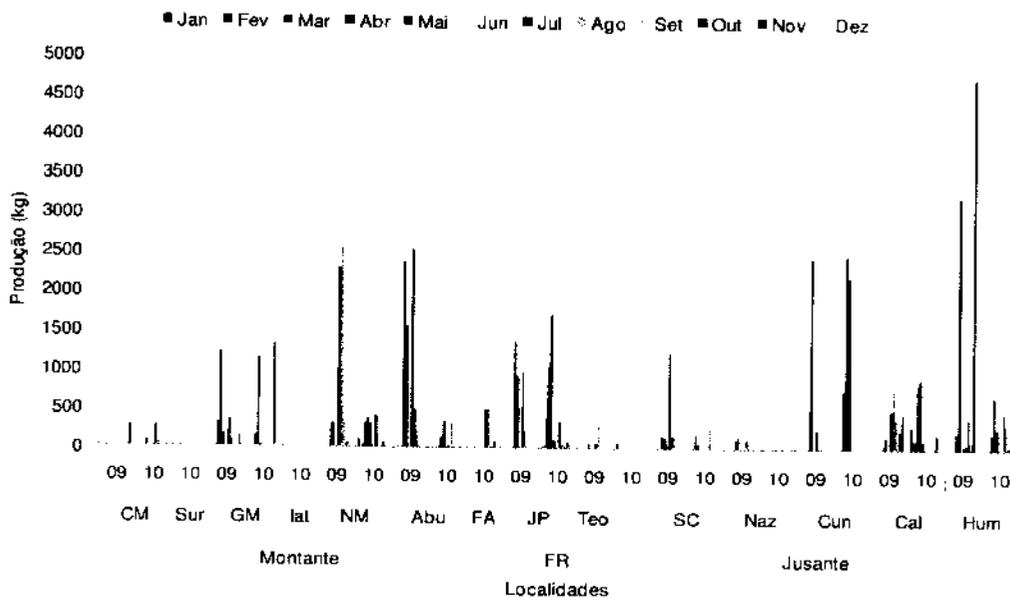
**Figura 34.** Produção do curimatã (*Prochilodus nigricans*) nas localidades estudadas no período de abril/2009 a novembro/2010.

**EM BRANCO**



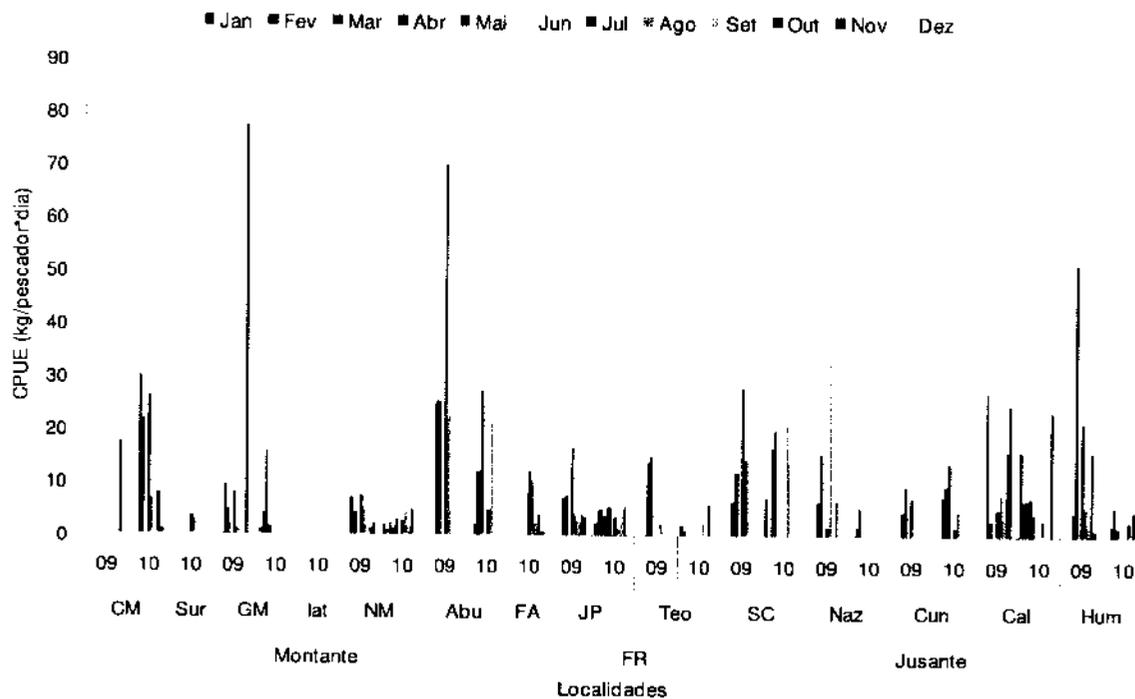
**Figura 35.** Captura por Unidade de Esforço (kg/pescador\*dia) do curimatã (*Prochilodus nigricans*) nas localidades estudadas no período de abril/2009 a novembro/2010.

A produção da jatuarana é numericamente maior em Nova Mamoré e Abunã (montante) e Humaitá (jusante). Contudo a CPUE da jatuarana foi semelhante em todo trecho estudado. Há um progressivo aumento na CPUE com a vazante, com picos observados para o início da seca nos dois trechos. Não se observou, também, tendência anual na CPUE quando avaliado as localidades separadamente (Figuras 36 e 37).



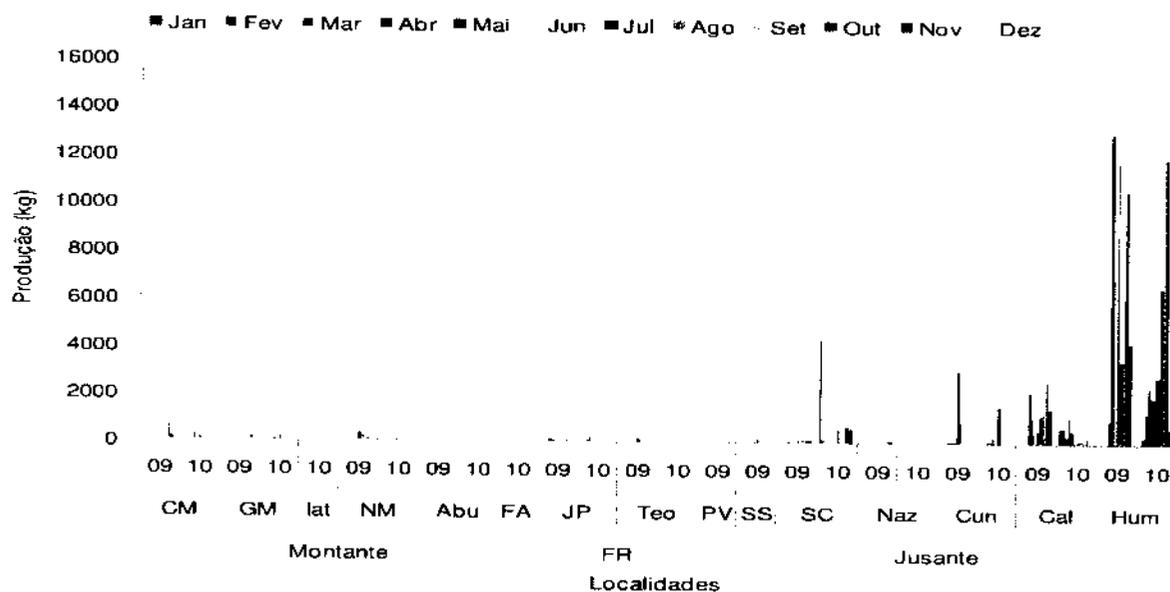
**Figura 36.** Produção barbadada da jatuarana (*Brycon amazonicus*) nas localidades estudadas no período de abril/2009 a novembro/2010.

**EM BRANCO**



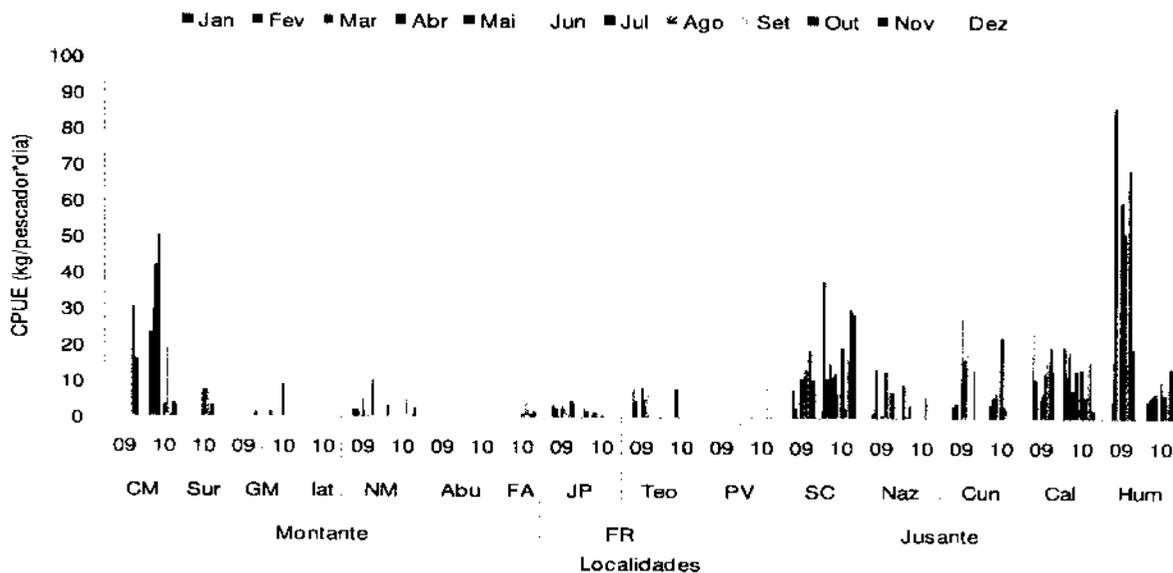
**Figura 37.** Captura por Unidade de Esforço (kg/pescador\*dia) da jatuarana (*Brycon amazonicus*) nas localidades estudadas no período de abril/2009 a novembro/2010.

A produção e a CPUE do pacu-comum foi maior no trecho a jusante. Tanto neste quanto no próprio FR, os picos ocorreram no período de vazante e seca, quando a espécie deixa as áreas de várzea e se concentra no corpo do rio, onde é mais facilmente capturada. O pico observado em Janeiro de 2010 no trecho a jusante pode ser explicado pelo aumento do esforço de pesca sobre esta espécie advindo do período de defeso de outras espécies (Figuras 38 e 39). Não houve tendência anual nos valores observados de CPUE do pacu-comum em nenhum dos trechos estudados.



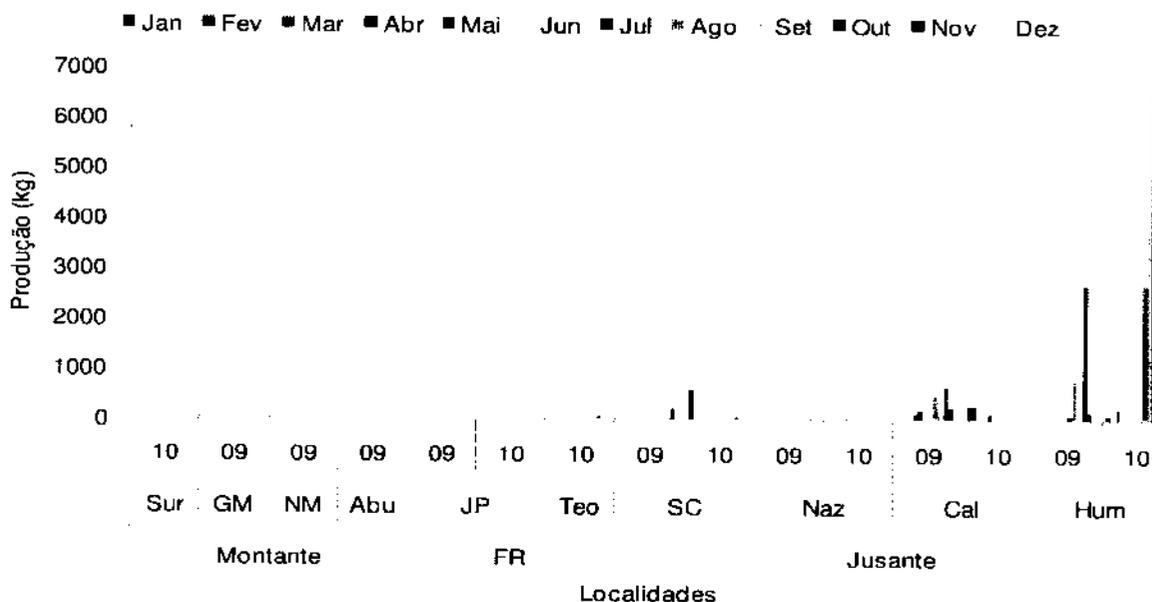
**EM BRANCO**

**Figura 38.** Produção do pacu-comum (*Mylossoma spp*) nas localidades estudadas no período de abril/2009 a novembro/2010.



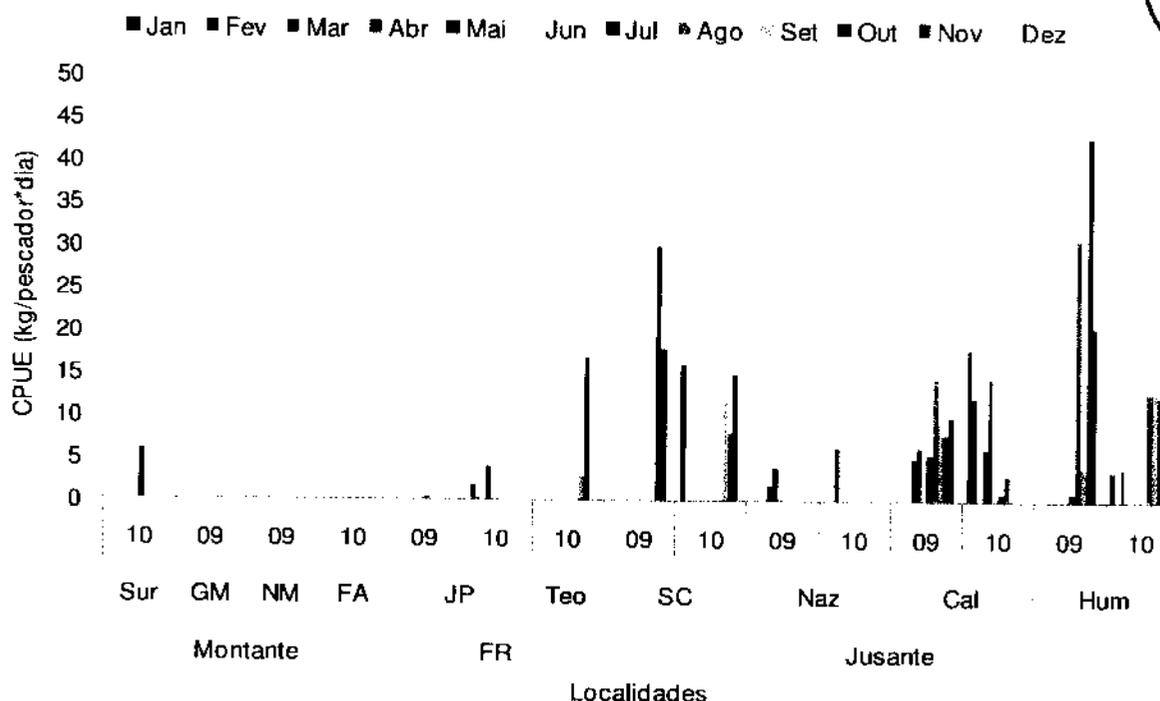
**Figura 39.** Captura por Unidade de Esforço (kg/pescador\*dia) do pacu-comum (*Mylossoma sp*) nas localidades estudadas no período de abril/2009 a novembro/2010.

A Produção e a CPUE das sardinhas foi numericamente maior no trecho a jusante do FR, onde essas espécies foram capturadas o ano todo (Figura 39). Não há um período definido de maior CPUE, e os picos mensais não apresentaram nenhum padrão. Também não se pôde observar tendência entre os anos e nas localidades (Figuras 40 e 41).



**Figura 40.** Produção das sardinhas (*Triportheus spp.*) nas localidades estudadas, no período de abril/2009 a novembro/2010.

**EM BRANCO**



**Figura 41.** Captura por Unidade de Esforço (kg/pescador\*dia) das sardinhas (*Triportheus* spp.) nas localidades estudadas no período de abril/2009 a novembro/2010.

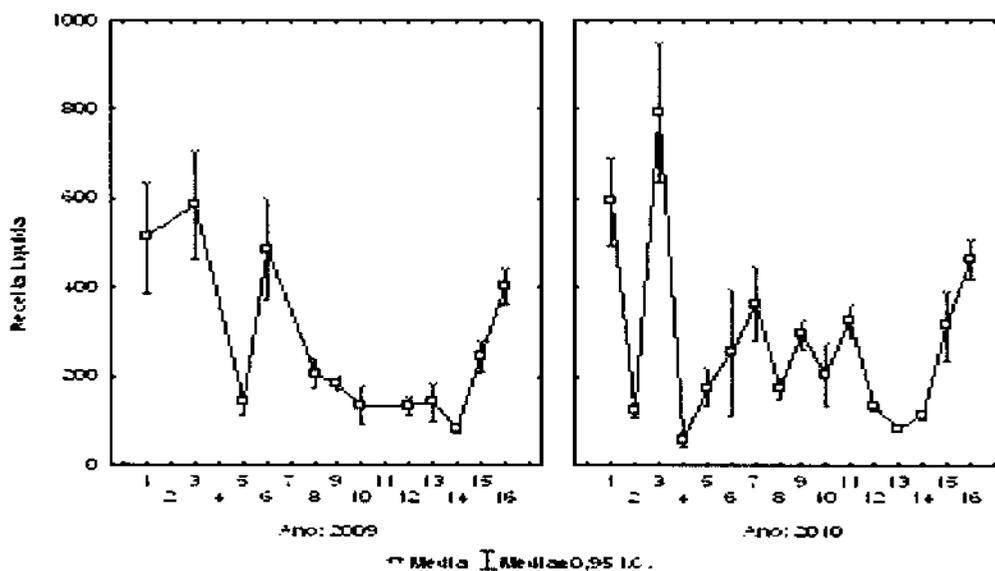
#### 4.4 Renda da atividade pesqueira

O pescado capturado na região é vendido diretamente ao consumidor ou para atravessadores e compradores das localidades. Os preços variaram de acordo com as espécies exploradas, sendo aproximadamente de R\$ 2,00 a R\$ 4,00 por kg para peixes de "segunda categoria", como o tucunaré, o jaraqui, o aracu, a curimatã e o pacu. Para espécies de "primeira" como a dourada, o filhote, a jatuarana, o surubim, o pirarucu, o tambaqui e a pirapitinga, o valor de venda variou de R\$ 5,00 a R\$ 12,00 o kg.

Assim, como a produção entre as localidades a receita líquida gerada estimada por desembarque também variou bastante (Anexo IV). Nota-se na figura 42 que há uma disparidade muito grande das rendas obtidas por cada desembarque, algumas são até negativas. A maior média (R\$ 517,87) se refere a um desembarque diário ocorrido em Guajará Mirim em 2010. A menor média (R\$-215,73) se refere a desembarque diário ocorrido em lata em 2010.

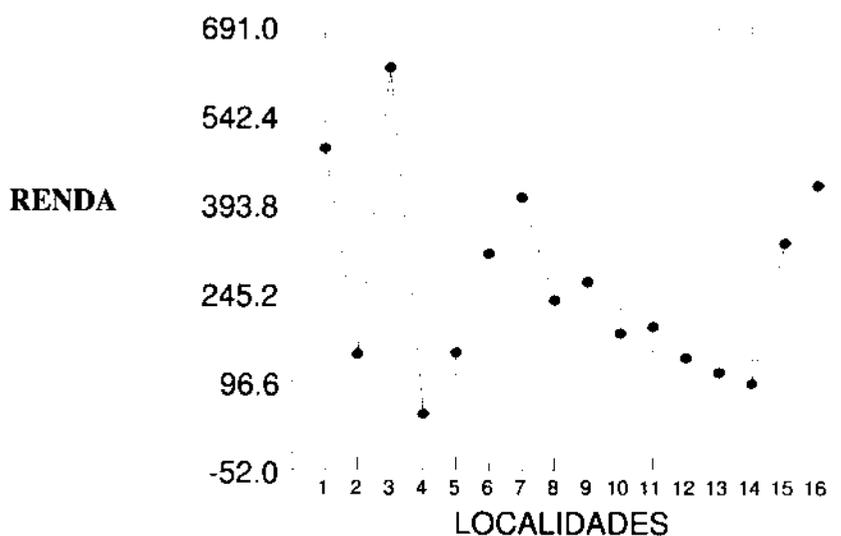
Foi feita uma ANOVA simples tomando se a renda líquida como variável resposta e as localidades como fator. Embora a ANOVA tenha dado altamente significativa ( $F=55.334$ ;  $GL=28;10673$ ;  $P<0,000$ ) a explicabilidade foi baixa ( $R^2=12,7\%$ ). A análise de resíduos mostrou um grande número de *outliers*, o que é comum nesse tipo de análise observacional, onde os dados são afetados por um grande número de fatores, na maioria desconhecidos.

**EM BRANCO**



**Figura 42.** Renda líquida média (e desvio padrão) por desembarque entre as localidades estudadas no ano de 2009 e 2010. Localidades: 1- Costa Marques; 2 – Surpresa; 3 - Guajará-Mirim; 4- Iata; 5 - Nova Mamoré, 6 – Abunã, 7 – Fortaleza do Abunã; 8 - Jacu-Paraná; 9 – Cachoeira do Teotônio; 10 – Porto Velho, 11 – São Sebastião/Novo Engenho Velho, 12 – São Carlos; 13- Nazaré, 14 – Cuniã, 15 – Calama e 16 – Humaitá.

A ausência de critérios para descartar os *outliers* não justificou fazer um teste de comparação múltipla *a posteriori* entre as localidades. Devido ao extremo ruído dos dados dos desembarques individuais, as capturas foram agrupadas por mês, independente do ano (que figurou como réplica). A figura 43 mostra a renda média mensal (Reais – R\$) *versus* as localidades ordenadas de montante para jusante.



**EM BRANCO**

**Figura 43.** Renda média mensal (e desvio padrão) nas localidades estudadas no ano de 2009 e 2010. Localidades: 1- Costa Marques; 2 – Surpresa; 3 - Guajará-Mirim; 4- Iata; 5 - Nova Mamoré, 6 – Abunã, 7 – Fortaleza do Abunã; 8 - Jacy-Paraná, 9 – Cachoeira do Teotônio; 10 – Porto Velho, 11 – São Sebastião/Novo Engenho Velho, 12 – São Carlos; 13- Nazaré, 14 – Cuniã, 15 – Calama e 16 – Humaitá.

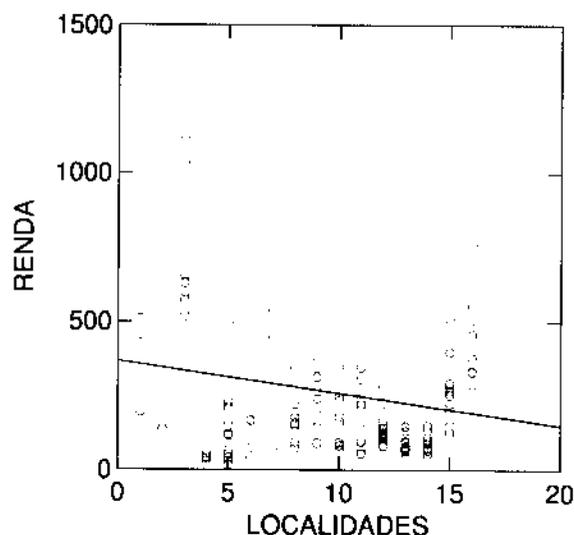
Os resultados da ANOVA é apresentado na tabela a seguir:

**Tabela 5.** Resultados da ANOVA entre renda e localidades no período de abril/2009 a novembro/2010 (N=257; R<sup>2</sup>= 0.478).

	Soma dos Quadrados	G.L.	Quadrado Médio	F	P
LOCALIDADES	6171816,146	15	411454,410	14,740	0,000
Erro	6727238,528	241	27913,853		

A figura 44 expressa a renda média mensal em função das localidades de pesca, ordenadas de montante para jusante. Nota-se que existe uma tendência de que essas rendas diminuem no sentido montante-jusante, o que se confirma pela equação da regressão (N= 257; R<sup>2</sup>= 0.048; P=0.000; gl=255):

$$\text{RENDA} = 366,435 - 10,894.\text{localidades}$$



**Figura 44.** Regressão da renda média de cada mês e das localidades estudadas no ano de 2009 e 2010. Localidades: 1- Costa Marques; 2 – Surpresa; 3 - Guajará-Mirim; 4- Iata; 5 - Nova Mamoré, 6 – Abunã, 7 – Fortaleza do Abunã; 8 - Jacy-Paraná, 9 – Cachoeira do Teotônio; 10 – Porto Velho, 11 – São Sebastião/Novo Engenho Velho, 12 – São Carlos; 13- Nazaré, 14 – Cuniã, 15 – Calama e 16 – Humaitá.

**EM BRANCO**

Essa diferença pode estar relacionada ao fato que nas localidades a montante como Guajará-Mirim e Costa Marques, onde foram observados os maiores valores a atividade pesqueira é realizada principalmente em barcos pescadores, com maior capacidade de carga que as demais embarcações utilizadas na pesca regional, o que certamente influencia os dados. Enquanto que nas comunidades a jusante, o número de pescadores e desembarques é numericamente maior que da área a montante e as pescarias realizadas principalmente com pequenas embarcações – canoas motorizadas.

O resultado dessa análise difere também do observado para a renda familiar gerada com a pesca (RFP) (item 4.13) onde se observa que essa renda para os pescadores da Comunidade do Teotônio é mais alta que as demais observadas nas outras comunidades.

Assim como para a produção e CPUE para a renda líquida gerada por expedição não é viável realizar uma análise estatística que compare os anos 2009 e 2010.

#### **4.5 Perfil dos pescadores e da pesca por localidade, na área da AHE JIRAU, de acordo com relato oral dos pescadores cadastrados no monitoramento.**

Este item contempla informações referentes aos dados da área de estudo da AHE JIRAU que ainda não foram apresentados nos relatórios anteriores. No período junho a novembro de 2010 foram realizadas atividades específicas para aplicação do questionário e entrevista com os pescadores comerciais em sete pontos de monitoramento na área da AHE JIRAU. Considerando todas as localidades estudadas, até o momento na área de montante foram cadastrados por meio do Questionário do perfil da pesca e do pescado 156 pescadores, 116 na área do Futuro Reservatório e à jusante 657, totalizando 1793 atuando na pesca (Observação: Para melhor entendimento sobre as diferenças entre o valor registrado no cadastro feito por meio do questionário do perfil do pescador e o monitoramento ver a metodologia).

Cabe ressaltar que o cadastramento realizado pela equipe não tem a pretensão de englobar todos os pescadores da área de forma censitária, e sim o objetivo de caracterizar os atores por amostragem (aleatória). Além disso, há um acordo com as colônias de pescadores de que o nome dos pescadores não serão utilizado ou divulgado sem a autorização dos mesmos. Dessa forma, para evitar o desentendimento, o termo “cadastro” não foi usado junto aos pescadores. Pois alguns vinculam o “cadastro” a possibilidade de futuramente receber algum benefício.

**EM BRANCO**

Entende-se que essa amostragem é representativa para atender os objetivos do estudo. Além disso, empregou-se um grande esforço de amostragem em todas as comunidades selecionadas. Constatou-se ainda que em algumas localidades o número de pescadores registrados pela colônia ou pela SEAP não representa o número de pescadores atuantes. Esse fato dificultou a comparação com o número de pescadores registrados por esses órgãos (Tabela 1). Ressalta-se que a aplicação do questionário é contínua, sendo este aplicado sempre que observado na localidade um pescador que não tenha respondido.

As localidades foram agrupadas para análise considerando-se a área em que estão inseridas frente ao empreendimento como: a montante, a jusante e futuro reservatório de Santo Antônio, visando a identificação de padrões nessas áreas. As localidades da área a montante que ainda não foram apresentadas nos relatórios anteriores são apresentadas neste documento.

#### **4.5.1. Importância da pesca na atividade e renda familiar.**

As famílias dos entrevistados são compostas em sua maioria por cinco indivíduos e apresentaram em média dois pescadores, geralmente o marido e a esposa e/ou filhos que se dedicam a atividade pesqueira (tabela 6).

De acordo com o relato dos pescadores observou-se que a média da renda familiar mensal obtida com a atividade pesqueira nas comunidades inseridas na área á montante foi de R\$463,00 ( $\pm 368$ ;n=156), sendo menor que a média observada para as comunidades na área do Futuro Reservatório que é de R\$ 1.368,00 ( $\pm 1.773$ ;n=116) e a jusante de R\$ 632,00 ( $\pm 786$ ;n=657). Provavelmente esta diferença ocorra em função da especificidade da pesca na área do reservatório, principalmente na cachoeira do Teotônio, a qual é voltada para os bagres (Siluriformes), que possuem maior valor comercial.

Como já relatado no Relatório Consolidado Ano I para todas as comunidades estudadas, esta renda é complementada com outras atividades econômicas, principalmente a agricultura, que representa um acréscimo de quase 100% na renda familiar total. O mesmo é observado para as comunidades de montante, onde a Renda Média Familiar total foi de R\$ 728,00 ( $\pm 612$ ;n=156).

Do total dos entrevistados, 39% pertencente a montante (variando de 21 a 57% de acordo com a comunidade), 37% situados na área do reservatório e 24% pertencente a jusante, declararam que se dedicam exclusivamente a pesca, os demais declararam que

**EM BRANCO**

possuem outra atividade econômica, principalmente a agricultura, pecuária e funcionalismo público.

A importância da pesca para sustento dos pescadores vai além da renda da comercialização, o que se constata quando consideramos o consumo do pescado por pessoa, estimado entre 0,5 a 1kg. Estes valores refletem claramente o papel de destaque do peixe para a população ribeirinha. O consumo de pescado na Amazônia apresenta uma das maiores taxas do mundo, representando principal fonte de proteínas para as populações humanas residentes (Santos *et al.*, 2006).

**Tabela 6.** Importância da Pesca na atividade e renda familiar por localidade estudada na área a Montante em comparação com área do Futuro Reservatório e Jusante.

Localidade	Costa Marques	Surpresa	Guajará-Mirim	Jataí	Nova Mamoré	Abunã	Fortaleza do Abunã	Média Montante	Média Reservatório	Média Jusante
Nº de cadastros	8	16	58	5	42	14	13	156	116	657
Possui cadastro na Colônia (%)	63	44	75	100	100	57	23	66	94	87
Nº de Pescadores	19	33	98	6	70	22	22	270	229	1294
Media nº de pescadores por família	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Media nº de pessoas na família	5	5	5	3	4	5	4	4	4	5
% de Pescadores	45	43	34	55	47	35	47	44	50	38
<b>Renda com a atividade pesqueira</b>										
Renda mensal (média) R\$	744 (±590)	277 (±121)	437 (±298)	375 (±170)	342 (±162)	851 (±700)	632 (±273)	463 (±368)	1368 (±1.773)	632 (±786)
Mínimo R\$	150	150	50	200	20	100	350	20	200	20
Máximo R\$	2.000	500	2.000	600	800	2.000	1.000	2.000	10000	9000
<b>Renda com outras atividades</b>										
Renda mensal (média) R\$	637 (±148)	490 (±436)	385 (±281)	1.128 (±1059)	399 (±183)	1.235 (±807)	522 (±350)	559 (±512)	1.099 (±872)	535 (±612)
Mínimo R\$	510	200	20	210	100	450	150	20	80	40
Máximo R\$	800	1.600	1.000	2.400	800	2.900	1.200	2.900	8000	5000
<b>Renda familiar (Total)</b>										
Renda mensal (média) R\$	1.063 (±655)	577 (±473)	606 (±372)	1.503 (±1.222)	459 (±269)	1.557 (±1.204)	979 (±521)	728 (±612)	2.018 (2.396)	925 (±982)
Mínimo	300	150	200	500	100	400	400	100	250	50
Máximo	2.000	2.000	2.000	3.000	1.200	4.000	2.000	4.000	13000	9000
<b>Atividade (%)</b>										
Só pesca	44	44	45	20	57	43	21	39	37	24
Pesca	62	52	64	50	88	58	93	67	84	57
Agricultura	8	3	3		7			5	32	28
Funcionário público	15	3	6	25			7	11		10
Pecuária						8		8	2	4
Outras	15	42	15	25	5	33		23	26	10
<b>Consumo Familiar diário - kg (média)</b>										
	0.8	0.5	0.5	0.7	0.7	0.6	0.4	0.6	1.3	0.6
<b>Pratica a atividade pesqueira %</b>										
Individual	25	20	17		16	20	15	19	36	31
Grupo	25	7	47	25	36	13	23	25	45	24
Familiar	50	73	36	25	38	46	38	44	44	61

**EM BRANCO**

#### 4.5.2. Caracterização da atividade e forma de comercialização

A comercialização do pescado na maior parte das localidades estudadas envolve atravessadores da própria localidade (cerca de 60 dos entrevistados), os quais são ou foram pescadores que compram o pescado para revender nas cidades mais próximas (tabela 7). Na área de montante, semelhante aos observado na área a jusante e do futuro reservatório, um percentual de pescadores que vende diretamente ao consumidor em sua residência (46% dos entrevistados) e uma pequena parte que encaminha o pescado para atravessadores fixos que ficam nas cidades (9%). A forma de conservação do pescado para comercialização mais utilizada é o gelo (45% dos entrevistados), seguida da venda do peixe fresco (33%).

Na caracterização das pescarias observou-se que:

- A maioria dos pescadores das comunidades na área da AHE JIRAU (montante) pesca com outros membros da família (44%) ou em grupos (25%).
- O melhor período para a atividade da pesca variou entre as localidades. A montante foi citado o período de junho à agosto, na área do reservatório foi citado de agosto à novembro e nas localidades a jusante o período indicado foi entre os meses de junho a outubro.
- Os principais pesqueiros citados para as comunidades a montante foram em ordem de importância foram os rios Madeira, Guaporé, Mamoré, Igarapé do Lage e rio Pacáas Novos;

**EM BRANCO**

**Tabela 7.** Caracterização da atividade pesqueira e forma de comercialização por localidade estudada na área a Montante em comparação com área do Futuro Reservatório e Jusante.

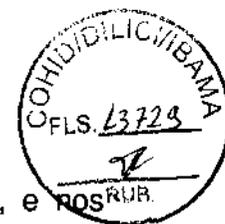
Localidade	Costa Marques	Surpresa	Guajará-Mirim	IATA	Nova Mamoré	Abunã	Fortaleza do Abunã	Média Montante	Média Reservatório	Média Jusante
<b>Comercialização %</b>										
diretamente ao consumidor	43		24	57	50	50	50	46	45	26
atravessadores locais	57	100	76	29	50	50		60	63	64
atravessadores no município próximo				14			4	9	34	35
<b>Forma de comercialização (%)</b>										
Fresco	43	40	8		23	53		33	63	46
Gelo	50	35	79	25	50	33		45	60	51
Congelado	7	25	13	75	27	13		27	10	19
Salga										3
<b>Melhor período de pesca (N respostas)</b>										
Janeiro		2					14	16	32	40
Fevereiro		4					26	30	32	73
Março	7	7		22			26	62	48	84
Abril	12	19		33			11	75	39	51
Maio	5	19		22	18		11	75	32	85
Junho	12	19	15	22	27	26	3	124	13	95
Julho	16	11	18		21	26		92	13	169
Agosto	14	5	18		18	21	6	82	84	243
Setembro	19	5	14				6	44	141	207
Outubro	12	2						14	112	125
Novembro	5	5						10	31	2
Dezembro		2						2	43	7
<b>Locais de pesca (%)</b>										
Rio Madeira					15	17	8	13	47	64
Rio Pacaás			24					24		
Rio Guaporé	100	19	21					47		
Rio Mamoré		22	32	75				43		
Rio Abunã						25	21	23		
Igarapé Lage					37			37		
Ribeirão					20			20		
Igarapé Simãozinho						22		22		
Igarapé São Sebastião							21	21		
Igarapé Simão						20		20		
Igarapé lata				25				25		

#### 4.5.3. Gestão e Conflitos pesqueiros

As principais organizações sociais que representam os pescadores na área de estudo são as Colônias de Pesca Z-1 de Porto Velho, e a Colônia Z-2 de Guajará-Mirim, e a Colônia de Costa Marques. A proporção de pescadores filiados às colônias é bastante alta, sendo 66% dos entrevistados a montante, 94% na área do futuro reservatório e 87% a jusante.

Além das Colônias, também atua na região, o Sindicato dos Pescadores Profissionais do Estado de Rondônia, fundado em 2009 e possui 1.500 filiados. A fundação desse sindicato foi organizada pelo antigo presidente da colônia de pescadores Z-1 e tem levado a constantes conflitos entre as duas entidades. Em nível nacional a Federação dos Pescadores também atua na região.

**EM BRANCO**



A função de cada uma dessas entidades é bastante diferente, contudo, e nos últimos anos os conflitos entre elas tem sido constante, elevando a divisão do grupo de pescadores e demonstrando uma fragilidade na classe. A falta de capital social no grupo de pescadores, talvez em função da falta de crédito às entidades que lhes representam ou aos órgãos gestores é bastante preocupante frente aos desafios que irão enfrentar em um cenário de mudanças no ambiente de pesca e que certamente afetarão a atividade.

A gestão da atividade pesqueira no estado é de responsabilidade do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), IBAMA e a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM). Soma-se a esse cenário a atuação desconectada entre os órgãos gestores e entidades de classe.

O MPA que tem como função implementar a política nacional pesqueira e aquícola, abrangendo produção, transporte, beneficiamento, comercialização, abastecimento e armazenagem, implantação de infra-estrutura de apoio à produção, à comercialização do pescado e de fomento à pesca e aquicultura; organização e manutenção do Registro Geral da Pesca, fiscalização das atividades de aquicultura e pesca no âmbito de suas atribuições e competências; concessão de licenças, permissões e autorizações para o exercício da pesca comercial, artesanal e da aquicultura (MPA – BRASIL, 2010).

A SEDAM, possui funções de fiscalização e proteção das áreas de pesca e ordenamento da atividade pesqueira e piscicultura do estado de Rondônia (SEDAM, 2010). O IBAMA por sua vez tem função de Coordenação-Geral de Autorização de Uso e Gestão de Fauna e Recursos Pesqueiros - CGFAP compete coordenar, supervisionar, regulamentar e orientar a execução e implementação das ações e atividades relacionadas à gestão do uso dos recursos pesqueiros e faunísticos, além de gerenciar as demandas inerentes aos dispositivos dos acordos nacionais e internacionais dos quais o país é signatário (IBAMA, 2010)

Contudo nos últimos dez anos tem se observado na região sobreposição de funções e centralização da gestão pela SEDAM. Este cenário é fortemente influenciado pelo governo estadual e seu representante na SEDAM. Recentemente com a troca de gestores e equipe da SEDAM, somada a forte atuação do MPA este cenário está mudando. Porém, no estado, até o momento, não se observa Políticas Públicas efetivas de ordenamento e desenvolvimento do setor pesqueiro.

Apesar das práticas citadas acima, quando questionados quanto à existência de formas de manejo, a maioria dos pescadores informaram que não existe ou não conhece formas de manejo pesqueiro em prática nas suas localidades (Tabela 8). Algumas práticas

**EM BRANCO**

citadas (Anexo VIII) demonstraram que houve pouco entendimento dos pescadores sobre a questão levantada no questionário do perfil da pesca.

**Tabela 8.** Gestão e Conflitos pesqueiros por localidade estudada na área a Montante em comparação com área do Futuro Reservatório e Jusante.

Localidade	Costa Marques	Surpresa	Guajará-Mirim	Iata	Nova Mamoré	Abunã	Fortaleza do Abunã	Média Montante	Média Reservatório	Média Jusante
<b>Principais Conflitos %</b>										
Não tem Fiscalização	67	29	43	20	49	50		43	73	39
Há pouco peixe				40	19			38	46	47
Construção da Hidrelétrica				20			17	30		20
Invasão de pescadores de fora								19	20	19
Fiscalização Bolívia	11						17	14		13
Na comunidade não há energia										33
Desunião/conflitos entre os pescadores		18								
Dificuldade do transporte				20				20		
Falta de fábrica de gelo									27	33
Aparelho de pesca proibido	11							11		
Falta de locais de pesca	11	29	35				58	33		14
<b>Principais sugestões %</b>										
Nenhuma		31		40	21	38		33	63	41
Entrar em acordo com a fiscalização							11	11	39	
Comercialização de peixes feita apenas por pescadores registrados						15		15		29
implantar o manejo de peixes							11	11		32
Financiamento para a pesca na região						23		23	66	32
Restrição da pesca					12			12		24
Liberar a pesca/Locais de pesca	67	19	53					46	26	20
Instalação da energia									33	27
Construção de uma fábrica de gelo		25		40				33	29	15
Construção de um frigorífico										24
Melhorar a fiscalização			22		12			17	37	32
Pagar salário aos pescadores										9
Indenizar os Pescadores										9
Ter um comprador certo					20			20		
Liberar aparelho de pesca	33							33		
Ter mais peixes								33		
Criar uma Colônia de pescadores					29		33	29		
<b>Principais formas de manejo %</b>										
Não Existe	88	100		100	34	33	18	62	82	54
Devolve peixes pequenos ao rio	13		18		15	25	18	18		31
Rodízio em pesqueiros									45	35
Não pesca na época de desova					15	25	9	16		22
Preserva os locais de pesca			33		13			23		25
Não há invasão de pesqueiros de outras comunidades										
Não pesca em local proibido									3	
Não pesca peixes pequenos			20				27	24		

**EM BRANCO**



## 4.6. Levantamento do Conhecimento Ecológico Local - CEL dos pescadores e suas concepções sobre o ambiente e a pesca

### 4.6.1 Introdução

As comunidades que exercem atividades de estreita relação de uso e dependência de recursos naturais incorporam conhecimentos de processos que são conhecidos como conhecimento ecológico tradicional (CET), conhecimento ecológico local (CEL) ou etnoconhecimento (Johannes 1989; Silvano & Begossi, 2004). Esse conjunto de conhecimentos se constitui em rica fonte de informação sobre a ecologia, biologia e diversidade de espécies bióticas.

### 4.6.2 Metodologia

Neste estudo utilizamos o conceito de Conhecimento Ecológico Local - CEL como mais adequado para caracterizar o conhecimento dos pescadores abordados aqui. A pesca na região estudada como atualmente é praticada, não pode ser classificada somente como atividade tradicional, uma vez que não se pode afirmar que os grupos de pescadores alvo do estudo apresentam continuidade histórica no modo de uso desses recursos, por se tratar de uma pesca comercial praticada mais recentemente pelas populações autóctones e imigrantes que hoje ocupam essa região. Thé (2003), estudando a pesca no alto e médio São Francisco, também optou pela utilização dessa terminologia para a definição do conjunto de conhecimentos de pescadores artesanais.

O Conhecimento Ecológico Local dos pescadores das localidades estudadas é apresentado neste estudo como registro complementar ao conhecimento técnico-científico sobre a ecologia e biologia das espécies alvo da pesca, além de permitir o levantamento de conflitos existentes na prática da atividade pesqueira e a elaboração de cenários atual e futuro decorrentes da perspectiva de implantação do empreendimento hidroelétrico de Santo Antônio e sua efetivação em um futuro próximo. Esse conhecimento está baseado na prática cotidiana da pesca e seu registro é mnemônico<sup>1</sup> (Barahona *apud* Toledo, 1992).

A estratégia utilizada na coleta de dados consistiu em visitas as localidades acompanhadas por membros da equipe da UNIR que possuem forte relacionamento com os pescadores e as entidades da classe locais. Nessas visitas foram realizadas reuniões

<sup>1</sup> Mnemônico – que tem relação com a memória; que ajuda a memória; recurso mnemônico.

**EM BRANCO**

com um conjunto de pescadores para apresentação da metodologia de trabalho, objetivo desta etapa do estudo e a forma de utilização da informação. A partir da aprovação do método, foi iniciada a construção dos mapas mentais da pesca (Kozel, 2001), levantando informações sobre as espécies pescadas, ambientes de pesca, rotas de migração, ordenamento da atividade, conflitos, cenários atual e futuro (Figura 45).



Figura 45. Reunião com pescadores para construção de mapas mentais da pesca na localidade de Iata.

A construção dos mapas mentais foi norteada por um roteiro pré-estabelecido no qual eram registradas, pelos técnicos colaboradores, as informações sobre os seguintes aspectos: (i) locais de pesca; (ii) migração das espécies: direção, ambientes, época, nível do rio; (iii) ciclo reprodutivo: presença de peixe ovado, verificação da desova (época e ambientes); (iv). alimentação: tipo de alimento, predominância, época; (v) formas de ordenamento da pesca utilizadas ou idealizadas pelos pescadores e as sugestões de manejo e conservação das espécies estudadas e da atividade em todo o trecho de

**EM BRANCO**

influência do empreendimento; (vi) conflitos e cenários da pesca em cada localidade: atual e futuro (após a implantação do empreendimento) (Anexo VI - Roteiro).

A construção de mapas mentais levaram os pescadores a refletirem sobre suas ações e atitudes, analisando o seu espaço enquanto lugar de vivência e serviram como base para a construção de cenários e espacialização de informações importantes no contexto da pesca no trecho estudado.

Niemeyer (1994), salienta que os mapas mentais são produtos de mapeamentos cognitivos, tendo diversas formas como: desenhos e esboços de mapas ou listas mentais de lugares de referência. De acordo com Merleau-Ponty, (1999), o conhecimento espacial adquirido pelos homens, consiste, sobretudo em imagens mentais, construídas na trajetória em sua vivência a partir de sua percepção. Mapas mentais na percepção ambiental, não devem ser vistos como meros produtos cartográficos, mas como forma de comunicar, interpretar e imaginar conhecimentos ambientais. De acordo com Wood (1992), torna-se importante salientar que, um mapa não é a realidade e não nos deixa ver coisa nenhuma, mas ele deixa nos saber, o que outras pessoas viram, acharam ou descobriram.

Outra estratégia adotada consistiu na identificação de “consultores locais” em cada localidade a partir do estabelecimento de uma rede de indicação (Furtado, 1993), iniciada com as indicações de pescadores e outros moradores que participaram das reuniões (construção de mapas mentais), os quais apontaram os “bons” pescadores, pessoas de grande experiência e relação com a pesca. Esses consultores foram entrevistados a partir do mesmo roteiro utilizado na elaboração dos mapas mentais e as informações declaradas foram validadas e esclarecidas nessas entrevistas.

A partir do registro do CEL sobre a biologia, ecologia e atividade pesqueira envolvendo as espécies estudadas houve a sistematização das informações para cada espécie e construídos os cenários atual e futuro da pesca na região, a partir de pressupostos científicos e da cultura local. Para a descrição dos modelos associados ao conhecimento dos pescadores, foram analisados os dados destacando as informações dadas em comum por pelo menos 50% dos informantes, conforme método adotado por Montenegro (2002) e Thé (2003).

Os mapas mentais elaborados em cartolina com os pescadores foram digitalizados (Figura 46) e redesenhados afim de subsidiar a construção de cenários no formato de mapas pictográficos recorrendo ao uso de signos figurativos simplificados que representam coisas e objetos do meio envolvente (*pictogramas*) facilitando a visualização das situações apresentadas pelos pescadores (cenários atuais) ou hipotetizadas por eles

**EM BRANCO**

(cenários futuros) a partir da implantação do empreendimento. De acordo com Kozel (2001), é através dos processos perceptivos, a partir dos interesses e necessidades que estruturamos e organizamos a interface entre realidade e mundo, selecionando-as, armazenando-as, e conferindo-lhes significados. O aporte da percepção fenomenológica proporcionou subsídios para a compreensão da realidade vivida pelos pescadores.

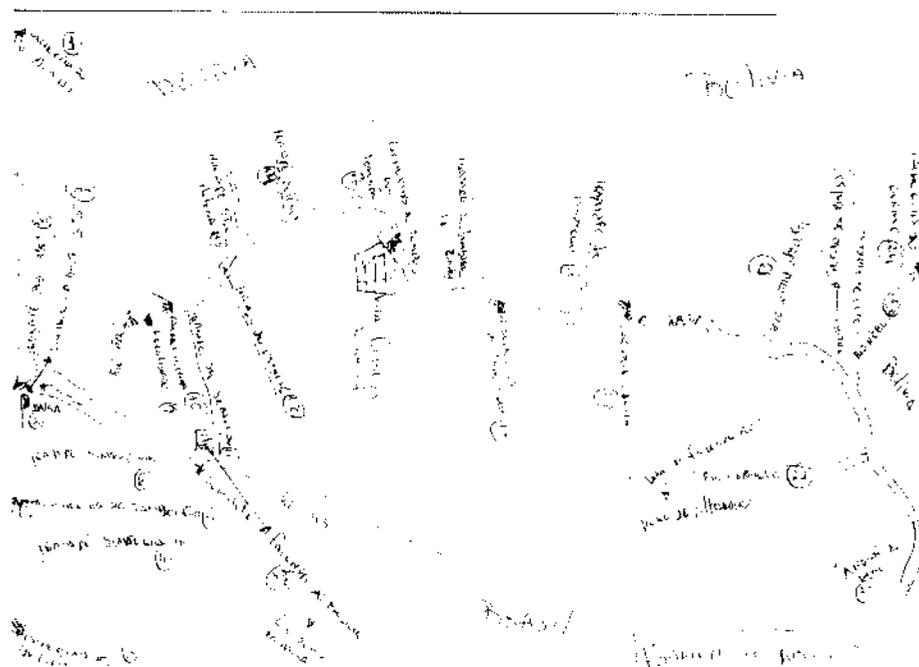


Figura 46. Imagem digitalizada do mapa mental da pesca na localidade de Fortaleza do Abunã.

Essas técnicas são amplamente utilizadas para estudos dessa natureza, em especial com estudos de ecologia que investigam as relações humanas com o ambiente e a interação de processos físicos e biológicos, bem como fazem parte do diálogo entre as ciências naturais e as ciências sociais (Marques, 1995; Diegues, 2000; Kozel, 2001; Carvalho, 2002; Thé, 2003; Saldanha, 2005).

As entrevistas e a construção dos mapas mentais da pesca em cada localidade são metodologias qualitativas que se complementarão com outras informações obtidas ao longo dos estudos realizados de forma simultânea. Além disso, por se configurar como uma metodologia de caráter eminentemente participativo, propicia o envolvimento dos pescadores locais na construção do conhecimento, discussão de cenários e proposição de estratégias importantes para a conservação das espécies e manutenção da atividade pesqueira local. Todo o material produzido está depositado no Laboratório de Ictiologia e Pesca da Universidade Federal de Rondônia (UNIR).

**EM BRANCO**

### 4.6.3 Resultado

No trecho estudado a pesca é realizada por pescadores artesanais, polivalentes e oportunistas. Quando comparados aos pescadores que vivem às margens do Madeira, os pescadores desse trecho exploram um número menor de espécies em diferentes épocas do ano de acordo com a disponibilidade sazonal de acesso as áreas de pesca (Tabela 9). A pesca artesanal está presente em populações ribeirinhas/caboclas, indígenas e em uma parcela da população de centros urbanos das cidades localizadas neste trecho e atende a planos pessoais ou metas de um grupo social, relacionadas principalmente com a subsistência (consumo) e a demanda de mercado (venda).

### Ambientes de Pesca

A escolha dos locais de pesca e dos apetrechos que serão utilizados responde às características do ambiente, variações espaço-temporais do recurso a ser explorado, e quando da prática de pesca comercial, às demandas do mercado.

Em todas as localidades estudadas os rios são os ambientes mais citados para a pesca de 22 espécies (Tabela 9), sendo o rio Madeira comum para a pesca de Abunã, Fortaleza do Abunã e Mutum Paraná. Outros rios citados como locais importantes para a pesca são: Guaporé, Mamoré, Negro, Abunã, Mutum, Iata.

*"O Guaporé é água preta e o Mamoré é água suja (barrenta). A Ilha em frente a Surpresa é resultado do rompimento de um canal artificial que tinha sido escavado no lado da Bolívia, onde hoje passa o Mamoré".*  
*(pescador de Surpresa)*

**Tabela 9.** Locais onde são realizadas as pescarias nas localidades de Fortaleza do Abunã, Abunã, Iata, Mutum Paraná e Surpresa, compreendidas no trecho de estudo do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira AHE Jirau.

Rel.	Espécies	Abunã	Fortaleza do Abunã	Surpresa	Iata	Mutum Paraná
1	Dourada					
2	Filhota/ Piriba	Rio Madeira	Rios Madeira, Abunã e Negro		Rio Iata	Rio Madeira
3	Babão				Rio Iata	
4	Jatuarana		Todos os Igarapés	Rios Guaporé e Mamoré	Rio Iata e Igarapés	Rios Madeira e Mutum
5	Corimba		Todos os Igarapés	Rios Guaporé e Mamoré		
6	Pacu		Todos os Igarapés	Rio Mamoré		Rio Mutum
7	Surubim	Igarapé Simãozinho	Rios Madeira, Abunã e Negro	Rios Guaporé e Mamoré	Rio Iata	Rio Mutum
8	Peixe Lenta				Rio Iata	
9	Tucunaré		Todos os Igarapés	Rio Guaporé		
10	Tetra					
11	Jau	Rios Madeira e Abunã		Rios Guaporé e Mamoré	Rios Iata e Mamoré	Rio Madeira
12	Pirapitinga		Rios Madeira e Abunã	Rios Guaporé e Mamoré		Rios Madeira e Mutum
13	Pescada	Rio Abunã (Cachoeira do Tanburata)	Todos os Igarapés			Rio Madeira
14	Pirarucu	Igarapé e Lago				
15	Piranha					

**EM BRANCO**

15	Pinarara			Rios Guaporé e Mamoré		
17	Capenari				Rio Itaipu	
18	Tambaqui		Rios Madeira e Abunã	Rios Guaporé e Mamoré	Rio Mamoré	Rio Madeira
19	Cara Açú					
20	Cara			Rio Guaporé		
21	Plau		Todos os Igarapés	Rios Guaporé e Mamoré		Rio Mutum
22	Pintadinho				Rio Itaipu	

Fonte: relato dos pescadores. Obs: os lagos e igarapés de cada localidade estão citados nas figuras 11, 12 e 13, neste estudo.

**Legenda:**

Rios

Sistema secundário (Lagos, igarapés e/ou Igarapés)

Área mista (Rio e Lago e/ou Igarapé)

No processo de escolha das estratégias de pesca o pescador utiliza o CEL relacionados às espécies e ao ambiente e pondera na tomada de decisão as vantagens dessa escolha de forma a diminuir as incertezas próprias da atividade pesqueira.

*“O igarapé Simãozinho e Simão Grande são os melhores pesqueiros e é perto de áreas bem preservadas”. (Pescador de Abunã).*

*“peixe no Igarapé é direto só para na época da proibição (defeso)”. (Pescador de Mutum Paraná).*

**Conhecimento Ecológico Local (CEL) dos pescadores acerca da ictiofauna alvo da pesca**

A pesca artesanal requer dos pescadores um conjunto de conhecimentos sobre o ambiente e as espécies-alvo que possibilite a diminuição das incertezas inerentes a essa atividade. O saber dos pescadores artesanais se constitui em um corpo de conhecimento rico em matizes valiosos e eficazes para a comunidade científica e pode ser usado como fonte de informações importantes para estudos ecológicos e promover a cooperação e o diálogo entre pescadores, cientistas e agentes governamentais (Poizat e Baran, 1997; Hoggarth *et al.*, 1999; Bao *et al.*, 2001; Costa-Neto *et al.* 2002; Allut, 2000; Silvano e Begossi, 2005) ou como indicador de processos e alterações no ecossistema ainda não estudados ou evidenciados pela ciência (Carvalho, 2002).

O Conhecimento Ecológico Local sobre reprodução e alimentação das espécies, escolha e localização dos pesqueiros ou pontos de pesca em diferentes estações, definem e norteiam o uso desses recursos diminuindo as incertezas da pesca.

**a. Migração**

**EM BRANCO**

Os pescadores que participaram da elaboração dos mapas mentais nas diferentes localidades relatam um conjunto de conhecimentos sobre as rotas migratórias de parte das espécies que são alvo de suas pescarias (Tabela 10).

*"De modo geral na migração os peixes que descem o rio Mamoré sobem o Guaporé. Os que descem o rio Guaporé sobem o Mamoré. Os que vem subindo do lago do Mercedes viram no rio Guaporé. Os peixes vão trocando os tipos de água" (Pescador de Surpresa).*

*"Piscica sobe no lata na Semana Santa (abril/maio) e aí o tambaqui e pirapintinga sobe atras" (Pescador de lata).*

*"maio/junho, conforme a cheia, é a piracema, subida de peixe e entrada nos Igarapés. O peixe liso vem do Amazonas, mas é difícil o peixe passar de muito por aqui por causa da pesca e da usina. Peixe liso acompanha os menores, de escama, sobem no verão para ir comendo. Os de escama, no inverno entram nos igarapés, inclusive no rio Mutum vão até as cabeceiras, mas de Guajará pra cima ninguém pesca por que é preservado". (Pescador de Mutum Paraná).*

Os pescadores das localidades estudadas demonstraram um vasto conhecimento sobre a dimensão do comportamento migratório nos espaços (ambientes) localizados no entorno de sua área de atuação. Os pescadores diversificam suas áreas de pesca de modo a aproveitar diferentes ambientes de acordo com as modificações do regime sazonal.

*"Aqui a gente pesca no Igarapé só no inverno pois eles secam no verão. No rio Madeira só pesca durante o verão, os peixes vão para lá porque no Abunã seca muito. No inverno os peixes vão para o Abunã (sobem o rio) e entram no rio e igarapés para comer frutas (tem muito igapó conservado, com as margens bem preservadas). No rio Negro pescam no inverno e verão. No verão o peixe foge para o Madeira que mais água e podem entrar nos pedrais". (Pescador de Fortaleza do Abunã).*

*"O peixe agora (agosto/2010) o peixe está subindo, na época do verão tem piracema e no inverno está dentro do igapó comendo". (Pescador de Mutum Paraná).*

*"No tempo da desova os peixes mudam de igarapés em igarapés, eles saem de um e entram no outro". (Pescador de Mutum Paraná).*

Os grandes bagres migradores (p.ex. dourada, piramutaba) são pouco pescados neste trecho de forma que poucos são os registros sobre essas espécies. Quando indagados sobre o motivo das migrações, os principais motivos atribuídos a maioria das espécies são: reprodução e alimentação.

**EM BRANCO**

**Tabela 10.** Conhecimento Ecológico Local (CEL) sobre migração das espécies-alvo das pescarias nas localidades de Fortaleza do Abunã, Abunã, Iata, Mutum Paraná e Surpresa, compreendidas no trecho de estudo do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira AHE Jirau.

ESPÉCIES	ROTA	MOTIVO
Curimatã/ Curimba	Sobe o rio Madeira depois da Jatuarana no fim de setembro.	NS
Dourada	Sobem o Madeira. Sobem muito pouco na área de pesca Mutum Paraná	NS
	Vem do rio Amazonas, sobe o Iata (somente pelo rio, não entra nos Igarapés).	Reprodução
Filhote/ Piraíba	Vem do rio Amazonas, sobe o Iata (somente pelo rio, não entra nos Igarapés).	Reprodução
Jaturarana	Vem do Mamoré, sobem o rio Iata e entra no Igarapé para se alimentar e depois continua a subir.	Alimentação
	Sobem o rio Madeira e entra nos Igarapés para desovar depois descem	Reprodução
	Sobe o rio Madeira	NS
Jau	Sobe Madeira.	NS
	Sobe o rio Amazonas na vazante e entra nos Igarapés	Alimentação
Pacu	Sobem o Madeira depois da Jatuarana, no fim de setembro.	NS
	Sai dos Igarapés vem para o rio Mamoré, sobe o rio Iata e entra no Igarapé para alimentar e depois continua a subir	Alimentação
Piau	Sobem o Madeira e entra nos Igarapés para desovar e depois descem.	Reprodução
Pirapintinga	Sobe o rio Amazonas na vazante e entra nos Igarapés.	Reprodução
Pirarucu	Sai do rio e entra nos Igarapés	NS
Surubim	Sobe o rio Madeira	NS
Tambaqui	Sobe o Amazonas na vazante e entram nos Igarapés. Na seca os pescadores pescam na saída.	Alimentação

Fonte: relato dos pescadores

Quanto às espécies que realizam migrações pelo canal dos rios, verifica-se que os pescadores sistematizam um CEL fortemente relacionado à área de pesca em que eles atuam.

### **b. Alimentação**

Nas localidades estudadas são poucos os pescadores que relataram conhecer os itens alimentares das espécies (Tabela 11), esse registro se dá pela observação do peixe no ambiente e pela transmissão oral a partir da prática da pesca com pescadores mais experientes.

**Tabela 11.** Conhecimento Ecológico Local (CEL) sobre itens alimentares de espécies de peixes alvo da pesca nas localidades de Fortaleza do Abunã, Abunã, Iata, Mutum Paraná e Surpresa, compreendidas no trecho de estudo do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira AHE Jirau.

ESPÉCIES	ITEM ALIMENTAR	TIPO DE ALIMENTAÇÃO
Acará-açu	Peixe pequeno	Piscívoro
Barbado/Barba-Chata	Peixes	Piscívoro
Babão	Peixes	Piscívoro

**EM BRANCO**

Curimatá/ Corimba	Lodo e barro	Detritívoro
Dourada	Peixes	Piscívoro
Filhote/ Piraíba	Peixes	Piscívoro
Jatuarana	Come de tudo, mato, frutas (seringa, araçá, ingá, muru muru, cajá, marajazinho, gameleira, flor da embaúba, aricuri, castanha, buriti, açai, cajui, oixirana, burdião, pitomba, taquari, marmelo, mamona, apuí, guajará, mangue, biorana, orana, cajurana, seringa, taquari, cupui, bacuri de anta, bananinha, pomba de burro, tartaruginha), peixes pequenos, siri, lodo do rio. OBS: Passa seis meses comendo (inverno) e no verão não se alimenta	Onívoro
Jaú	Peixe pequeno, camarão, o que encontrar, carcaças e inclusive fruta (guajará, pupunha, cajui, capitari, apurui).	Onívoro
Pacu	frutas (biorana, orana, cajurana, seringa, taquari, taquara, guaiara, cupui, bacuri de anta, bananinha, pomba de burro, bananinha, araçá, ingá, muru muru, cajá, marajazinho, gameleira, flor da embaúba, aricuri, castanha, buriti, açai, cajui, oixirana, burdião, pitomba, taquari, marmelo, mamona, apuí, tartaruginha)	Frugívoro
Pescada	Outros peixes (sardinha)	Piscívoro
Piau	Frutas (biorana, orana, cajurana, seringa, taquari, cupui, bacuri de anta, bananinha, pomba de burro, tartaruginha), camarão	Onívoro
Pirapitinga	frutas (seringa, taquari, marmelo, mamona, apuí frutas (biorana, orana, cajurana, seringa, taquari, cupui, bacuri de anta, bananinha, pomba de burro, araçá, ingá, muru muru, cajá, marajazinho, gameleira, flor da embaúba, aricuri, castanha, buriti, açai, cajui, oixirana, burdião, pitomba, taquari, marmelo, mamona, apuí, tartaruginha.)	Frugívoro
Pirarara	Peixes pequenos, frutas, camarão, caracol, etc.	Onívoro
Pirarucu	Peixes pequenos	Piscívoro
Surubim	Peixe pequeno, pode comer frutas	Onívoro
Tambaqui	Fruta (Guajará, seringa, araçá, ingá, muru muru, cajá, marajazinho, gameleira, flor da embaúba, bananinha, aricuri, castanha, buriti, açai, cajui, oixirana, burdião, pitomba, taquari, marmelo, mamona, apuí)	Frugívoro
Tralra	Peixe pequeno	Piscívoro
Tucunaré	Piabas (peixes pequenos),	Piscívoro

Fonte: relato dos pescadores

Segundo os pescadores, os períodos de vazante e seca são os em que a maioria dos peixes está com maior quantidade de gordura armazenada na cavidade celômica. Algumas espécies são indicadas com um alto índice de gordura o ano todo, são elas: filhote, jaú e pirapitinga (Tabela 12).

Segundo eles, isso provavelmente se deve a maior abundância de alimento nas áreas de igapós e lagos no período antecedente, a cheia, permitindo o armazenamento de gordura.

*"De modo geral todas as espécies estão mais gordas na vazante de abril a julho logo após a cheia pois na cheia se alimentam no igapó. No fim do verão ficam mais magros". (Pescador de Surpresa).*

**EM BRANCO**

**Tabela 12.** Conhecimento Ecológico Local (CEL) sobre a época de maior índice de gordura de espécies de peixes alvo da pesca nas localidades de Fortaleza do Abunã, Abunã, Iata, Mutum Paraná e Surpresa, compreendidas no trecho de estudo do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira AHE Jirau.

ESPECIES	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Acará-açu												
Aracu comum												
Aracu cabeça gorda												
Barbado/Barba-chata												
Caparari												
Dourada												
Filboto/Piraiuba												
Jaraqui-escama-fina												
Jaraqui-escama-grossa												
Jatuarana												
Jui												
Pacu												
Plau												
Piramatuba												
Piranha Caju												
Pirapintinga												
Piracara												
Pirarucu												
Sardinha												
Surubim												
Tamostá												
Traira												
Tucunaré												

Fonte: reuniões com pescadores para elaboração dos mapas mentais.

Legenda:

Enchente	vazante
Cheia	seca

### c. Reprodução

Comparado a outros temas, poucos pescadores relataram conhecimento sobre a reprodução dos peixes. Somente registramos informações sobre reprodução de sete espécies das 22 que são alvo da pesca nessas localidades. Só houve registro de visualização de desova para filhote e várias espécies são encontradas com ova ao longo do ano (Tabela 13). Os pescadores de Surpresa relataram não saber muito sobre desova, pois as espécies não desovam nas proximidades, "lá é só passagem".

Segundo os pescadores o tambaqui desova várias vezes ao longo do ano e o pirarucu desova (esvazia) primeiro um lado inteiro enquanto o outro está cheio:

**EM BRANCO**



**EM BRANCO**

**d. Sazonalidade e Dinâmica da Pesca**

Os pescadores das localidades estudadas não se caracterizam como pescadores exclusivos de determinadas espécies (especialistas), pois se dedicam à captura de um conjunto de espécies tanto de escama (Characiformes) quanto os "peixes-liso" (Siluriformes). Porém, quando comparado com as localidades do rio Madeira o número de espécies pescadas é menor. Segundo relato dos pescadores verifica-se que a sazonalidade ambiental resultante principalmente do regime do nível do rio (enchente, cheia, vazante, seca) resulta em uma variação sazonal no período de maior captura de algumas espécies alvo da pesca em cada localidade.

Os meses de maior produção caracterizado como safra variou para cada uma das espécies verificando-se que a atividade se sustenta por um conjunto de espécies de Siluriformes e Characiformes (Tabelas 15 e 16).

Há declaração do período de safra das espécies nas diferentes localidades nos quatro períodos sazonais. Sendo o período de vazante/seca o mais citado como o de safra para a muitas das espécies.

*"No verão o peixe foge para o Madeira que tem mais água e podem se esconder nos pedrais. No verão a pesca é melhor, só não para jatuarana que dá mais no inverno". (pescador de Fortaleza do Abunã).*

A safra da dourada (*Brachyplatystoma rouseauxii*) só foi relatada para as localidades de Abunã, Iata e Mutum Paraná e ocorre nos meses de vazante/seca (maio a outubro). Comparada as demais localidades estudadas ao longo do rio Madeira a pesca de dourada neste trecho é muito pequena.

O filhote (*Brachyplatystoma filamentosum*) e jaú (*Zungaro zungaro*) são mais pescados (safra) no período de vazante/seca nas localidades de Abunã, Iata, Mutum Paraná e Surpresa. A pesca do jaú tem comportamento parecido com a época de pesca na Localidade de Teotônio pois a pesca se dá no mesmo tipo de ambientes (tombo de cachoeira e igarapés).

Para algumas espécies não há uma época definida como safra, sendo declarada a pesca com mesma intensidade o ano todo. O babão (*Brachyplatystoma platynema*) tem a safra ocorrendo na época de vazante/seca somente na localidade de Iata.

**Tabela 15.** Conhecimento Ecológico Local (CEL) sobre o período de safra das espécies de Siluriformes (peixe-liso) alvo da pesca nas localidades de Fortaleza do Abunã, Abunã, Iata, Mutum Paraná e Surpresa, compreendidas no trecho de estudo do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira AHE Jirau.

Espécies	Meses												Comunidade	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		

**EM BRANCO**

Dourada					Rio Iata	Rio Iata	Rio Iata	Rio Madeira	Rio Madeira				Abunã
					Rio Madeira		Iata						
Filhote					Rio Madeira		Mutum Paraná						
					Rio Madeira Abunã e Negro		Fortaleza do Abunã						
						Rio Madeira	Rio Madeira	Rio Madeira	Rio Madeira				Abunã
					Rio Iata	Rio Iata	Rio Iata						Iata
Surubim					Rio Madeira		Mutum Paraná						
	Todos os Igarapés	Todos os Igarapés	Todos os Igarapés	Todos os Igarapés	Rio Madeira Abunã e Negro	Todos Igarapés	Fortaleza do Abunã						
					Igarapé Simãozi -nho				Abunã				
					Rio Iata		Iata						
	Rio Mutum	Rio Mutum	Rio Mutum	Rio Mutum	Rio Mutum	Rio Mutum	Rio Mutum	Rio Mutum	Mutum Paraná				
Jau						Rio Madeira e Abunã				Abunã			
					Rio Iata	Rio Iata	Rio Iata	Rio Iata					Iata
					Rio Madeira		Mutum Paraná						
					Rio Guaporé e Mamoré	Rio Guaporé e Mamoré	Rio Guaporé e Mamoré						Surpresa
Bubão					Rio Iata		Iata						

Fonte: reuniões com pescadores para elaboração dos mapas mentais.

**Legenda:**

enchente                      vazante  
 Cheia                            Seca

A jatuarana é a espécie pescada em todas as localidades tendo sua safra no período de cheia/vazante/seca (Tabela 16). Porém a maioria das espécies tem sua safra concentrada na vazante/seca.

Em Abunã não tinha pirarucu, porém, a cerca de oito anos houve o rompimento de criadouro no Peru e passou a ter muito pirarucu nessa região. Para traira, piranha e acará açu não há uma época definida como safra, sendo declarada a pesca com mesma intensidade o ano todo.

**EM BRANCO**



**EM BRANCO**

**Cont. Tabela 16.** Conhecimento Ecológico Local (CEL) sobre o período de safra das espécies de Characiformes ...

Espécies	Meses												Comunidade
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Pescada			Todos Igarapés	Todos Igarapés	Todos Igarapés	Todos Igarapés							Fortaleza do Abunã
				Rio Madeira	Rio Madeira	Rio Madeira	Rio Madeira	Rio Madeira	Mutum Paraná				
Tambaqui	Rio Madeira e Abunã	Rio Madeira e Abunã									Rio Madeira e Abunã	Rio Madeira e Abunã	Fortaleza do Abunã
								Cachoeira do Tamburete	Cachoeira do Tamburete	Cachoeira do Tamburete			Abunã
					Rio Mamoré	Rio Mamoré	Rio Mamoré						lata
				Rio Madeira	Rio Madeira	Rio Madeira	Rio Madeira	Rio Madeira	Mutum Paraná				
				Rio Guaporé e Mamoré	Rio Guaporé e Mamoré	Rio Guaporé e Mamoré							Surpresa
Pirapitinga	Rio Madeira e Abunã	Rio Madeira e Abunã									Rio Madeira e Abunã	Rio Madeira e Abunã	Fortaleza do Abunã
								Cachoeira do Tamburete	Cachoeira do Tamburete	Cachoeira do Tamburete			Abunã
					Rio Mamoré	Rio Mamoré	Rio Mamoré						lata
				Rio Madeira	Rio Madeira	Rio Madeira	Rio Madeira	Rio Madeira	Mutum Paraná				
				Rio Guaporé e Mamoré	Rio Guaporé e Mamoré	Rio Guaporé e Mamoré							Surpresa
Curimata			Todos Igarapés	Todos Igarapés	Todos Igarapés	Todos Igarapés							Fortaleza do Abunã
									Rio Madeira e Lago				Abunã
					Rio lata	Rio lata	Rio lata						lata
					Rio Guaporé e Mamoré	Rio Guaporé e Mamoré	Rio Guaporé e Mamoré	Rio Guaporé e Mamoré	Rio Guaporé e Mamoré	Surpresa			
Piotadinho				Rio lata	Rio lata	Rio lata	Rio lata	lata					
Caparari				Rio lata	Rio lata	Rio lata	Rio lata	lata					
Peixe lenha					Rio lata	Rio lata	Rio lata	Rio lata	Rio lata	Rio lata	Rio lata	lata	
Picarrua					Rio Guaporé e Mamoré	Rio Guaporé e Mamoré						Surpresa	
Surubim				Rio Guaporé e Mamoré	Rio Guaporé e Mamoré	Rio Guaporé e Mamoré	Rio Guaporé e Mamoré	Surpresa					
Traira	Rio Guaporé e Lagos	Rio Guaporé e Lagos	Rio Guaporé e Lagos	Rio Guaporé e Lagos	Rio Guaporé e Lagos	Rio Guaporé e Lagos	Rio Guaporé e Lagos	Rio Guaporé e Lagos	Rio Guaporé e Lagos	Surpresa			
Piranha	Rio Guaporé e Lagos	Rio Guaporé e Lagos	Rio Guaporé e Lagos	Rio Guaporé e Lagos	Rio Guaporé e Lagos	Rio Guaporé e Lagos	Rio Guaporé e Lagos	Rio Guaporé e Lagos	Rio Guaporé e Lagos	Surpresa			
Acara Açú	Rio Guaporé e Lagos	Rio Guaporé e Lagos	Rio Guaporé e Lagos	Rio Guaporé e Lagos	Rio Guaporé e Lagos	Rio Guaporé e Lagos	Rio Guaporé e Lagos	Rio Guaporé e Lagos	Rio Guaporé e Lagos	Surpresa			
Curá						Rio Guaporé e Mamoré	Rio Guaporé e Mamoré	Rio Guaporé e Mamoré	Rio Guaporé e Mamoré	Rio Guaporé e Mamoré	Rio Guaporé e Mamoré	Surpresa	

Fonte: reuniões com pescadores para elaboração dos mapas mentais.

Legenda:

enchente                      vazante  
cheia                              seca

Nas áreas estudadas percebemos que a maioria dos pescadores tem na pesca sua única atividade, diferente das comunidades do rio Madeira, onde a sazonalidade e sua relação com a dinâmica da pesca possibilitam a associação desta atividade a outras atividades produtivas.

**EM BRANCO**

### e. Conflitos e Cenários da Pesca

Para análise dos conflitos da pesca sistematizamos informações obtidas por meio dos registros oriundos das reuniões para levantamento do conhecimento ecológico local dos pescadores. Foram utilizadas ainda observações registradas no diário de campo da equipe técnica de acompanhamento dos levantamentos de campo.

Nas localidades desse trecho não foram registrados muitos conflitos relacionados a atividade pesqueira mais citados pelos pescadores de todas as localidades estão relacionados com a “fiscalização” e “disputa por área de pesca ou pescado” (Tabela 17). Segundo os pescadores o conflito com a fiscalização é resultante do “abuso de poder” dos representantes dos órgãos fiscalizadores como SEDAM, IBAMA e Polícia Federal. Nas localidades de Mutum Paraná e Surpresa existem áreas de reserva e terras indígenas que torna mais freqüente a existência de conflitos devido a ações de fiscalização no cumprimento de normas relacionadas ao acesso a esses espaços.

*“Na Boca do São Lourenço é reserva do IBAMA e só pode pescar de anzol, mas não de malhadeira. O fulano (omitimos o nome declarado) se dizia fiscal do IBAMA e não deixava pescar, mas fechava a boca do igarapé e pescava”. (Pescador de Mutum Paraná).*

**Tabela 17.** Conflitos relacionados à pesca declarados pelos pescadores das localidades compreendidas no trecho de estudo do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira AHE Jirau, situadas nas localidades do Abunã, Fortaleza do Abunã, Iata, Mutum Paraná e Surpresa.

Localidade	Conflito	Motivo	Problema
Abunã	Pescador local X Pescador de Rio Branco	Os pescadores que vêm de Rio Branco fazem “batição” (tipo de pesca predatória), eles trazem carros, carrocinha com voadeira e fazem bagunça no igarapé. É gente rica. Isso ocorre de novembro a abril, todos os anos.	Pesca de modo indevido. Perturbação no ambiente de Pesca
Fortaleza do Abunã	Pescador X Turista	Os turistas de Jet Sky espantam o peixe daqui de pontos de pesca perto da localidade (perto da Cachoeira do Tombão).	Conflito de uso do espaço
	Pescador brasileiro X Pescador Boliviano	Na Bolívia cobram taxa para pesca e aqui do lado brasileiro a gente não cobra.	Cobrança de taxa para pesca na Bolívia
	Pescador X Fazendeiro	No Igarapé do São Sebastião tem conflito com o pessoal que é dono da balsa (Fazenda do Moacir) que não deixa a gente entrar no Igarapé para pescar. Neste Igarapé tem plano de manejo e não é permitido pescar nessa área	Proibição da pesca no Igarapé que passa na frente da propriedade.
	Pescador de Fortaleza do Abunã X Abunã	Disputa por área de pesca na Cachoeira no rio Madeira.	Disputa por área de pesca
Iata	Pescador X Pescador	Existem pescadores que mexem na malhadeira dos outros	Roubo de apetrecho

**EM BRANCO**

	Pescador Profissional de lata X Pescadores Oportunistas (Funcionários)	Existem conflito com pescadores oportunistas (funcionários da prefeitura) que tem emprego e ainda pescam. Eles tem mais recursos para comprar equipamentos. Funcionários da prefeitura colocam materiais por cima das redes dos pescadores e as vezes retirando os equipamentos dos pescadores que só vivem disso e as vezes passam revistando as malhadeira dos outros e não respeitam os locais de pesca.	Disputa pelo pescado, desrespeito as regras da pesca
	Pescadores X Fiscais do Meio Ambiente ou policiais	Existe conflito com os fiscalizadores que nem perguntam se os pescadores é profissional ou tem licença, assumem que os pescadores são contrabandistas de droga, carro e moto.	Abuso de poder, desconfiança.
	Pescadores Locais X Turistas	Existe conflito com turistas pois eles pescam mais que os pescadores, as vezes roubam peixes dos profissionais.	Disputa por área de pesca, desrespeito as regras de pesca.
Mutum Paraná	Pescadores X Fiscais do IBAMA	Fiscais do IBAMA não permitem pesca no Paredão. Em todo lugar nos entramos, porém do Paredão para cima tinha fiscais do IBAMA que pescava e não queria deixar pescar.	Pesca em área de reserva.
	Pescadores X Fiscais do IBAMA	Pescadores reclamam da violência das autoridades do IBAMA no momento da abordagem Na fiscalização.	Violência na abordagem
	Pescadores X Pescadores	Entre pescadores pois tinham uns que roubavam a malhadeira do outro. Mas a grande maioria respeita a ordem de chegada.	Roubo de apetrecho, desrespeito as regras de pesca.
Surpresa	Pescadores X Polícia Boliviana	Os Leopardos prendem o material de pesca quando pegam pescadores brasileiros pescando na Bolívia	Pesca proibida no território boliviano
	Pescadores X Indígenas	Os índios não deixam pescar em seu território e as vezes nem parar na margem das áreas de reserva.	Pesca na área de reserva indígena.
	Pescadores Profissionais X Pescadores Amadores (funcionários)	Durante a safra os funcionários públicos (pescadores amadores) de alto poder aquisitivo também pescam e disputam os peixes com os pescadores.	Disputa por pescado.

Fonte: reuniões com pescadores para elaboração dos mapas mentais.

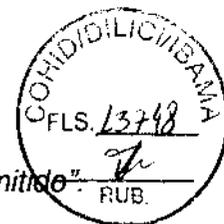
Os conflitos entre pescadores são na sua maioria pela disputa por área de pesca, pelo pescado e quebra das regras. O conflito pela pesca proibida em território Boliviano também aparece nas localidades de Surpresa e Fortaleza do Abunã (Tabelas 17).

Um tipo específico de conflito foi verificado neste trecho do estudo, a disputa entre pescadores profissionais e funcionários ou turistas. Segundo os pescadores, esses funcionários ou turistas por terem salário acabam por ter maior poder aquisitivo para adquirir apetrechos e custear os insumos necessários para a pesca, além de desrespeitar as normas do setor.

*"Turistas e funcionários tem mais poder de pesca, melhores equipamentos, motores e pescam durante o defeso, com malhadeiras mais cumpridas e falta de fiscalização". (Pescador de lata).*

*"Esses funcionários tem mais material e pescam com equipamento de malha miúda e o pescador profissional só usa malha permitida. Os*

**EM BRANCO**



*pescadores amadores pescam peixes abaixo do tamanho permitido.  
(Pescador de Surpresa).*

Os pescadores profissionais de Surpresa relatam ainda que devido à oferta de peixe capturado pelos pescadores amadores que não pagam as tarifas, vendem a produção mais barata e aumentam a oferta de peixe trazendo desvantagem aos pescadores profissionais na negociação com os atravessadores. Os pescadores profissionais, principalmente aqueles que não tem freezer, são obrigados a aceitar o preço que os atravessadores estão pagando.

Apesar dos pescadores declaram não haver conflito entre pescadores e/ou atravessadores na localidade, verificamos a declaração de uma situação que deve ser considerada quando da análise da produção desembarcada oriunda de Surpresa.

*“não tem briga, só choro para aumentar o preço”. (Abunã).*

Segundo os pescadores, os atravessadores não pagam a tarifa da Colônia pois desembarcam a noite para não passar pela Colônia. Desta forma, o registro da Colônia tem a produção de Surpresa subestimada, pois os atravessadores não dão nota para o pescador e não registram a produção na Colônia.

Em menor proporção foi detectado conflito entre pescadores devido a roubo de apetrechos. (Tabelas 17).

Para sua regularização o pescador de Surpresa, principalmente os mais jovens, enfrentam dificuldades para obter a carteira da Marinha devido a distancia da comunidade da cidade de Guajará.

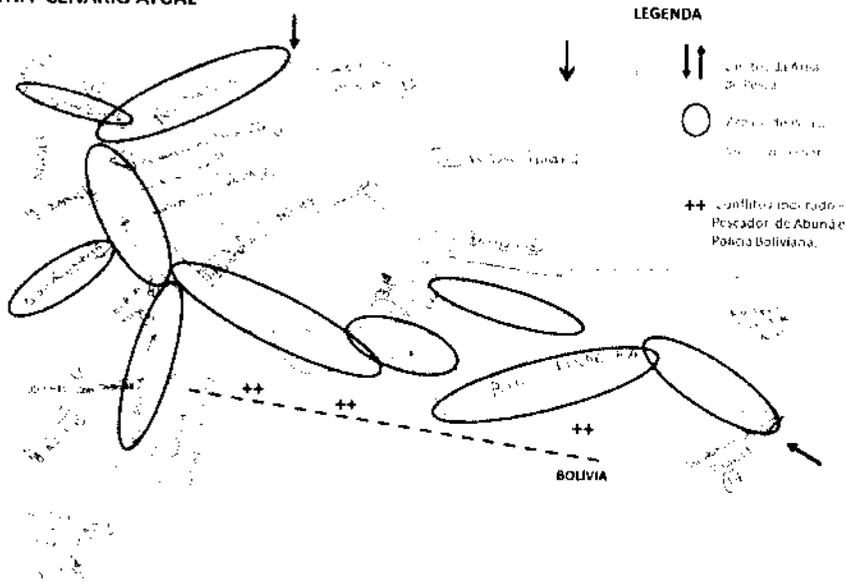
*“O problema é com os mais novos que não conseguem tirar carteira da marinha pois tem que ir até Guajará que fica longe. A Marinha pode realizar um curso em Surpresa, mas é preciso juntar 20 pessoas com 4ª. Série completa para que a marinha venha até Surpresa”. (Pescador de Surpresa).*

Nos cenários atual e futuro segundo hipóteses levantadas pelos pescadores estão e irão ocorrer mudanças no ambiente que podem favorecer o aumento de algumas espécies e o desaparecimento de outras que são alvo da pesca atual.

Em Abunã, Fortaleza do Abunã e Mutum Paraná as pescadores quando indagados quanto ao que mudaria com a implantação dos empreendimentos a expectativa dos pescadores expressa na construção de cenários futuros (simulação hipotética a partir dos mapas mentais) foi a de diminuição da produção de pescado e a impossibilidade de viver somente da pesca (ver Figuras 47, 48 e 49 – (b) Cenário Futuro)

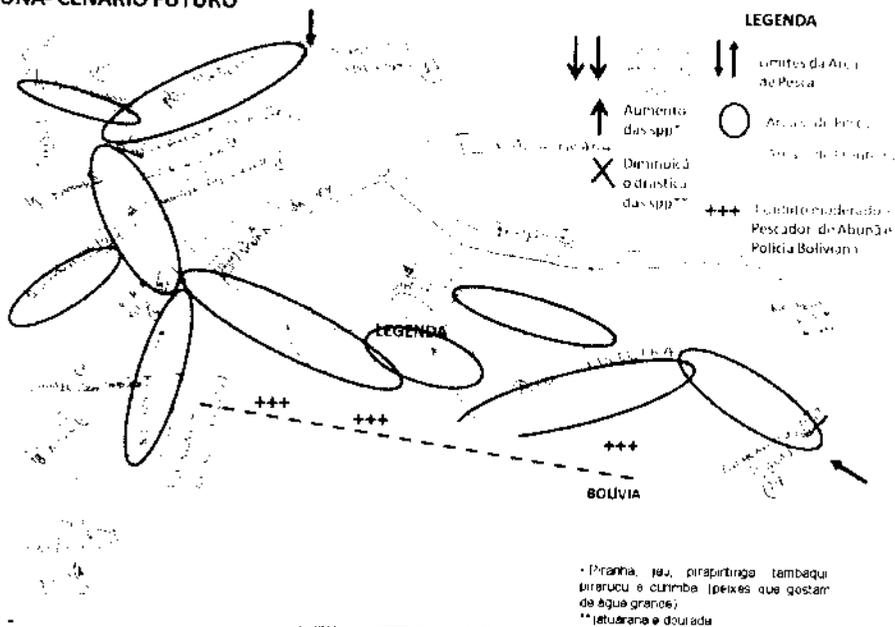
**EM BRANCO**

ABUNÃ- CENÁRIO ATUAL



(A) Cenário Atual

ABUNÃ- CENÁRIO FUTURO



(B) Cenário Futuro

Figura 47. Mapa mental dos pescadores nas reuniões realizadas com os pescadores nas reuniões realizadas na localidade de Abunã com a representação do cenário atual (A) e hipótese de cenário futuro (B) a partir da instalação do Empreendimento.

**EM BRANCO**

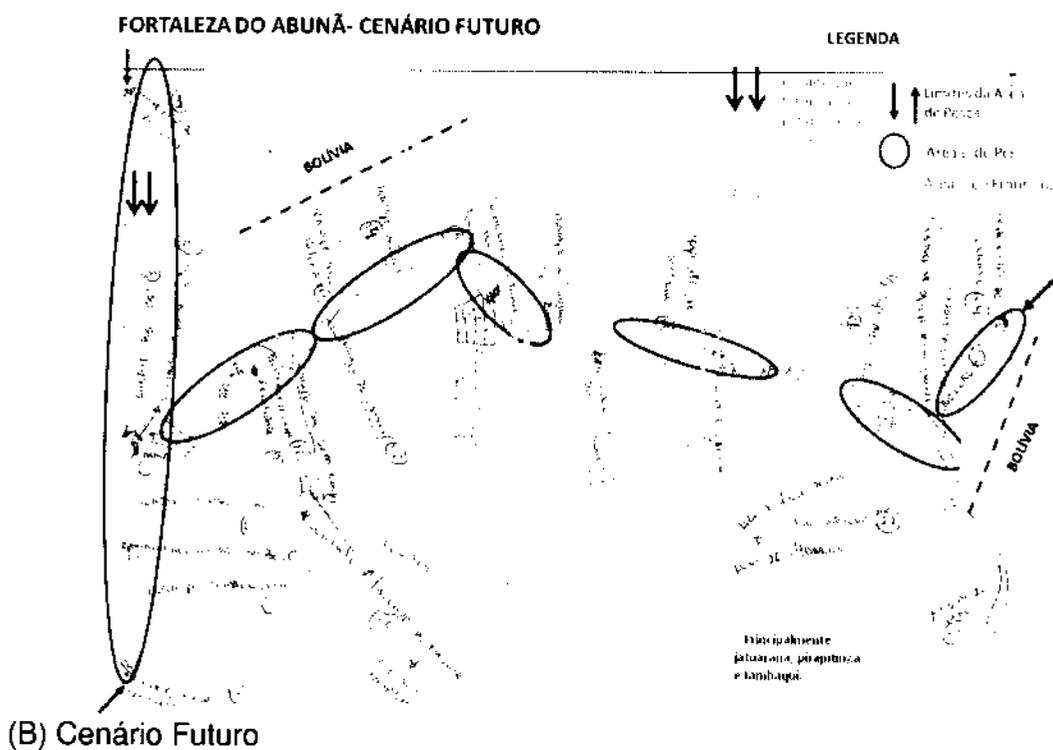
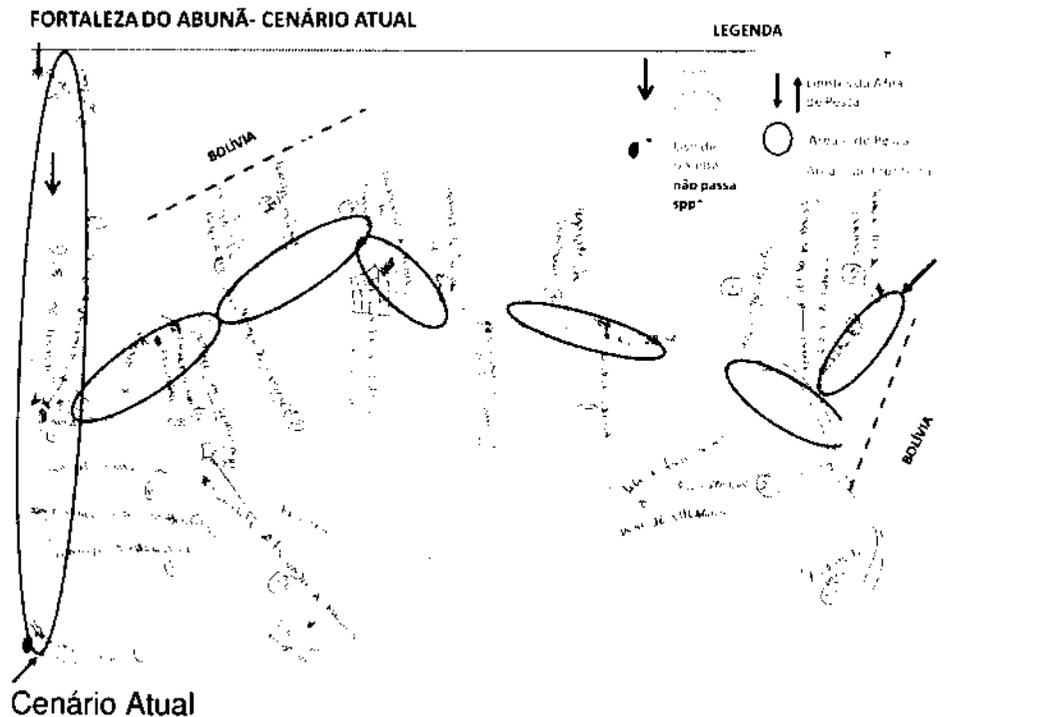
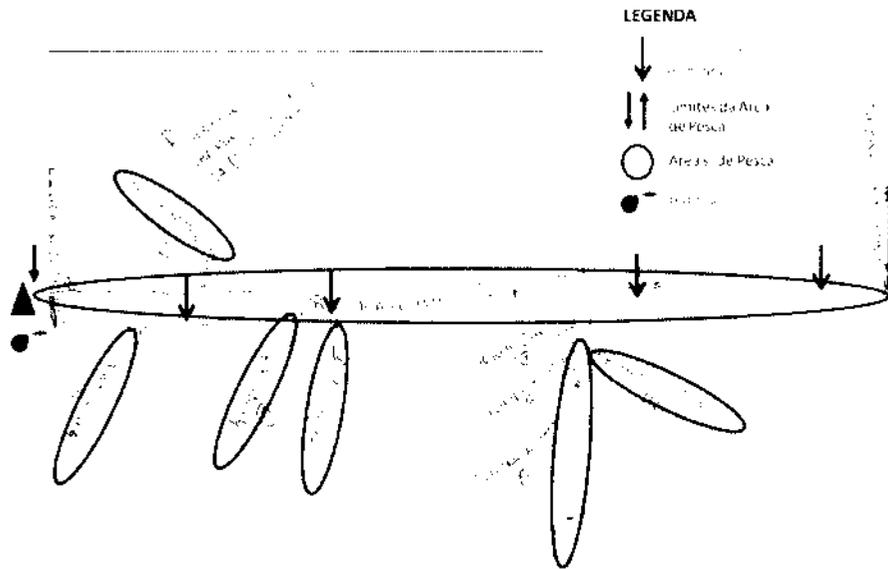
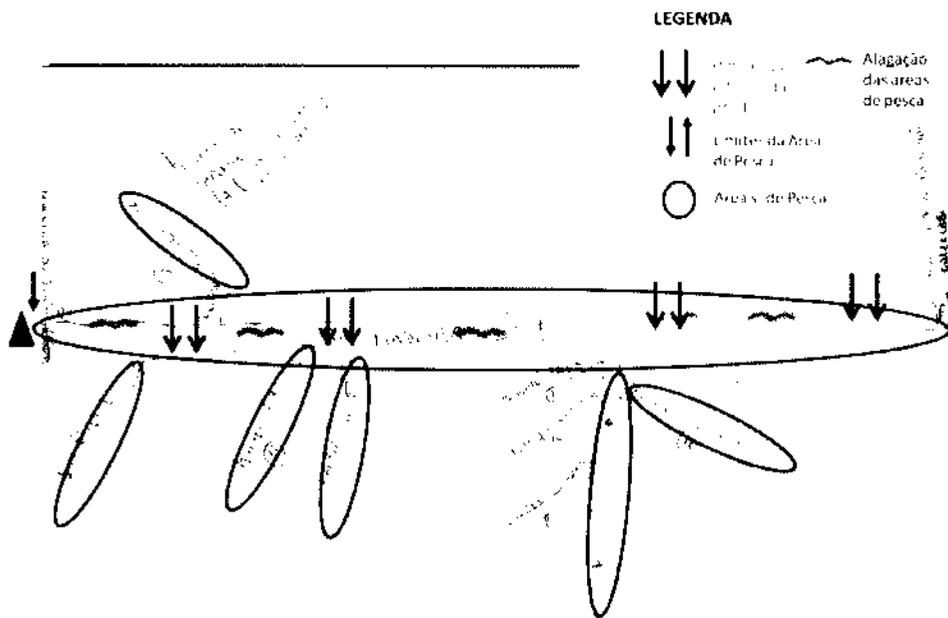


Figura 48. Mapa mental dos pescadores nas reuniões realizadas com os pescadores nas reuniões realizadas na localidade de Fortaleza do Abunã com a representação do cenário atual (A) e hipótese de cenário futuro (B) a partir da instalação do Empreendimento.

**EM BRANCO**



Cenário Atual



(B) Cenário Futuro

**Figura 49.** Mapa mental dos pescadores nas reuniões realizadas com os pescadores nas reuniões realizadas na localidade de Mutum Paraná com a representação do cenário atual (A) e hipótese de cenário futuro (B) a partir da instalação do Empreendimento.

Em Fortaleza do Abunã os pescadores relatam em um cenário atual a queda na produção de dourada que se intensificará no cenário futuro. Segundo os pescadores no

**EM BRANCO**

cenário futuro não somente a dourada, mas também as demais espécies, principalmente jatuarana, pirapitinga e tambaqui que sustentam a pesca nesta localidade, terão sua produção diminuída drasticamente. A hipótese de diminuição dessas espécies também foi relatada por pescadores de Nova Mamoré.

Os pescadores acreditam que vão ter que mudar de atividade devido à queda brusca da produção. Como alternativa eles sugerem a liberação da pesca de pirarucu que é rentável e segundo eles sustentaria a atividade quando cair a produção

*"Com fechamento do reservatório poucos peixes vão ficar. Inicialmente haverá um aumento na quantidade de peixe, mas que ele vai se esconder no igapó por que tem muita água. Eles vão para lá por que tem muita fruta, porém, com a subida das águas as arvores vão morrer e não vai ter mais fruta e mesmo que replante para dar mais fruto isso ainda vai demorar. Mais para dentro da floresta não tem as frutas que os peixes comem. Mesmo se plantar nos pescadores não desfrutaríamos pois elas levam cerca de 20 anos para dar frutos".(Pescador de Fortaleza do Abunã).*

*"Os peixes que vão ficar são curimba, pirarucu e surubim, que são peixes que comem outros peixes e lodo. As espécies principais da pesca que são jatuarana, pirapitinga e tambaqui não ficarão". (Pescador de Fortaleza do Abunã).*

Segundo os pescadores de Mutum Paraná eles já estão sofrendo as conseqüências e a pesca está muito fraca na localidade. Segundo eles há dois anos diminuiu a produção de peixes que eles atribuem a construção da Usina, principalmente pelo uso de bomba.

*"Tem dois anos que não tem muito peixe, eles passavam na cachoeira. Nem pissica (peixe pequeno) por causa das bombas da usina. É só despesa, as vezes a gente dá viagem perdida, compra combustível, compra comida e não pega nada, acho que só depois duns cinco anos vai melhorar". (Pescador de Mutum Paraná).*

*"Vai diminuir a pesca, a água vai subir e estragar a mata na beira que tem fruto para os peixes. Vai demorar uns cinco anos para melhorar, para aparecer peixe, mas não volta como era". (Pescador de Mutum Paraná).*

Os pescadores declaram que vão mudar para o Abunã e outros migrarão para Jaci, contudo há a preocupação que naquela área já possui um grupo de pescadores considerável e muitas Unidades de Conservação que limitam o acesso a pesca nessas áreas. Alguns relatam que a pesca no Abunã será difícil devido autorização para pescar no lado da Bolívia e ao fato de que no Abunã só dá peixe na safra, eles não sobem a cachoeira.

**EM BRANCO**

Quando indagados sobre o sistema de transposição a grande maioria dos pescadores declarou não saber como ele seria, mas afirmavam que a barragem impedirá a passagem dos peixes e que eles não passariam por esses sistemas. Durante a discussão dos cenários futuros verificamos haver a falta de informações sobre o processo de implantação do empreendimento e a forma de funcionamento do reservatório e das turbinas. No imaginário dos pescadores de muitas localidades haverá a inundação de grandes áreas nas localidades do reservatório e entorno. Essa falta de informação dá aos pescadores muita insegurança e propicia a propagação de falsos impactos e mudanças no ambiente e conseqüentemente na atividade.

"desde o ano passado o nível do rio está diferente. Vai inundar tudo" (Pescadores de Mutum Paraná).

#### **4.6. 4 Sugestões de Medidas para Gestão e Mitigação dos Impactos do Empreendimento na Pesca**

Os pescadores dos trechos estudados se enxergam como muito vulneráveis, pois a dependência econômica da atividade é considerável, principalmente daqueles que atuam mais exclusivamente na pesca. Esses pescadores inferem que com o empreendimento suas áreas de pesca serão muito afetadas pela mudança nos níveis do rio que impactará na diminuição da produção das espécies economicamente mais importantes na maioria dos trechos hoje explorados.

O cenário de vulnerabilidade da pesca na região é histórico, pois, a baixa produção de pescado quando comparada a outras regiões da Amazônia é uma característica da área de Estudo. Além disso, a falta de oferta de trabalho fez com que muitas pessoas buscassem exercer a pesca profissionalmente. Os benefícios do INSS, como a aposentadoria e o seguro-defeso, que o pescador recebe torna-se um atrativo para a inserção na atividade. Os pescadores de varias localidades declaram que o acesso ao seguro desemprego vem sendo um problemas, pois, existe muito pescador só de papel que são registrados, mas não pescam e só recebem o benefício.

Outros fatores que devem ser considerados no cenário de vulnerabilidade são as Unidades de Conservação/Reservas Indígenas que sofrem pressão e com as mudanças que deverão ocorrer no ambiente de alguns trechos, devido à implantação dos Empreendimentos Hidroelétricos que restringirão ainda mais as áreas de pesca, deixarão os pescadores muito mais suscetíveis aos conflitos citados no item anterior.

**EM BRANCO**

Para minimizarmos os impactos na atividade pesqueira em todas as localidades é imprescindível que o Estado e as agências de desenvolvimento invistam em ações de fortalecimento sócio-político dos pescadores locais respeitando sua lógica e conhecimentos.

Outros fatores que devem ser analisados consistem no nível de escolaridade dos pescadores que não lhes coloca em condições muito favorável ao alcance do mercado de trabalho formal ou informal, limitando sua re-alocação em atividades diferentes daquelas baseadas na exploração de recursos naturais.

Quando indagados sobre sua realocação na prática da agricultura alguns pescadores relataram não se adaptar a este tipo de trabalho, as características não favoráveis para o desenvolvimento da agricultura e dificuldades financeiras para a aquisição de terras propícias para o estabelecimento desta atividade. Com o colapso da pesca o contingente de pescadores pode se deslocar para a exploração de outros recursos naturais como os madeireiros, não madeireiros, caça que poderá causar maior pressão de outros elementos dos ecossistemas da área. É esperada sua auto-alocação em trabalhos informais e relacionados à exploração de recursos naturais, haja vista seu conhecimento sobre o ambiente local.

Neste cenário é necessária uma ação integrada entre secretarias de Estado para idealizar políticas públicas voltadas para a integração desse contingente de trabalhadores em outras atividades econômicas, principalmente nas comunidades localizadas na área mais afetada pelo reservatório. Neste sentido verifica-se também a necessidade de construção de uma parceria estado/empresa/comunidades/ pescadores/ para a implementação de um programa de co-gestão voltado para diminuir a pressão nas Unidades de Conservação e Reservas Indígenas decorrente da possível invasão dessas áreas para a prática da pesca ou ainda, a extração de produtos naturais ali existentes (madeira, caça, etc.) para a comercialização.

Esses programas podem ter como eixos de ação a organização social, o empreendedorismo, a capacitação para o trabalho em outros setores e a conservação ambiental. Outra medida importante consistiria no apoio para a inserção de outros membros da família dos pescadores em atividades econômicas a fim de manter a renda familiar em níveis próximos aos que são auferidos com a pesca.

A centralização da gestão dos recursos naturais têm sido ineficaz na resolução de diversos conflitos relacionados ao manejo e ao uso dos recursos pesqueiros no Brasil.

**EM BRANCO**

Nas últimas décadas temos verificado o surgimento de iniciativas de gestão participativa do ambiente que passou a ser apresentada como solução técnico-política para a descentralização governamental e ampliação da cidadania, na tentativa de envolver grupos sociais, econômica e culturalmente excluídos de políticas de desenvolvimento do país.

Para que uma proposta de manejo, como a apresentada aqui tenha êxito é necessário implementar ações que fortaleçam a capacidade gerencial local. É fundamental ter ou implementar um processo de organização social que tenha legitimidade, ou seja, que os usuários reconheçam a autoridade de representação daqueles que os representam, que se percebam nesses. O que nem sempre é verificado entre os pescadores com relação às lideranças das colônias de pesca.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.

- O padrão observado no Relatório Técnico Consolidado Ano I se manteve. A pesca na região é de caráter artesanal sendo maior o número de pescadores e embarcações na área a jusante quando comparada com a montante.
- Comunidades com maior número de barcos pescador são mais eficientes na captura do pescado (CPUE) e tem maior renda média mensal por desembarque. A exceção foi a cachoeira do Teotônio com maior renda média.
- Outro fator que influenciou o maior valor de renda média em algumas comunidades de montante é o fato das pesca na região ser sazonal e acompanhar a migração das espécies obtendo altos valores de renda e captura. Em outros períodos dos anos os pescadores se dedicam a outras atividades.
- Quanto ao CPUE por localidade e por espécie com os dados obtidos até o presente momento não se observam variações significativas entre os anos de 2009 e 2010.

<sup>2</sup> E.g. orçamento participativo; conselhos municipais e estaduais de educação; conselhos municipais de saúde; comitês de bacia.

**EM BRANCO**



## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANA - Agência Nacional de Águas. 2010. Disponível em [www.ana.gov.br](http://www.ana.gov.br). Acessado em 18/12/2010.

Batista, V. S. 2004. A pesca na Amazônia Central. Pp. 197-229. *In*: Ruffino, M. L. (coord.). *A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia Brasileira*. Ibama/ProVárzea, Manaus, Brasil, 268p.

Batista, V. S.; Petreire Jr., M. 2003. Characterization of the commercial fish production landed at Manaus, Amazonas State, Brazil. *Acta Amazonica*, 33 (1):53-66.

Batista, V. S.; Isaac, V. J.; Viana, J. P. 2004. Exploração e manejo dos recursos pesqueiros da Amazônia. Pp. 63- 151. *In*: Ruffino, M. L. (coord.). *A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia Brasileira*. Ibama/ProVárzea, Manaus, Brasil, 268p.

Boischio, A. A. P. 1992. Produção pesqueira em Porto Velho, Rondônia (1984-89) - alguns aspectos ecológicos das espécies comercialmente relevantes. *Acta Amazonica*, 22: 163-172.

Cardoso, R. S.; Freitas, C. E. C. 2007. Desembarque e esforço de pesca da frota pesqueira comercial de Manicoré (Médio Rio Madeira), Amazonas, Brasil. *Acta Amazonica*, 37 (4): 605-612.

Doria, C. R. C.; Ruffino, M. L.; Hijazi, N. C.; Cruz, R. L. 2005. A pesca no alto rio Madeira. *In*: Doria, C. R. C.; Torrente-Vilara, G.; Zuanon, J. A. S.; Fávaro, L. F.; Ruffino, M. L.; Leite, R. G. Relatório Técnico Final: *Estudo de viabilidade das AHE's Jirau e Santo Antônio, localizadas no rio Madeira em Rondônia, no trecho entre Porto Velho e Abunã*. Convênio FURNAS/UNIR/RIOMAR/INPA. Porto Velho. 345p.

Gonçalves, C.; Batista, V. S. 2008. Avaliação do desembarque pesqueiro efetuado em Manacapuru, Amazônia Central. *Acta Amazonica*, 38: 135-144.

**EM BRANCO**



Goulding, M. 1979. Ecologia da pesca do rio Madeira. CNPQ/Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, 172 p.

Isaac, V. J.; Silva, C. O.; Ruffino, M. L. 2004. A pesca no Baixo Amazonas. Pp. 185-211. *In: Ruffino, M. L. (coord.). A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira.* Ibama/ProVárzea, Manaus, Brasil, 268p.

Isaac, V. J.; Barthem, R. B. 1995. Os recursos pesqueiros da Amazônia brasileira. *Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi, série Antropologia*, 11(2): 295-339.

Isaac, V. J.; Silva, C. O.; Ruffino, M. L. 2008. The artisanal fishery fleet of the lower Amazon. *Fisheries Management and Ecology*, 15: 179-187.

LEME, Engenharia S.A. 2005. Estudos de impacto Ambiental os Aproveitamentos Hidrelétricos Santo Antônio e Jirau, rio Madeira – RO. Cap. IV – Área de Influência Direta dos Aproveitamentos Hidrelétricos de Jirau e Santo Antônio, TOMO B, Vol.5/8, Diagnóstico Ambiental da Área de Influência Direta, Meio Biótico, Ictiofauna e Recursos Pesqueiros. Relatório 6315 – RT – G90 – 001. P.IV-755 a IV – 916.

Petrere Jr., M. 1978. Pesca e esforço de pesca no Estado do Amazonas. II. Locais de pesca, aparelhos de captura e estatísticas de desembarque. *Acta Amazonica* 8 (Supl. 2): 1-54.

Santos, G. M. 1986/87. Composição do pescado e situação da pesca no Estado de Rondônia. *Acta Amazonica*, 16/17: 43-84.

**EM BRANCO**



## ANEXOS

**EM BRANCO**



**Anexo I.** Produção específica (kg), Captura por unidade de esforço (kg/pescador\*dia), número de desembarques e número de pescadores nos pontos amostrais.

Costa Marques								
	Produção (kg)		CPUE (kg/pescador*dia)		Número desembarques		Número pescadores	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Janeiro		278		14.13		5		8
Fevereiro		230		26.44		3		5
Março		249.5		26.85		6		8
Abril		1,406		28.13		22		27
Maio		2,376		28.12		26		29
Junho		272		100.56		4		2
Julho		5,124.2		23.75		66		64
Agosto		6,177		42.84		74		88
Setembro	4,997.5	5,526.5	30.30	22.26	29	77	44	88
Outubro	12,258.7	5,217	40.11	29.74	61	76	144	80
Novembro	5,974	3,752	45.42	30.55	23	28	44	34
Dezembro	573.5		21.15		7		11	
Surpresa								
	Produção (kg)		CPUE (kg/pescador*dia)		Número desembarques		Número pescadores	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Janeiro								
Fevereiro								
Março								
Abril								
Maio								
Junho		3,389.2		13.58		122		54
Julho		8,406.5		22.89		129		46
Agosto		2,094.5		24.63		36		17
Setembro		3,308.5		18.91		62		25
Outubro		3,133.5		29.09		33		21
Novembro								
Dezembro								
Guajará Mirim								
	Produção (kg)		CPUE (kg/pescador*dia)		Número desembarques		Número pescadores	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Janeiro		179.5		33.45		4		4
Fevereiro		3,237		9.78		11		9
Março		2,649		11.94		17		11
Abril	6,843	3,694.2	44.59	43.50	28	21	23	17
Maio	3,802	2,386	16.42	27.48	19	18	14	14
Junho	4,978	19,716.5	28.00	34.92	26	34	17	20
Julho	13,649	16,980.6	22.74	81.24	32	30	21	26
Agosto	9,170	23,569.5	12.87	38.95	29	46	24	31
Setembro	4,675.9	13,739	16.60	22.75	21	32	18	24
Outubro	8,995.8	10,046.5	24.82	80.34	9	22	17	20
Novembro	6,324	1,561.5	27.44	11.08	18	11	16	8
Dezembro	1,704		7.86		13		7	3

**EM BRANCO**



lata								
	Produção (kg)		CPUE (kg/pescador*dia)		Número desembarques		Número pescadores	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
	Janeiro							
Fevereiro								
Março		21		3.50		1		1
Abril		30		3		1		1
Maio								
Junho		990.71		10.95		69		17
Julho		118.45		7.74		13		4
Agosto		75.5		8.69		7		4
Setembro		99.1		14.72		5		1
Outubro		197		15.17		8		2
Novembro								
Dezembro								

Fortaleza do Abunã								
	Produção (kg)		CPUE (kg/pescador*dia)		Número desembarques		Número pescadores	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
	Janeiro							
Fevereiro								
Março								
Abril								
Maio		16		16		1		1
Junho		2,553.5		10.82		53		32
Julho		1,774		22		14		7
Agosto		1,606		12.75		19		12
Setembro		5,150		34.71		8		6
Outubro		603		8.92		7		6
Novembro		374		9.10		4		4
Dezembro								

Nova Mamoré								
	Produção (kg)		CPUE (kg/pescador*dia)		Número desembarques		Número pescadores	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
	Janeiro		280.4		1.93		11	
Fevereiro		402.9		3.26		35		13
Março		1305.1		4.56		39		20
Abril	829.3	1330.7	7.10	4.45	47	41	16	26
Maio	2,310.9	909.3	12.32	6.14	39	23	20	21
Junho	1,440.7	1652.6	7.71	7.58	60	23	25	15
Julho	3,307.3	1356.9	9.32	5.89	94	11	37	8
Agosto	4,085.5	599.3	7.30	20.01	59	20	32	12
Setembro	914.9	125.79	5.29	8.56	30	14	17	2
Outubro	305.7	13873	8.10	7.28	37	20	12	5
Novembro	175.4	62.2	3.21	10.37	21	6	9	1
Dezembro	97.5		4.05		20		10	

**EM BRANCO**



Abunã								
	Produção (kg)		CPUE (kg/pescador*dia)		Número desembarques		Número pescadores	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Janeiro								
Fevereiro								
Março		68		2.94		4		5
Abril	2,487.2	216	24.55	12.61	22	8	16	4
Maio	1,640	378	24.61	22.73	10	5	9	4
Junho	913	265	45.78	17.17	13	6	7	2
Julho	2,436	55	70.04	9.17	23	1	6	4
Agosto	743	401	24.71	15.48	12	7	7	7
Setembro	387		7.15		8		6	1
Outubro	142	5.5	4.4	5.50	6	1	3	
Novembro	82		16.4		3		2	
Dezembro	71		6.64		3		2	

Jaci Paraná								
	Produção (kg)		CPUE (kg/pescador*dia)		Número desembarques		Número pescadores	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Janeiro		445.2		10.35				12
Fevereiro		726.7		7.31				13
Março		1,739.1		14.67				29
Abril	2,009	2,790.9	9.12	6.29	58	28	24	39
Maio	2,043.3	298.2	10.81	7.46	69	19	39	12
Junho	1,716.4	1,048.3	11.63	9.06	48	59	24	13
Julho	3,217.1	936.7	24.32	10.89	35	79	21	4
Agosto	1,074.7	367.5	9.03	13.44	26	14	15	8
Setembro	2,627	1,173	22.24	18.77	23	30	15	5
Outubro	1,544.8	163	21.76	11.64	19	5	13	1
Novembro	1,166.8		18.6		20		12	
Dezembro	415.5		4.21		9		5	

Teotônio								
	Produção (kg)		CPUE (kg/pescador*dia)		Número desembarques		Número pescadores	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Janeiro		6,280		56.32		52		33
Fevereiro		4,210		22.11		122		51
Março		3,942.5		16.18		59		32
Abril	9,081.5	3,268.5	27.59	36.50	211	51	48	38
Maio	6,365	4,472	19.54	28.88	258	51	52	37
Junho	5,225.5	4,069	17.74	38.77	199	48	55	27
Julho	4,265	3,333	29.09	38.80	75	45	41	15
Agosto	5,311.5	1,560	27.15	28.62	99	24	50	15
Setembro	12,911	6,985	57.15	78.52	138	53	51	25
Outubro	25,404	27,528	94.75	53.57	144	202	59	125
Novembro	20,295	9,994	92	116.11	104	45	38	15
Dezembro	15,234		70.55		126		48	

Porto Velho								
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--

**EM BRANCO**



	Produção (kg)		CPUE (kg/pescador*dia)		Número desembarques		Número pescadores	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Janeiro		212		27.67		6		10
Fevereiro		160		26.90		4		7
Março		247		40.30		5		8
Abril	42	123	5.25	7.30	2	2	4	4
Maio	162	42	8.55	3.50	5	2	9	1
Junho	429	76	62.43	2.72	5	3	8	9
Julho	461	317	17.23	39.97	15	3	22	4
Agosto	277		16.02		9		12	
Setembro	170	159	18.64	25.25	4	4	5	4
Outubro	357		32.24		8		10	
Novembro	110		55		2		2	
Dezembro	540	61	62.32	3.05	7	2	12	4

São Sebastião

	Produção (kg)		CPUE (kg/pescador*dia)		Número desembarques		Número pescadores	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Janeiro		946		11.45		43	2	
Fevereiro		1,021		8.90		52	5	
Março		2,128		13.71		76	3	
Abril	81	867	7	11.19	2	40	7	12
Maio	245	746	7.52	13.79	5	22	7	10
Junho	63	443	9.16	11.61	3	15	5	15
Julho	79		4.31		8		4	
Agosto	343	76	7.05	9.50	15	4	6	7
Setembro	569	26	8.61	13	10	5	11	6
Outubro	769		5.99		11			1
Novembro	282		14.61		10			2
Dezembro	1,092		11.67		44			1

São Carlos

	Produção (kg)		CPUE (kg/pescador*dia)		Número desembarques		Número pescadores	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Janeiro		7,153		25.75		148		39
Fevereiro		1,387		10.51		73		22
Março		1,668		12.15		89		20
Abril	2,355	1,410	12.40	12.79	67	63	13	25
Maio	1,617	1,126	12.57	13.48	38	41	26	15
Junho	1,983	1,312	20.14	18.55	64	33	29	7
Julho	2,357	1,286	22.01	16.07	46	25	28	10
Agosto	1,729	2,029.5	12.32	20.26	64	52	39	20
Setembro	4,382	1,151	20.86	15.86	103	43	36	16
Outubro	1,308	2,648	12.93	26.99	53	55	23	17
Novembro	1,507	802	12.79	20.00	59	17	20	5
Dezembro	2,163		16.45		68		15	

Nazaré

**EM BRANCO**



	Produção (kg)		CPUE (kg/pescador*dia)		Número desembarques		Número pescadores	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Janeiro		292		6.16		25		11
Fevereiro		304		5.70		25		14
Março		349.5		8.64		27		9
Abril	448	293	6.08	5.57	20	28	16	7
Mai	296	258.5	21.04	6.65	11	25	4	7
Junho	320	177	16.22	5.35	9	17	5	7
Julho	110	136	6.72	4.73	6	15	4	8
Agosto	807	39.7	30.23	5.04	18	5	14	5
Setembro	808.5	291	23.61	14.88	28	11	19	7
Outubro	550		6.21		39		12	1
Novembro	353		6.13		25		10	
Dezembro	827		8.98		35		12	

#### Cuniã

	Produção (kg)		CPUE (kg/pescador*dia)		Número desembarques		Número pescadores	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Janeiro								
Fevereiro								
Março		1,323.5		9.12		55		23
Abril	1,187	3,697	6.39	14.46	36	97	16	37
Mai	3,108	6,114	10.91	27.70	72	122	36	57
Junho	3,456	3,891	14.92	21.05	122	112	46	44
Julho	7,489	6,361	22.4	31.65	226	133	85	46
Agosto	4,396	4,997	22.69	25.64	127	155	52	34
Setembro	3,688	1,961	25.71	22.48	116	75	34	25
Outubro	2,342	2,278	20.15	27.29	96	67	23	24
Novembro	1,746	501.3	18.57	25.02	56	21	19	6
Dezembro								

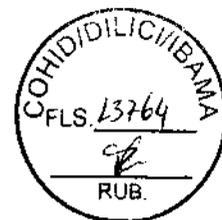
#### Calama

	Produção (kg)		CPUE (kg/pescador*dia)		Número desembarques		Número pescadores	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Janeiro		2,098		26.75		37		12
Fevereiro		1,358		15.70		33		14
Março		1,783		14.31		16		10
Abril	6,665	4,427	45.70	16.80	54	58	44	25
Mai	6,036	2,310	33.60	26.37	63	35	51	24
Junho	3,224	1,825	17.77	23.78	54	26	35	17
Julho	3,200	1,908	15.05	22.91	49	22	30	13
Agosto	4,098	2,786	22.45	27.32	48	14	25	19
Setembro	6,810	421	17.76	21.54	76	3	27	11
Outubro	9,160	752	28.15	31.74	102	7	26	12
Novembro	4,968	277	18.94	14.91	91	2	36	7
Dezembro	1,507		19.70		26		12	

#### Humaitá

	Produção (kg)		CPUE (kg/pescador*dia)		Número desembarques		Número pescadores	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Janeiro								
Fevereiro								
Março								
Abril								
Mai								
Junho								
Julho								
Agosto								
Setembro								
Outubro								
Novembro								
Dezembro								

**EM BRANCO**



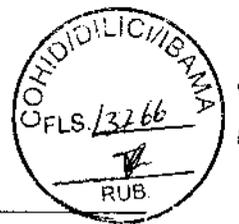
	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Janeiro		8,734		53.21		43		41
Fevereiro		7,895		34.66		33		34
Março		10,357		18.88		50		60
Abril	3,232	7,440	19.57	13.97	23	38	20	48
Mai	27,754	7,499	121.6	9.97	98	25	66	31
Junho	14,927	10,382	70.42	10.44	77	46	50	56
Julho	21,813	7,076	75.14	11.70	96	36	58	34
Agosto	14,812	30,548	82.88	18.61	91	145	50	106
Setembro	20,685	44,314	80.14	22.33	81	131	50	108
Outubro	42,965	29,421	93.75	18.96	48	107	36	89
Novembro	14,549	2,425	40.46	10.45	36	12	35	12
Dezembro	5,209		16.99		32		28	

**EM BRANCO**

**Anexo II.** Lista de categorias e espécies comerciais desembarcadas nas localidades no período estudado.

<b>Characiformes</b>		
<b>Família</b>	<b>Nome vulgar</b>	<b>Nome científico</b>
Anostomidae	Aracu-cabeça gorda (piauí)	<i>Leporinus friderici</i>
	Aracu-flamengo/Aracu-amarelo (piauí)	<i>Leporinus fasciatus</i>
	Aracu-comum (piauí)	<i>Schizodon fasciatus</i>
Characidae	Jatuarana	<i>Brycon amazonicus</i>
	Matrinxã	<i>Brycon melanopterus</i>
	Tambaqui	<i>Colossoma macropomum</i>
	Tambaqui-amarelo	<i>Colossoma sp.</i>
	Pacu-manteiga/Pacu-comum	<i>Mylossoma duriventre</i>
	Pacu-manteiga/Pacu-comum	<i>Mylossoma aureum</i>
	Pacu-jumento	<i>Myleus sp.</i>
	Pacu-olhudo	<i>Myleu sp.; Mylossoma sp.</i>
	Pirapitinga	<i>Piaractus brachypomus</i>
	Piranha-caju	<i>Pygocentrus nattereri</i>
	Piranha-preta	<i>Serrasalmus rhombeus</i>
	Piranha-amarela	<i>Serrasalmus spilopleura</i>
	Piranha-mafurá	<i>Serrasalmus sp.</i>
	Sardinha comprida	<i>Triportheus auritus</i>
Sardinha papuda	<i>Triportheus angulatus</i>	
Curimatidae	Branquinha-cabeça-lisa	<i>Potamorhina altamazonica</i>
	Branquinha-cascuda	<i>Psectrogaster amazônica</i>
	Branquinha-comum	<i>Potamorhina latior</i>
Cynodontidae	Caranha/Peixe-cachorro	<i>Cynodon gibbus</i>
	Peixe-cachorro	<i>Hydrolycus scomberoides</i>
	Peixe-cachorro/Pirandirá	<i>Hydrolicus armatus</i>
Erythrinidae	Traíra	<i>Hoplias malabaricus</i>
	Jeju	<i>Hoplerythrinus sp.</i>
Hemiodontidae	Charuto/Cubiú	<i>Anodus sp.</i>
	Charuto/Orana	<i>Hemiodus sp.</i>
Prochilodontidae	Curimatã	<i>Prochilodus nigricans</i>
	Jaraqui-escama-fina	<i>Semaprochilodus taeniurus</i>
	Jaraqui-escama-grossa	<i>Semaprochilodus insignis</i>
<b>Clupeiformes</b>		
Pristigasteridae	Apapá-amarelo	<i>Pellona castelnaeana</i>
<b>Osteoglossiformes</b>		
Arapaimatidae	Pirarucu	<i>Arapaima gigas</i>
Osteoglossidae	Aruanã	<i>Osteoglossum bicirrhosum</i>
<b>Perciformes</b>		
Cichlidae	Acará-açu	<i>Astronotus sp.</i>
	Acará-rosado	<b>Não identificado</b>
	Acará-roxo	<i>Heros efasciatus</i>
	Acaratinga	<i>Geophagus proximus</i>
	Tucunaré-Tatu	<i>Cichla sp.</i>
	Tucunaré-açu	<i>Cichla monoculus</i>
	Tucunaré-pinima	<i>Cichla temensis</i>
Sciaenidae	Pescada	<i>Plagioscion squamosissimus</i>

**EM BRANCO**



<b>Siluriformes</b>		
<b>Família</b>	<b>Nome vulgar</b>	<b>Nome científico</b>
Auchenipteridae	Mandubé	<i>Ageneiosus ucayalensis</i>
	Mandubé	<i>Ageneiosus brevifilis</i>
Callichthyidae	Tamoatá	<i>Hoplosternum littorale</i>
Doradidae	Cuiu-cuiu	<i>Oxydoras Niger</i>
	Bacú-Pedra	<i>Lithodoras sp.</i>
	Bacú-Liso	<b>Não identificado</b>
Loricariidae	Bodó/Acarí bodó	<i>Liposarcus sp.</i>
Pimelodidae	Dourada	<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i>
	Filhote/Piraíba	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>
	Piracatinga/Pintadinho	<i>Calophysus macropterus</i>
	Babão	<i>Brachyplatystoma platynema</i>
	Jandiá	<i>Leiarius marmoratus; Perrunichthys cf. perruno</i>
	Mapará	<i>Hypophthalmus marginatus</i>
	Mapará	<i>Hypophthalmus edentatus</i>
	Mandi	<i>Pimelodus blochii</i>
	Gangati	<i>Parauchenipterus galeatus</i>
	Jáú	<i>Zungaro zungaro</i>
	Piramutaba	<i>Brachyplatystoma vaillantii</i>
	Pirarara	<i>Phractocephalus hemiliopterus</i>
	Barba-chata/Piranambu	<i>Pinirampus pirinampu</i>
	Braço de Moça	<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>
	Coroatá/Cara-de-gato	<i>Platynemichthys notatus</i>
	Surubim	<i>Pseudoplatystoma faciatum</i>
Surubim/Caparari	<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>	
Bico-de-pato	<i>Sorubim lima; S. elongatus</i>	
Peixe-lenha/Surubim-lenha	<i>Sorubimichthys planiceps</i>	

**EM BRANCO**



**Anexo III.** Produção específica (kg) comercial nas localidades de coleta de dados da estatística pesqueira observada no período estudado.

Localidades	Categorias	Produção (kg)	(%)
<b>Costa Marques</b>	Acará-Açú	150	0.27
	Acaratinga	20	0.04
	Apapá-Amarelo	93	0.17
	Aracu/Piau	411	0.74
	Aracú-Cabeça gorda	12	0.02
	Babão	3	0.01
	Barbado	411	0.74
	Cuiu-cuiu	8	0.01
	Curimatã	2895	5.22
	Dourada	249	0.45
	Dourada	20	0.04
	Filhote/Piraíba	879	1.58
	Jandiá	1	0.00
	Jaraqui-escama-fina	377	0.68
	Jaraqui-escama-grossa	77	0.14
	Jatuarana	426	0.77
	Jaú/Pacamum	149	0.27
	Mandubé	2	0.00
	Matrinxã	370	0.67
	Outros	1666	3.00
	Pacu-comum	151	0.27
	Pacu-manteiga	648	1.17
	Peixe-cachorro	247	0.45
	Pescada	1882	3.39
	Pintadinho	45	0.08
	Pirandirá	103	0.19
	Piranha-caju	868	1.56
	Piranha-preta	16	0.03
	Pirapitinga	1069	1.93
Pirarara	3975	7.16	
Surubim	4793	8.64	
Surubim/Caparari	8103	14.60	
Tambaqui	2964	5.34	
Tamoatã	89	0.16	
Traíra	1010	1.82	
Tucunaré-açú	21324	38.42	
<b>Total</b>		<b>55500</b>	
<b>Jusante</b>	<b>Surpresa</b>		
	Acará-Açú	2688	15.86
	Acará-Bodo	8	0.05
	Apapá-Amarelo	40	0.24
	Aracu/Piau	503	2.97
	Aracú-Cabeça gorda	3	0.02
	Babão	34	0.20
	Cuiu-cuiu	33	0.19
	Curimatã	1552	9.16
	Dourada	46	0.27
	Filhote/Piraíba	18	0.11
	Jatuarana	37	0.22
	Jaú/Pacamum	13	0.08
	Outros	6	0.04
	Pacu-comum	354	2.09
	Peixe-lenha/Surubim-lenha	15	0.09
	Pescada	13	0.07
	Piranha-amarela	83	0.49
	Piranha-caju	1133	6.69
	Piranha-preta	5	0.03
Pirapitinga	21	0.12	
Pirarara	1566	9.24	

**EM BRANCO**



	Sardinha papuda	12	0.07
	Surubim	3759	22.19
	Surubim/Caparari	399	2.35
	Tambaqui	706	4.16
	Tamoatá	6	0.04
	Traíra	76	0.45
	Tucunaré-açú	3817	22.53
	<b>Total</b>	<b>16943</b>	
<b>Guajará Mirim</b>	Acará	29	0.02
	Acará-Açú	4717	2.75
	Acaratinga	284	0.17
	Acarí-Bodo	8674	5.06
	Apapá-Amarelo	66	0.04
	Aracu/Piau	2429	1.42
	Aracú-Cabeça gorda	53	0.03
	Babão	72	0.04
	Bacu-liso	109	0.06
	Barbado	149	0.09
	Bodó	76	0.04
	Branquinha cascuda	330	0.19
	Branquinha-cabeça-lisa	25	0.01
	Branquinha-comum	2585	1.51
	Cangati	5	0.00
	Charuto	2712	1.58
	Cuiu-cuiu	188	0.11
	Curimatã	80447	46.97
	Dourada	647	0.38
	Filhote/Piraíba	6415	3.75
	Jaraqui-escama-fina	644	0.38
	Jaraqui-escama-grossa	1297	0.76
	Jatuarana	4922	2.87
	Jaú/Pacamum	5266	3.07
	Jejú	500	0.29
	Mapará	38	0.02
	Outros	482	0.28
	Pacu-comum	936	0.55
	Pacu-manteiga	16	0.01
	Peixe-cachorro	42	0.02
	Peixe-lenha/Surubim-lenha	45	0.03
	Pescada	167	0.10
	Pintadinho	61	0.04
	Piracatinga	9	0.01
	Piranha-amarela	101	0.06
	Piranha-caju	5422	3.17
	Piranha-Mafurá	40	0.02
	Piranha-preta	215	0.13
	Pirapitinga	440	0.26
	Pirarara	4477	2.61
	Pirarucu	31	0.02
	Salada	640	0.37
	Sardinha comprida	14	0.01
	Sardinha papuda	42	0.02
	Saúna	15	0.01
	Surubim	5246	3.06
	Surubim/Caparari	3113	1.82
	Surubim-Tigre	70	0.04
	Tambaqui	9869	5.76
	Tambaqui-amarelo	477	0.28
	Tambaqui-Preto	1021	0.60
	Tamoatá	59	0.03
	Traíra	2324	1.36
	Tucunaré-açú	11496	6.71

**EM BRANCO**



<b>Total</b>	Tucunaré-pinima	1733	1.01
		171276	
<b>Iata</b>	Apapá-Amarelo	7	1.33
	Babão	186	37.89
	Bacú-Pedra	5	1.02
	Barbado	12	2.44
	Cara-de-gato	4	0.82
	Curimatã	4	0.74
	Dourada	5	1.02
	Filhote/Piraiba	55	11.22
	Jandiá	2	0.41
	Jaú/Pacamum	152	30.97
	Mandubé	3	0.51
	Pacu-manteiga	2	0.36
	Peixe-cachorro	8	1.63
	Pescada	34	6.91
	Pintadinho	13	2.74
<b>Total</b>		490	
<b>Nova Mamoré</b>	Acará	5	0.02
	Acará-Açú	51	0.24
	Acará-Rosado	1	0.00
	Acará-roxo	1	0.00
	Apapá-Amarelo	9	0.04
	Apapá-Branco	2	0.01
	Aracu/Piau	182	0.86
	Aracú-Cabeça gorda	6	0.03
	Aruaná	35	0.17
	Babão	439	2.08
	Barbado	207	0.98
	Braço de Moça	19	0.09
	Branquinha-cabeça-lisa	2	0.01
	Branquinha-comum	628	2.97
	Charuto	6	0.03
	Coroatã	5	0.02
	Cuiu-cuiu	19	0.09
	Curimatã	2972	14.07
	Dourada	153	0.72
	Filhote/Piraiba	410	1.94
	Jandiá	23	0.11
	Jaraqui-escama-grossa	7	0.03
	Jatuarana	8718	41.28
	Jaú/Pacamum	725	3.43
	Mandubé	32	0.15
	Mapará	5	0.03
	Matrinxã	170	0.81
	Outros	1539	7.29
	Pacu-comum	2338	11.07
	Pacu-Olhudo	2	0.01
	Peixe-cachorro	529	2.50
	Peixe-lenha/Surubim-lenha	33	0.15
	Pescada	279	1.32
	Pintadinho	50	0.23
	Piranambu	2	0.01
	Pirandirá	43	0.20
	Piranha-caju	23	0.11
	Piranha-preta	58	0.27
	Pirapitinga	117	0.55
	Pirarara	4	0.02
	Pirarucu	498	2.36
	Sardinha comprida	2	0.01
	Saúna	5	0.02
	Surubim	155	0.74

**EM BRANCO**



	Surubim-pintado	9	0.04
	Surubim-Tigre	26	0.12
	Tambaqui	40	0.19
	Tamoatá	4	0.02
	Traira	250	1.18
	Tucunaré-açú	254	1.20
	Tucunaré-pinima	28	0.13
	Tucunaré-Tatu	4	0.02
<b>Total</b>		<b>21120</b>	
<b>Abunã</b>	Acará-Açú	6	0.056
	Aracu/Piau	33	0.307
	Aracú-Comum	5	0.047
	Barbado	28	0.261
	Bodó	10	0.093
	Branquinha-comum	13	0.123
	Cara-de-gato	4	0.037
	Curimatã	45	0.419
	Dourada	60	0.558
	Filhote/Piraíba	585	5.443
	Jandiá	8	0.074
	Jatuarana	9364	87.123
	Jaú/Pacamum	28	0.261
	Mapará	1	0.009
	Outros	112	1.042
	Pacu-comum	11	0.102
	Peixe Lenha	20	0.181
	Pescada	53	0.493
	Pintadinho	8	0.074
	Piranha-caju	11	0.102
	Pirapitinga	32	0.298
	Pirarucu	107	0.996
	Sardinha comprida	3	0.023
	Surubim	119	1.107
	Surubim/Caparari	4	0.037
	Tambaqui	6	0.056
	Traira	26	0.242
	Tucunaré-açú	47	0.437
<b>Total</b>		<b>10748</b>	
<b>Fortaleza do Abunã</b>	Acará-Açú	159	1.32
	Acaratinga	4	0.03
	Apapá-Amarelo	32	0.26
	Apapá-Amarelo	6	0.05
	Apapá-Branco	8	0.07
	Aracu/Piau	424	3.51
	Aracú-Cabeça gorda	5	0.04
	Aracú-Comum	4	0.03
	Aracú-Comum	3	0.02
	Bacú-Pedra	22	0.18
	Barbado	33	0.27
	Branquinha-comum	43	0.36
	Cara-de-gato	3	0.02
	Charuto	4	0.03
	Coroatá	5	0.04
	Cuiu-cuiu	25	0.21
	Curimatã	42	0.34
	Dourada	4	0.03
	Jaraquí-escama-grossa	10	0.08
	Jatuarana	6760	55.98
	Jaú/Pacamum	223	1.85
	Mandi	12	0.10
	Mandubé	125	1.04

**EM BRANCO**



	Outros	27	0.22
	Pacu-comum	297	2.46
	Pacu-manteiga	22	0.18
	Peixe-cachorro	44	0.36
	Pescada	160	1.32
	Pintadinho	2	0.02
	Piranha-amarela	5	0.04
	Piranha-amarela	5	0.04
	Piranha-caju	38	0.31
	Piranha-preta	31	0.26
	Pirapitinga	37	0.31
	Pirarara	69	0.57
	Pirarucu	1082	8.96
	Sardinha comprida	13	0.11
	Surubim	1108	9.18
	Surubim/Caparari	13	0.11
	Tambaqui	20	0.17
	Traira	167	1.38
	Tucunaré-açú	981	8.12
	<b>Total</b>	<b>12077</b>	
Reservatório	<b>Jaci Paraná</b>		
	Acará-Açú	387	1.71
	Acaratinga	2	0.01
	Acarí-Bodo	74	0.33
	Apapá-Amarelo	3	0.01
	Aracu/Piau	723	3.20
	Aracú-Cabeça gorda	51	0.23
	Babão	19	0.08
	Bacú-Liso	18	0.08
	Bacú-Pedra	40	0.18
	Barbado	1142	5.05
	Braço de moça	17	0.08
	Branquinha cascuda	13	0.06
	Branquinha-cabeça-lisa	9	0.04
	Branquinha-comum	96	0.42
	Coroatá	14	0.06
	Cuiu-cuiu	75	0.33
	Curimatã	2321	10.27
	Dourada	120	0.53
	Filhote/Piraiba	1134	5.02
	Jandiá	102	0.45
	Jaraqui-escama-fina	91	0.40
	Jaraqui-escama-grossa	5	0.02
	Jaraqui-escama-grossa	52	0.23
	Jatuarana	7327	32.43
	Jaú/Pacamum	418	1.85
	Mandi	19	0.08
	Mandubé	7	0.03
	Mapará	33	0.14
	Matrinxã	2	0.01
	Pacu-comum	1239	5.48
	Pacu-jumento	10	0.04
	Peixe-cachorro	19	0.08
	Peixe-lenha/Surubim-lenha	21	0.09
	Peixe-lenha/Surubim-lenha	58	0.26
Pescada	804	3.56	
Pintadinho	44	0.19	
Pirandirá	157	0.69	
Piranha-amarela	202	0.89	
Piranha-caju	170	0.75	
Piranha-maturá	71	0.31	
Piranha-preta	36	0.16	
Pirapitinga	612	2.71	

**EM BRANCO**



	Pirarara	22	0.10
	Sardinha comprida	13	0.06
	Sardinha papuda	14	0.06
	Surubim	1403	6.21
	Surubim/Caparari	134	0.59
	Tambaqui	224	0.99
	Traira	320	1.42
	Tucunaré-açu	2605	11.53
	Tucunaré-pinima	109	0.48
	<b>Total</b>	<b>22596</b>	
<b>Cachoeira do Teotônio</b>	Acarí-Bodo	86	0.05
	Apapá-amarelo	84	0.05
	Apapá-Branco	10	0.01
	Aracu/Piau	657	0.37
	Aracú-Cabeça gorda	8	0.00
	Aruaná	5	0.00
	Babão	9895	5.52
	Bacú-liso	170	0.09
	Bacú-pedra	24	0.01
	Barbado	112286	62.67
	Bico-de-pato	36	0.02
	Branquinha-cascuda	95	0.05
	Branquinha-comum	40	0.02
	Charuto	24	0.01
	Coroatá	1077	0.60
	Curimatã	923	0.52
	Dourada	5583	3.12
	Filhote/Piraiba	5195	2.90
	Jandiá	75	0.04
	Jatuarana	581	0.32
	Jaú/Pacamum	14393	8.03
	Mandi	26	0.01
	Mantrinxã	10	0.01
	Outros	198	0.11
	Pacu-comum	794	0.44
	Pacu-manteiga	16	0.01
	Peixe-lenha/Surubim-lenha	433	0.24
	Pescada	99	0.06
	Pintadinho	457	0.26
	Piracatinga	10	0.01
	Piramutaba	9434	5.27
	Piranambu	101	0.06
	Pirandirá	23	0.01
Pirapitinga	105	0.06	
Pirarara	719	0.40	
Salada	5549	3.10	
Sardinha comprida	10	0.01	
Sardinha papuda	51	0.03	
Surubim	9276	5.18	
Surubim/Caparari	110	0.06	
Surubim/Pintado	386	0.22	
Tambaqui	53	0.03	
Tamoatá	10	0.01	
Traira	6	0.00	
Tucunaré-pinima	60	0.03	
	<b>Total</b>	<b>179182</b>	
<b>Porto Velho</b>	Acará-Açu	20	0.35
	Acarí-Bodo	87	1.52
	Apapá-Amarelo	8	0.14
	Aracu/Piau	25	0.44
	Babão	107	1.87
<b>Jusante</b>			

**EM BRANCO**



	Bacú-Liso	24	0.42
	Barbado	664	11.58
	Cuiu-cuiu	12	0.21
	Curimatã	1160	20.24
	Dourada	881	15.37
	Filhote/Piraíba	327	5.70
	Jaraqui-escama-grossa	68	1.19
	Jaú/Pacamum	160	2.79
	Mandi	1857	32.40
	Pacu-comum	55	0.96
	Pescada	4	0.07
	Pirarara	219	3.82
	Surubim	14	0.24
	Traíra	24	0.42
	Tucunaré-açú	16	0.28
<b>Total</b>		<b>5732</b>	
<b>São Sebastião</b>	<b>Acarí-Bodo</b>	<b>3112</b>	<b>55.91</b>
	Apapá-Amarelo	747	13.42
	Aracu/Piau	614	11.03
	Babão	252	4.53
	Barbado	196	3.52
	Coroatã	156	2.80
	Curimatã	122	2.19
	Dourada	84	1.51
	Filhote/Piraíba	64	1.15
	Jaú/Pacamum	41	0.74
	Mandi	33	0.59
	Mapará	26	0.47
	Pacu-comum	25	0.45
	Peixe-lenha/Surubim-lenha	24	0.43
	Pescada	17	0.31
	Piramutaba	16	0.29
	Pirarara	16	0.29
	Surubim	8	0.14
	Surubim/caparari	5	0.09
	Traíra	4	0.07
	Tucunaré-açú	4	0.07
<b>Total</b>		<b>5566</b>	
<b>Nazaré</b>	<b>Acará-Açú</b>	<b>5</b>	<b>0.10</b>
	Aracu/Piau	30	0.59
	Aracú-Cabeça gorda	10	0.20
	Branquinha Cascuda	16	0.31
	Branquinha-cabeça-lisa	6	0.12
	Coroatã	11	0.22
	Cuiu-cuiu	6	0.12
	Curimatã	100	1.97
	Dourada	1883	37.05
	Filhote/Piraíba	469	9.23
	Jaraqui-escama-fina	180	3.54
	Jaraqui-escama-grossa	88	1.73
	Jatuarana	657	12.93
	Jaú/Pacamum	30	0.59
	Mandi	8	0.16
	Matrinxã	254	5.00
	Pacu-comum	409	8.05
	Pacu-manteiga	3	0.06
	Pacu-Olhudo	5	0.10

**EM BRANCO**



	Peixe-cachorro	10	0.20
	Piranha-Mafurá	1	0.02
	Piranha-preta	13	0.26
	Pirapitinga	4	0.08
	Pirarara	236	4.64
	Sardinha comprida	14	0.28
	Sardinha papuda	7	0.13
	Surubim	242	4.76
	Surubim/Caparari	180	3.53
	Surubim-pintado	3	0.06
	Tambaqui	32	0.62
	Traira	81	1.59
	Tucunaré-açú	16	0.31
	Tucunaré-Tatu	74	1.46
<b>Total</b>		<b>5081</b>	
<b>Cuniã</b>	Acará	102	0.19
	Acará-açú	4275	7.87
	Acari-bodó	13	0.02
	Aracu/Piau	134	0.25
	Bodó	263	0.48
	Branquinha-comum	105	0.19
	Curimatã	4485	8.25
	Jaraqui-escama-grossa	1109	2.04
	Jaraqui-escama-grossa	83	0.15
	Jatuarana	9637	17.74
	Mapará	1049	1.93
	Matrinxã	1	0.00
	Outros	15	0.03
	Pacu comum	7660	14.10
	Peixe-lenha/Surubim-lenha	15	0.03
	Piranha-caju	666	1.23
	Piranha-caju	33	0.06
	Pirapitinga	562	1.03
	Pirarara	40	0.07
	Pirarucu	7499	13.80
	Surubim	85	0.16
	Surubim/Pintado	3	0.01
	Tamoatã	8927	16.43
	Traira	217	0.40
	Tucunaré-açú	7355	13.54
<b>Total</b>		<b>54333</b>	
<b>São Carlos</b>	Acará-Açú	230	0.46
	Acaratinga	763	1.52
	Acari-Bodo	288	0.57
	Apapá-Amarelo	223	0.44
	Aracu/Piau	387	0.77
	Aruanã	4	0.01
	Babão	286	0.57
	Bacú-Liso	6	0.01
	Barbado	714	1.42
	Branquinha-comum	132	0.26
	Charuto	7	0.01
	Coroatã	17	0.03
	Cuiu-cuiu	9	0.02
	Cujuba	55	0.11
	Curimatã	6217	12.36
	Dourada	9458	18.80

**EM BRANCO**



Filhote/Piraíba	5119	10.18
Jandiá	56	0.11
Jaraqui-escama-fina	967	1.92
Jaraqui-escama-grossa	48	0.10
Jatuarana	2703	5.37
Jaú/Pacamum	286	0.57
Jejú	18	0.04
Mandi	111	0.22
Mapará	43	0.09
Matrinxá	87	0.17
Outros	232	0.46
Pacu-comum	10265	20.41
Peixe-lenha/Surubim-lenha	10	0.02
Pescada	857	1.70
Pintadinho	90	0.18
Piramutaba	478	0.95
Pirandirá	3	0.01
Piranha-amarela	120	0.24
Piranha-caju	86	0.17
Piranha-preta	51	0.10
Pirapitinga	65	0.13
Pirarara	564	1.12
Pirarucu	262	0.52
Salada	2169	4.31
Sardinha comprida	1460	2.90
Sardinha papuda	124	0.25
Surubim	2310	4.59
Surubim/Caparari	591	1.17
Tambaqui	344	0.68
Tamoatá	55	0.11
Traíra	836	1.66
Traíra	250	0.50
Tucunaré-açú	546	1.09
Tucunaré-açú	56	0.11
Tucunaré-pinima	125	0.25
Tucunaré-pinima	46	0.09
Tucunaré-Tatu	75	0.15
<b>Total</b>	<b>50304</b>	
<b>Calama</b>		
Acará-Açú	1319	1.70
Acará-roxo	29	0.04
Acará-Bodó	163	0.21
Apapá-Amarelo	500	0.65
Aracu/Piau	1734	2.24
Aracu-amarelo	32	0.04
Aracú-Cabeça gorda	298	0.39
Aracú-Comum	65	0.08
Aruanã	65	0.08
Aruanã	11	0.01
Babão	290	0.37
Bacú-Liso	217	0.28
Barbado	1357	1.75
Bico-de-Pato	8	0.01
Branquinha cascuda	175	0.23
Branquinha-cabeça-lisa	38	0.05
Branquinha-comum	164	0.21
Cara-de-gato	130	0.17
Coroatá	136	0.18

**EM BRANCO**



Coroatá	47	0.06
Cuiu-cuiu	25	0.03
Curimatã	4822	6.23
Dourada	6149	7.95
Filthote/Piraíba	3349	4.33
Jandiã	56	0.07
Jaraqui-escama-fina	2934	3.79
Jaraqui-escama-grossa	9998	12.92
Jatuarana	5250	6.79
Jaú/Pacamum	197	0.25
Mandi	192	0.25
Mandubé	7	0.01
Mapará	90	0.12
Matrinxã	2404	3.11
Orana	5	0.01
Pacu-comum	18805	24.31
Peixe-lenha/Surubim-lenha	51	0.07
Pescada	1726	2.23
Pintadinho	1002	1.30
Piracatinga	18	0.02
Piramutaba	154	0.20
Pirandirá	8	0.01
Piranha-amarela	23	0.03
Piranha-caju	135	0.17
Piranha-preta	241	0.31
Pirapitinga	1056	1.37
Pirarara	2266	2.93
Pirarucu	204	0.26
Pirarucu	49	0.06
Salada	606	0.78
Sardinha comprida	3638	4.70
Sardinha papuda	86	0.11
Sardinha papuda	35	0.05
Surubim	1295	1.67
Surubim/Caparari	707	0.91
Tambaqui	330	0.43
Traíra	519	0.67
Tucunaré-açú	2135	2.76
Tucunaré-pinima	17	0.02
<b>Total</b>	<b>77361</b>	
<b>Humaitá</b>		
Acará-Açú	4589	2.05
Acarí-Bodo	2750	1.23
Apapá-Amarelo	130	0.06
Aracu/Piau	7283	3.25
Aracú-Cabeça gorda	3641	1.62
Aracú-Comum	1149	0.51
Aruaná	2359	1.05
Babão	2838	1.27
Bacú-Liso	323	0.14
Barbado	2397	1.07
Bodó	146	0.07
Branquinha cascuda	5794	2.59
Branquinha-cabeça-lisa	904	0.40
Branquinha-comum	8372	3.74
Cara-de-gato	90	0.04
Cuiu-cuiu	211	0.09
Curimatã	34364	15.33

**EM BRANCO**



---

Dourada	4534	2.02
Filhote/Piraiba	3039	1.36
Jandiá	194	0.09
Jaraqui-escama-fina	4817	2.15
Jaraqui-escama-grossa	9730	4.34
Jatuarana	10012	4.47
Jaú/Pacamum	347	0.15
Mandi	15	0.01
Mapará	96	0.04
Matrinxá	987	0.44
Outros	86	0.04
Pacu-comum	67456	30.10
Peixe-lenha/Surubim-lenha	643	0.29
Pescada	932	0.42
Pintadinho	4050	1.81
Piramutaba	5	0.00
Piranambu	116	0.05
Piranha-amarela	50	0.02
Piranha-caju	3016	1.35
Pirapitinga	1762	0.79
Pirarara	5423	2.42
Salada	1198	0.53
Sardinha comprida	5179	2.31
Sardinha papuda	645	0.29
Surubim	4427	1.98
Surubim	4	0.00
Surubim/Caparari	2554	1.14
Tambaqui	1945	0.87
Tamoatá	8194	3.66
Traira	2011	0.90
Tucunaré-açú	3175	1.42
Tucunaré-pinima	122	0.05
<b>Total</b>	<b>224104</b>	

---

**EM BRANCO**

**Anexo IV. Valores médios mensais de receita líquida dos pescadores nas localidades entre Costa Marques e Humaitá no período de abril/2009 a novembro/2010.**

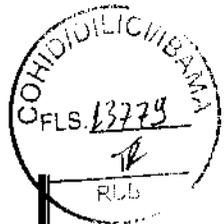
	Jan	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Costa Marques	180,90	192,67	194,00	384,20	509,84	455,50	718,72	679,49	425,01	537,12	723,13	294,86
Surpresa					57,05		132,74	157,92	138,95		1.129,46	
Montante												
Guajará Mirim												
2009	171,45	594,73	403,47	575,67	491,82	1.049,19	1.123,50	1.109,75	648,69	629,61	568,63	
2010		40,50		39,50	63,63	29,97	53,84	33,40	46,20			
Nova Mamoré												
2009	40,03	50,64	114,71	204,31	209,27	376,72	494,37	148,33	28,54	117,10	55,30	15,78
2010												
Abunã												
2009				599,20	889,46	346,70	531,44	442,48	167,38	97,25	164,00	165,00
2010			74,75	45,00	488,20	261,67	325,00	367,00		37,00		
Fortaleza do Abunã												
2009					70,00	243,16	683,85	484,31	366,00	446,93	536,13	
2010												
Jaci Paraná												
2009			296,25	129,32	112,39	145,41	343,56	156,66	338,05	219,99	173,89	71,00
2010	49,08	178,69	157,51	152,38	92,51	83,81	232,98	195,50	660,50	865,00		
Teotônio												
2009				144,50	90,69	88,59	206,63	185,19	240,03	311,78	341,30	238,90
2010	312,46	161,56	311,41	263,01	363,69	378,50	341,15	238,86	330,54	281,20	443,11	
Porto Velho												
2009				163,00	91,80	264,50	67,77	80,56	188,38	153,00	82,50	233,64
2010	177,42	90,25	243,40	655,00	33,00	67,00	344,83		91,88			
São Sebastião												
2009				348,00	304,50	64,50	55,50	92,50	53,28	75,15	160,35	239,91
2010	223,15	203,89	276,30	217,70	314,48	344,43		98,50	137,00			
São Carlos												
2009				166,88	281,87	111,68	193,51	97,25	123,96	82,22	79,91	125,91
2010	151,69	135,89	110,51	144,84	108,49	105,91	225,38	119,58	118,56	139,25	115,35	
Nazaré												
2009				51,68	146,12	196,33	73,00	365,65	130,44	77,04	129,88	147,86
2010	65,42	93,66	97,52	90,30	61,62	78,91	69,87	40,00	108,41			
Cuniã												
2009				64,74	147,78	65,89	85,73	96,83	72,91	48,30	52,31	
2010			74,45	138,79	151,16	109,27	131,92	89,64	74,19	102,99	97,50	
Calama												
2009				395,04	289,53	277,13	267,83	290,26	264,16	204,90	129,60	151,78
2010	166,78	118,52	754,96	290,70	252,37	224,34	344,35	979,96	398,00	256,40	507,50	
Humaitá												
2009				150,50	507,50	457,75	380,36	332,95	477,30	330,23	401,81	208,92
2010	288,01	280,80	226,85	267,43	478,99	329,09	453,15	479,96	757,96	550,61	373,42	



**EM BRANCO**

Anexo V. Produção das principais espécies entre os trechos de Costa Marques e Humaitá no período de abril/2009 a novembro/2010.

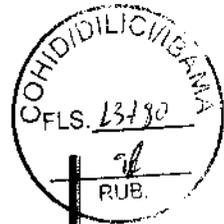
Dourada	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Costa Marques	2009											280
	2010					18	231					
Surpresa	2010				117	38	8					
Guajará-Mirim	2009					8,5	92					40
	2010					75	93	30	21	76		
Montante	2010				19					5		
Nova Mamoré	2009			7			42,6		48	2,5		
	2010			12	12	15				61		
Abunã	2009							54				
Fortaleza do Abunã	2010					4						
Jaci Paraná	2009				12	3,5		120	54	302		
	2010						41,8					
Teotônio	2009			853	1133	154		179	65	30	12	24
	2010	190	948	806	635	643	99	22	9	22	151	
Porto Velho	2009			46	76	72	28			101	127	105
	2010	147	23	69	112	38	56					61
São Sebastião	2009			81	35	7	28			22	52	114
	2010	655	545	802	364	378	272		38	13		32
São Carlos	2009			975	839	295	29	233	207	125	255	440
	2010	910	674	415	372	241	24	27	159	286	388	85
Nazaré	2009			10	94	35	53	661	99,5	174	330	397
	2010	221	236	181	269	111,5	117	121	19	91		
Calama	2009			608	539	313	637	105	836	372	550	137
	2010	80		150	28	126	7	97	158	60		
Humaitá	2009			260	92	15	261	1201	579	292	484	
	2010	443	144	5	12	133	375	585	974	738	61	137



**EM BRANCO**

Continuação..

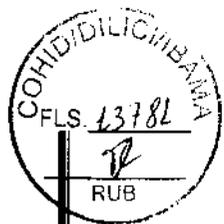
Babão	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Costa Marques 2009							3					
Surpresa 2010					15	34						
Guajará Mirim 2009											11,5	8
Montante lata 2010					56,41	7,45	17,6	56,1	104,5			
Nova 2009			13	35,6	79,2	63,3	60,5	43	15,6			
Mamore 2010	2,7	46	12,5	13,5	20,3	2,5	8,8	53,6	6,1			
Abunã 2009					15							
Jaci Paraná 2009					2,5					8		
Jaci Paraná 2010						5						
Teotônio 2009			1739	523	68	102	19,5	54	30			53
Teotônio 2010	642	1928	2252	1908	829	149	398	115	3	10		
FR Porto Velho 2009					14	26	15	19				12
FR Porto Velho 2010	12	7	12		2	13						
São Sebastião 2009					7			2		3		5
São Sebastião 2010	28	5	16	14	7	15						
São Carlos 2009					50	10	6	14	4	121		
São Carlos 2010	4	29	3		6	6	16	36				
Nazaré 2009					184	13	8					77
Calama 2009					11	5	22	28	39	53	33	
Calama 2010	6	10	67		2	16						
Humaitá 2009					131	450	693	357	335	297		
Humaitá 2010	113	96			93	328	686	523	275	133	77	



**EM BRANCO**

Continuação..

Barbado	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Costa	2009								528	1802,2		
Marques	2010			172	58		96,9	59	24	11		30
Guajará	2009								139,9		4	2,5
Mirim	2010					7,5	9,95			2		
lata	2009				7,1	3	8,9	1,5	4	11,4	5,2	
Nova	2010			2,7	2,7		1,6	25				
Mamoré	2009			3					3			
Abunã	2010							4		2		
Fortaleza do	2010											
Abunã	2009					25		8				
Jaci Paraná	2009			112	197	204,8	201,5	108,5	1080	100	46	48
2010	15	7	31,5	54	18	46	7	1,5	22			
Teotônio	2009			5388	3832	2511	434	1803	11108	21224	18865	14340
2010	4970	1317	516	504	350	647	1090	562	4398	13375	5036	
Porto Velho	2009						36	65	144	18	52	72
2010				38	6	67		68			110	
São	2009						20	58	17	20	150	
Sebastião	2010											
São Carlos	2009					60	70	34	200	39	48	
2010	49		28		45		22	42				
Nazaré	2009								297	60	28	
Calama	2009			24	64	51	58	91	369	383	75	11
2010	20			80	58	133	57	54	13			
Humaitá	2009			106	217	227	482	702	98	38	30	
2010	25			63	140	28	902	1912	367	70		

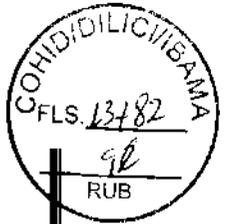


**EM BRANCO**

Continuação..

Curimatã	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Costa 2009					16				3435	4511	1535	
Marques 2010		28	45	105,5			297,5	467,5	206	325	168	
Surpresa 2010					1118	179,5	387	414	571			
Guajará 2009			988	232	2254	10716	6004	899	1206	1615	697	
Mirim 2010		1110	70	104	296	15956	9617	13119	9210	4099	550	5
Montante lata 2010					270,9	3,65						
Nova 2009			80,9	102,1	114,5	285,3	751,8	40	415	65,1	36	
Mamoré 2010	10	21	145,5	163,7	192,3	402,2	605,9	154,2	11,5			
Fortaleza do Abunã 2010					33,5	3					5	
Jaci Paraná 2009			1	40	22,5	1177	98,8	262	442,5	31,5	30	
2010	59	49,5	39,7	67,8	8	59,5	64,5	13	52	35		
Teotônio 2009					59	20	70	3				
2010				25	10		10	33				
Porto Velho 2009					635	198	58					
2010		17			71	181						
São Carlos 2009				47	40	273	208	968	227	180		
2010	585	197	109	6	39	56	1003	80	532			
Nazaré 2009				3			69	171				
2010							13					
Cuniã 2009				14	22	986	106	34				
2010			63	136	390	379	2168	151	15	21		
Calama 2009				279	45	134	242	616	1290	717	86	
2010	104	52	126	230	76	33	240	58	165	24		
Humaitá 2009				13	216	1828	4342	3145	563	16078	1277	135
2010	50	371	588	164	631	2044	959	7198	8870	4791	351	195

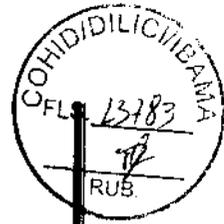
R. T. Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira - ESBR e SAE



**EM BRANCO**

Continuação..

Filhote	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Costa 2009									353	656		498,5
Marques 2010	130			172	109		126,5	22				
Surpresa 2010					22	12	6					
Guajará 2009				10	50	353	585	372	917,5	244		
Mirim 2010	8,5	80		10	126	634	1426,5	170,5	392,5	664	22	
lata 2010			7		65,7	17	20	18				
Nova 2009				16	5,2	35,1	41	184	436	4		
Mamoré 2010			65	26	23	19,2					26,7	
Abunã 2009			50	10			131	172	126	82	16	
2010				16	10							
Jaci 2009				149	173	64	164,5	171	307	74	25	
Paraná 2010	90	83			21	15	34	18				
Teotônio 2009				159,5	146	214	1092	1155	443	128	231	42
2010	32	10	201	24,5	364	250	648	257	93	6		
Porto 2009				15	40	57	20	102		71		
Velho 2010			22									
São 2009				108	9				21	7		112
Sebastião 2010	284	435	1053	340	349	119						
São Carlos 2009				21	472	373	252	269	326	322	237	254
2010	425	466	346	425	144	56	66	100	188	299	44	
Nazaré 2009				8	75				30	25	84	138
2010			50	74	23	46	9	18				
Calama 2009				57	659	627	204,5	114	173	266		37
2010			67	140	275	59	284	155	23			
Humaitá 2009				242	214	783	668	324	188	40	40	
2010	72			279	107	139	214	147	207	36	94	



**EM BRANCO**

Continuação..

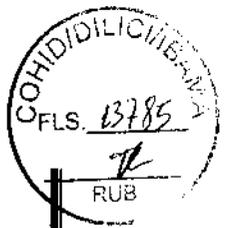
Sardinhas		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
	Surpresa	2010					8	12					
	Guajará Mirim	2009					36						
Montante	Nova Mamoré	2009					2						
	Abunã	2009			2,5								
	Jaci Paraná	2009					2	4					4,5
FR	Teotônio	2010	5	2	0,5	4	4						
		2010								3	58		
	São Carlos	2009									30	245	65
		2010	591							36	75	30	
	Nazaré	2009							6	8			
		2010							6,5				
Jusante	Calama	2009			135	201	164	30	508	150	646	252	48
		2010	307	304	25	144	8	15	46				
	Humaitá	2009					29	101	810	33	2705	165	
		2010	88	235					2690	4859	6479		



**EM BRANCO**

Continuação..

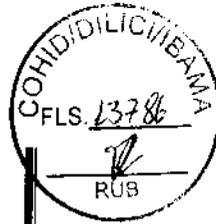
Jatuarana		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Costa	2009												
Marques	2010				90	22		270	44		8	280	2
Surpresa	2010						81	17	20				
Guajará	2009		330	1228	176	203,5	359	96	24				155
Mirim	2010		18	170	1145	32	48				1319		
lata	2010						41,9						
Nova	2009				311,8	305,6	1009	2302	2619	342,5	60,56	17,2	3
Mamore	2010		36	325,2	372,1	306,6	636,7	407,6	165,8	10,1	59,2		
Abunã	2009				2368	1565	806	2530	491	212			
	2010			36	129	342	240	30	320				
Fortaleza do													
Abunã	2010						1104	499	517	40	90	10	
Jaci Paraná	2009				1352	923	531,6	986	228,3	31	4	10	10,5
	2010		28,7	369,7	1049	1701	103,9	295	349,5	46	148	80	
Teotônio	2009				71	15	25	66	308				
	2010		70	4				3	7		12		
São Carlos	2009				152	138	53	1226	174	420			14
	2010		15	183	60				314	28			
Nazaré	2009				125	154	120	8	175	95			
	2010				4	24							
Jusante	2009				503	2446	548	247					
	2010			756	2457	2176	464	19	21				
Calama	2009				54	154	362	499	882	371	248	460	
	2010		283	114	839	887	116	19	70		191		
Humaitá	2009				214	3224	345	76	415	98	4727	23	
	2010			208	668	276	319	477	328	50			



**EM BRANCO**

Continuação..

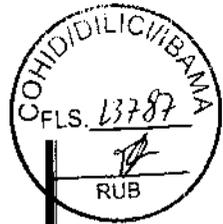
Matrinxã	Jan Feb Mar Abr Mai Jun Jul Ago Set Out Nov Dez												
Costa	2009											150,5	162
Marques	2010			42	42	80	47,5	73	11	79			
Nova	2009			121	9		0,6						
Mamoré	2010			1,3			16,5			21,5			
Jaci Paraná	2009			42		2							
Teotônio	2009				10								
São Carlos	2009					30							
Nazaré	2009			145	80	10	2			12			
	2010			17									
Cunã	2009				1								
Calama	2009			1098	270	44	12	181	112				
	2010			22	42	40							
Humaitá	2009				86	94	500			30			
	2010			33	155	29	139	159	77				



**EM BRANCO**

Continuação..

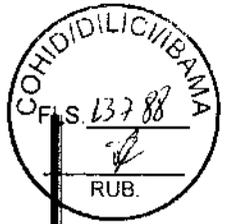
Pacu	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Costa	2009								627	595,7	162	3
Marques	2010	70	30	42	202		132	113	91	132	62	
Guajará	2009				22	188	38				178	3
Mirim	2010	65	32,5			138	31			5		
lata	2010		3		28,3	1,35	0,4					
Montante	2009			58	66,4	60	349,4	328,6	189,3	104,3	0,7	11
Mamoré	2010	7						136,3	1,6	10,5	5	
Abunã	2009			1	4							
	2010							6				
Fortaleza do Abunã	2010				68	21	123	11	41	55		
Jaci Paraná	2009			158	97	118	74,5	56,3	15	84	31,5	21
	2010	34,6	39,5	112	238	10	140,8	40	12	174		
Teotônio	2009			16	20	378	155	23	96			
	2010			22	5					64		
Porto Velho	2009											
	2009					123	139	61	16	38		
São Sebastião	2009											
	2009			112	28	259	93	158	328	150	158	1114
	2010	4375	171	77	31	75	223	592	3	35	734	632
Nazaré	2009			74	35		13	95	85	115	84	32
	2010	38	8	12			17	43				
Cuniã	2009			92	120	261	3038	890	85		36	
	2010			140	104	276	990	1598	42			
Calama	2009			2150	1084	466	573	1186	2382	2619	1491	341
	2010	682	685	335	1108	544	291	108	140	95	251	42
Humaitá	2009			961	13012	6962	11855	3532	6278	10625	4283	
	2010	263	1319	2348	1967	3802	2817	6552	14047	12012	684	



**EM BRANCO**

Continuação..

Piramutaba	Jan	Fev	Mar	Abr	Ma	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
FR				10						110		10
	2009											
	2010			50	29			145	5026	4144		
São Sebastião	2010	4	33									
São Carlos	2009					40	16	15				
	2010		15		80	19	1,5	10	109			
Calama	2009			106	18							20
	2010				10							
Humaitá	2009				5							



**EM BRANCO**

Anexo VI. Captura por Unidade de Esforço (CPUe: kg/pescador\*dia) das principais espécies entre os trechos de Costa Marques e Humaitá no período de abril/2009 a novembro/2010.

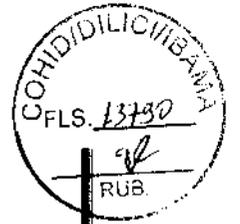
Dourada	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Costa												
Marques							9,00	13,05				17,50
Surpresa						11,08	19,00		8,00			
Guajará								0,42	1,65			3,64
Mirim							8,75	1,26	2,50	1,50	4,22	
Montante						7,25				2,50		
Nova					1,25			0,72		1,28	0,63	
Mamoré					2,00	0,67	0,58			6,63		
Abunã								3,33				
Fortaleza do Abuna							0,40					
Jaci Paraná					0,60	1,17		4,00	2,37	5,54		
FR							2,99					
Teotônio				13,37	9,75	13,90		7,33	3,23	5,00	2,80	2,57
	7,26	11,32	9,89	11,34	9,63	4,18	11,00	4,50	4,40	9,36		
Porto Velho				3,04	3,45	2,25	3,37		4,38	14,97		4,71
	8,20	1,95	17,25	5,25		1,42	14,00					
São Sebastião				7,00	2,92	1,75	3,50		3,67	5,71	7,43	10,88
	9,63	7,57	7,57	7,78	8,09	8,08		9,50	13,00			
São Carlos				8,53	7,14	5,73	4,83	5,04	6,64	6,25	4,18	7,50
	7,22	7,02	5,45	6,41	6,34	4,00	5,33	6,17	6,47	7,77	9,36	
Nazaré				5,00	8,00	8,75	8,88	27,85	10,41	4,58	4,25	5,52
	5,53	5,62	5,32	5,60	5,07	4,88	4,65	4,75	4,56			
Calama				40,03	17,71	10,56	9,01	4,17	8,44	11,42	12,59	9,44
	40,00		12,50	2,59	6,13	0,26	5,57	7,58	6,00			
Humaitá				29,78	3,15	15,00	12,23	17,07	25,78	2,51	5,63	
	11,47	1,32		0,63	2,00	1,72	3,52	2,73	3,02	4,27	1,33	3,65



**EM BRANCO**

Continuação..

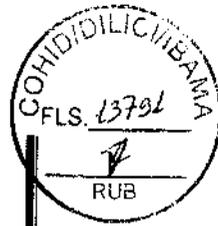
Filhote	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Costa Marques	2009								44,13	48,71		23,51
	2010	21,67		8,97	54,50		12,13	2,75				
Surpresa	2010					6,33	6,00	6,00				
Guajará Mirim	2009				1,25		1,67	2,31	4,31	7,33	9,07	6,13
	2010	2,83	5,67		0,83	3,79	20,22	9,65	2,45	6,91	7,48	5,50
Montante	2010			0,70		10,96		17,00	20,00	9,00		
Nova Mamoré	2009				8,00	0,58	1,83	1,01	11,38	6,71	1,00	
	2010		1,12	1,44	0,38		1,20				8,90	
Abunã	2009			1,85	10,00			4,89	4,03	4,75	5,47	2,29
	2010			2,29	0,91							
Jaci	2009				2,84	2,51	2,24	3,42	3,80	6,91	1,38	1,11
Paraná	2010	19,00	6,05			0,71	0,96	2,21	2,57			
Teotônio	2009			3,99	10,65	21,63	17,36	17,11	14,84	15,21	32,53	2,57
	2010	1,13	2,50	4,55	2,75	6,76	6,60	13,18	20,52	13,56	1,50	
Porto Velho	2009			3,75	2,81	2,71	0,94	4,53			11,00	
	2010		11,00									
São Sebastião	2009				7,11	2,25			4,33	7,00		11,20
	2010	10,14	10,88	12,76	9,09	12,01	6,88					
São Carlos	2009			10,50	7,80	8,43	7,38	6,82	6,52	6,44	7,41	9,07
	2010	8,85	8,87	7,80	8,85	6,55	4,00	25,25	6,44	23,92	23,75	8,67
Nazaré	2009			4,00	15,63				3,75	4,17	7,00	6,60
	2010		6,25	9,25	5,75	7,67	4,50	2,81				
Calama	2009			5,04	14,81	8,97	6,15	6,33	6,76	7,56		9,25
	2010		2,57		2,80	15,61	29,50	10,52	2,30			
Humaitá	2009			33,94	12,02	13,00	10,94	14,21	14,21	7,31	1,90	1,48
	2010	1,24		8,66	6,69	3,69	2,87	1,52	4,92	2,00	3,66	



**EM BRANCO**

Continuação..

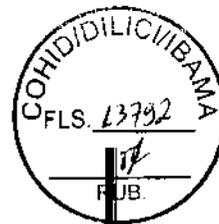
Sardinhas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Surpresa	2010					2,75	6,00					
Guajará Mirim	2009					0,64						
Montante	Nova Mamoré	2009				0,50						
	Fortaleza do	2010				2,00						
	Abunã											
	Jaci Paraná	2009				0,33	0,33					0,28
FR	2010	0,23	2,00	0,50	4,00	0,44						
	Teotônio	2010							3,00	17,00		
	São Carlos	2009								30,00	18,06	11,67
	2010	15,95							12,00	8,13	15,00	
	Nazaré	2009				2,00	4,00					
	2010				6,50							
Jusante	2009			5,15	6,35	6,99	5,63	14,50	9,38	7,81	10,09	2,92
	2010	18,04	12,13		6,25	0,30	1,07	3,29				
	Calama				14,58							
	Humaitá	2009				4,83	0,99	30,73	4,00	42,87	20,63	
	2010	3,52		4,12				12,92	14,73	12,34		



**EM BRANCO**

Continuação..

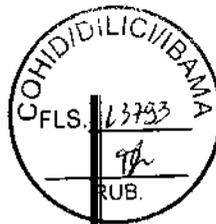
Babão	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Costa Marques 2010							0,50					
Surpresa 2010						3,75	17,00					
Guajará Mirim 2009									1,50	4,00		
Montante lata 2010						2,12	3,73	17,60	8,68	8,94		
2009					3,25	4,54	2,88	0,58	0,54	1,07	1,19	
Nova Mamoré 2010	0,45		0,62	0,45	0,89	0,47	0,16		4,40	4,95	3,05	
Abunã 2009								1,50				
Jaci Paraná 2009								0,31		1,14		
FR 2009				15,53	10,31	9,60	12,00	1,09	6,75	30,00		25,38
2010	15,77	14,26	21,63	24,85	24,39	5,01	14,72	28,13	3,00	5,00		
Porto Velho 2009					0,75		3,50	1,88		2,17		1,20
2010	0,82	0,70		2,00		0,50	3,25					
São Sebastião 2009					0,75			2,00		1,50		2,50
2010	2,80	2,50	4,00	3,50	3,50	3,75						
São Carlos 2009					0,52	5,00		0,38	3,50		2,00	10,08
2010	2,00		6,00	1,50		3,00	1,50	1,50	4,33	6,58		
Nazaré 2009								6,13	1,02	4,00		12,08
2009					0,48	0,63	1,60		4,38	3,12	5,79	2,58
2010	1,00		0,83	5,14		2,00	2,29					
Humaitá 2009							4,42	11,25	12,41	15,18	2,41	3,29
2010	3,18	2,00				1,56	1,83	1,61	2,32	1,23	1,62	2,59



**EM BRANCO**

Continuação..

Barbado	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
	2009									29,51	54,95	
Costa Marques	2010			8,97	58,00			4,05	2,44	1,25	2,19	0,85
Guajará Mirim	2009									1,49		0,18
lata	2010					1,16	3,74				0,29	
Montante	2009				2,55	0,50	0,32	0,17	1,00	0,96	1,30	
Nova Mamoré	2010			0,27	0,15			0,10	12,50			
Abunã	2009			0,50						0,75		
	2010							2,00			2,00	
Fortaleza do Abunã	2010					2,00		0,80				
Jaci Paraná	2009			4,23	2,09	1,79	1,63	1,32	18,64	2,27	0,38	0,73
	2010	6,70	7,00	4,49	0,77	0,61	1,88	0,39	0,21	5,75		
FR	2009		150,00	22,94	24,82	15,94	11,93	15,95	59,14	85,39	89,28	67,04
Teotônio	2010	69,26	46,98	5,56	35,08	10,58	18,71	28,25	17,15	66,32	40,67	85,91
Porto Velho	2009							9,00	7,20	7,67	6,00	10,40
	2010				19,00	1,50	6,08			34,00		3,00
São Sebastião	2009							5,00	3,56	3,25	2,86	28,89
São Carlos	2009	10,00		16,83		9,17	20,00	7,67	7,87	8,33	10,33	
	2010	18,00		9,33		7,00		5,50	7,75			
Nazaré	2009									11,17	6,56	0,64
Calama	2009	10,75		0,13	2,31	3,58	5,08	4,44	1,72	11,66	5,72	2,71
	2010	10,00				3,45	1,86	3,60	2,63	9,00	2,75	5,50
Humaitá	2009					10,83	11,20	9,37	19,05	19,43	1,80	1,15
	2010	25,00				0,79	1,32	0,89	2,18	2,49	1,18	0,98



**EM BRANCO**

Continuação..

Curimatá	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
2009									40,53	49,58	58,83	
Costa Marques				45,00	18,33		8,95	13,59	5,86	11,90	4,17	
Surpresa						20,75	7,00	13,19	15,57	15,47		
2009				5,88	1,42	13,42	48,16	11,76	5,31	9,13	10,35	5,07
Guajará Mirim		5,57	1,17	5,52	4,47	49,11	36,72	47,89	22,44	14,35	20,37	
lata						9,81	1,83					
2009				2,23	1,88	1,65	2,76	4,75	1,01	2,74	3,62	7,20
Nova Marmoré	1,00	0,64	3,47	1,23	1,61	4,58	4,12	21,60	3,50			
2010						0,89						
Abunã								1,33				
2010												
Fortaleza do Abunã						0,67	3,00					1,67
2010												
2009				0,06	1,91	0,63	25,76	2,45	6,60	20,20	1,32	1,44
Jaci Paraná	5,02	4,88	1,88	1,53	1,33	2,02	4,21	0,31	13,00	2,50		
2010						7,38	6,33	6,44	0,08			
Teotônio						1,11			10,00	5,38		
2010												
2009						105,83	13,20	12,33				
Porto Velho		1,70			7,10		90,50					
2010												
2009												
São Sebastião												
2009				11,75	13,33	27,25	14,69	56,21	25,50	22,50		
São Carlos	57,08	16,42	9,13	3,00	3,25	8,22	34,61	20,00	27,23			
2010												
2009				0,83				14,67	15,43			
Nazaré									3,17			
2010												
2009				3,50	7,33	11,24	8,45	12,00	12,56			
Cunιά		3,49	4,68	8,84	6,59	24,61	11,30	5,00	6,83			
2010												
2009				14,40	5,40	6,93	10,63	12,62	29,68	16,14	12,17	
Calama	13,17	8,67	4,46	6,51	7,82	4,25	5,44	9,67	20,63	3,00		
2010												
2009				1,08	3,99	19,76	30,30	59,81	96,17	63,01	21,34	4,62
Humaitá	8,33	6,96	3,81	2,30	2,26	4,74	5,19	14,17	8,63	9,77	3,80	
2010												

**EM BRANCO**

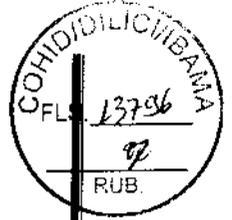
Continuação..

Jatuarana		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Costa Marques	2009												17,50
	2010				30,00	22,00		26,25	6,89		8,00		1,00
Surpresa	2010					8,10	3,83	3,33					
	2009				9,46	4,83	1,84	7,97	1,28	1,09			77,50
Guajará Mirim	2010		1,00	4,40	15,83	1,54	3,96						
	2010					2,04							
Montante	2009				7,03	4,44	6,16	7,60	5,30	1,72	1,23	2,05	0,75
	2010		1,97	1,05	2,57	1,42	2,98	4,48	2,67	6,06	2,02	4,84	
Abunã	2009				25,36	25,38	48,10	69,91	22,40	4,96			
	2010			2,14	12,05	27,29	25,00	5,00	21,49				
Fortaleza do Abunã	2010					7,80	12,07	10,40	2,50	4,19	0,83		
	2009				6,97	7,74	7,38	16,72	4,05	2,58	4,00	3,56	0,36
Jaci Paraná	2010		2,58	4,83	5,23	3,92	6,93	3,48	1,42	4,06	5,71		
	2009				14,00	15,00	8,33		2,46	24,10			
Teotônio	2010		2,29	1,00				0,07	2,33		6,00		
	2009				6,50	12,06	26,50	28,17	14,44	32,99			2,33
São Carlos	2010		7,50	16,64	20,00			21,00	14,00				
	2009				6,67	15,52	15,00	2,00	33,33				6,79
Nazaré	2010			2,00	5,38								
	2009				4,51	9,59	6,83	7,34					
Cunã	2010				7,60	9,61	13,90	13,65	1,90	5,25			
	2009				27,00	3,13	6,24	5,11	7,85	3,94	16,08	24,91	
Calama	2010		16,02	6,85	7,12	7,32	4,48	0,70	3,33				23,88
	2009				4,71	51,45	5,47	21,67	5,52	2,51	16,01	1,44	
Humaitã	2010			2,45	5,67	1,87	4,10		3,01	4,87	5,00		

**EM BRANCO**

Continuação..

Matrinxá	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Montante	2009								37,63		16,20
	Costa Marques			42,00	21,00		0,14	47,50	7,30	11,00	9,88
	2009			3,24	4,50			0,06			
	2010			0,16				2,39		2,57	
FR	2009			3,00			2,00				
	Teotônio	2009				10,00					
Jusante	2009						15,00				
	Nazaré	2009		7,19	16,25	10,00		0,67	1,50		
	2010			8,50							
	2009				1,00						
Calama	2009			10,89	7,35	3,00		12,00	13,52	28,00	
	2010			8,00	3,50		2,73				
Humaitá	2009				25,69		2,68		8,33		30,00
	2010		1,83	2,88			3,59	4,38	25,67		



**EM BRANCO**

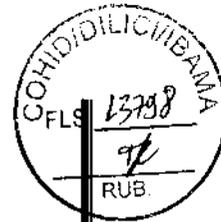
Continuação..

Pacu	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Costa Marques	2009								47,50	30,63	16,20	3,00
	2010	23,33	30,00	42,00	50,50	3,38	19,54	2,69	4,13	3,28		
	2010				6,67	7,53	7,63	3,50	3,25			
Guajará Mirim	2009				0,31	0,87	0,41				1,68	0,30
	2010	1,70	1,72			9,13		0,56	0,63			
lata	2010		0,50			0,96	0,27	0,20				
	2009			2,30	2,41	2,47	5,10	1,53	1,18	10,22	0,35	2,20
Nova Marmoré	2010		3,50					5,11	0,80	0,86	2,50	
	2009			0,13	0,22							
Abunã	2010							2,00				
	2010											
Fortaleza do Abunã	2010				0,68	1,25	3,75	3,25	1,13	1,74		
	2009				3,39	2,69	2,31	3,56	2,57	1,10	4,81	0,54
Jaci Paraná	2010	2,58	1,77	0,82	1,54	4,85	0,92	0,45	3,95			
	2009				8,00	5,00	8,84	8,41	5,44	6,93		
Teotônio	2010				8,00	5,00			4,50			
	2009						5,17					
Porto Velho	2010								12,00			
	2009				8,20	3,23	29,94	11,22	13,90	19,75	18,75	10,85
São Carlos	2010	38,04	11,11	15,40	11,50	12,50	7,05	19,80	3,00	17,50	30,36	28,73
	2009				1,52	13,75		1,29	13,15	15,50	7,78	7,43
Nazaré	2010	9,50	0,80	3,67					6,00	7,42		
	2009				3,58	4,37	9,50	28,29	16,82	32,50		13,50
Cuniã	2010			4,24	5,97	7,32	14,31	22,73	3,25			
	2009				23,93	11,25	5,52	6,77	12,67	15,98	20,11	13,28
Calama	2010	19,85	11,92	18,72	8,17	13,32	6,62	13,69	6,19	15,83	16,12	2,63
	2009				5,14	86,12	55,54	60,20	51,54	78,09	69,03	19,54
Humaitá	2010		4,89	5,67	6,53	7,17	5,85	10,47	7,08	9,49	14,15	13,68
	2009											

**EM BRANCO**

Continuação..

Piramutaba		Jan	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
FR	Teotônio	2009		10,00	110,00							3,33
		2010			1,69	4,11			66,25	39,49	89,70	
São Sebastião		2010	2,00	3,42								
		2009					10,00	2,75	15,00			
Jusante	São Carlos	2010				5,39	9,50	1,50	1,88	13,79		
				15,00								
Calama		2009		12,06	3,00							3,00
		2010				5,00						
Humaitá		2009			5,00							



**EM BRANCO**

**Anexo VI – Roteiro de Entrevista para construção dos Mapas Mentais e registro do conhecimento ecológico local (CEL)**



Fundação Universidade Federal de Rondônia

Laboratório de Ictiologia e pesca

**Subprograma de Monitoramento da Atividade Pesqueira**

**DATA:** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ **COMUNIDADE:** \_\_\_\_\_ **CONDUÇÃO:** \_\_\_\_\_ **REGISTRO:** \_\_\_\_\_

**INFORMANTES:**

**LEGENDA:**

**ROTEIRO – ASSOCIADO A CONSTRUÇÃO DE MAPA COGNITIVO**

**1. HABITAT:**

1) Onde se encontra o peixe?

Espécies	Nome pesqueiro (igarapé, lago, rio)	Característica do local (pedral, pausada, sedimento, aspecto do fundo, etc.)	Época (período hidrológico)
Curimatã		Fundo com lodo	
Jatuarana			
Jau			
Pirarucu			
Dourada			
Pescada			
Surubim			
Filhote			
Tambaqui			
Pirapitinga			

2) Em que época do ano dá mais peixe (safra)?

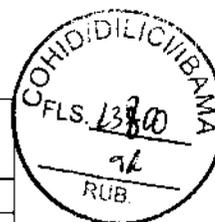
Espécies	Mês/ ciclo hidrológico	Em que local
Curimatã		
Jatuarana		
Jau		
Pirarucu		
Dourada		
Pescada		
Surubim		
Filhote		
Tambaqui		
Pirapitinga		

**2. MIGRAÇÃO:**

**EM BRANCO**

1) Essas espécies viajam?

Espécies	Sim, Não?	Rota (descrever de onde para onde, direção – subida ou descida)	Porque?
Curimatã			
Jatuarana			
Jau			
Pirarucu			
Dourada			
Pescada			
Surubim			
Filhote			
Tambaqui			
Pirapitinga			



### 3. ALIMENTAÇÃO

1) O que come os peixes ADULTOS?

Espécies	O que come?	Época	Onde Encontra?
Curimatã			
Jatuarana			
Jau			
Pirarucu			
Dourada			
Pescada			
Surubim			
Filhote			
Tambaqui			
Pirapitinga			
Pacu			

2) Ocorre uma época em que o peixe esta mais gordo?

Espécies	Quando? Mês/ ciclo hidrológico	Onde?	Porque/relação com outro fenômeno?
Curimatã			
Jatuarana			
Jau			
Pirarucu			
Dourada			
Pescada			
Surubim			
Filhote			
Tambaqui			
Pirapitinga			
Pacu			

### 4. REPRODUÇÃO:

1) Já viu peixe ovado?

Espécies	Sim/Não	Quando (período hidrológico)?	Qual o aspecto da ova?
Curimatã			

**EM BRANCO**



Jatuarana			
Jau			
Pirarucu			
Dourada			
Pescada			
Surubim			
Filhote			
Tambaqui			
Pirapitinga			
Pacu			

2) Com relação à desova?

Espécies	Época de desova (mês, período hidrológico)	Onde desova? Local/substrato de desova (rio "X", lago "X" / pausada, pedral, etc)	Quantas vezes desova no ano? (parcelada ou total)	Tem cuidados com os filhos? Quais?
Curimatã				
Jatuarana				
Jau				
Pirarucu				
Dourada				
Pescada				
Surubim				
Filhote				
Tambaqui				

3) Elas tem algum comportamento que indica a fase da reprodução (formam cardumes, aumento da atividade, etc.)?

Espécies	Corte
Curimatã	
Jatuarana	
Jau	
Pirarucu	
Dourada	
Pescada	
Surubim	
Filhote	
Tambaqui	

### 5. LOCAIS DE PESCA

1) Como escolhe os locais de pesca?

Espécies	Locais
Curimatã	
Jatuarana	
Jau	
Pirarucu	
Dourada	
Pescada	
Surubim	
Filhote	
Tambaqui	

**EM BRANCO**

## 6. CENÁRIO

- 1) Em que trecho do rio vocês sempre pescaram?
- 2) Já teve alguma modificação na área de pesca? (devido a cheia ou seca atípicas)?
- 3) Quando da implantação do empreendimento onde vocês irão pescar?
- 4) Depois de modificar o rio com a obra os peixes ainda vão conseguir passar, mesmo com o sistema de transposição?



## 7. CONFLITOS

Descrever os conflitos existentes e as formas de solucionar esses problemas (roubo, disputa de área, fiscalização abusiva, etc.).

## 8. DEPOIMENTOS

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Carolina', written over a horizontal line.

Porto Velho, 28 de Janeiro de 2011.

### Dra. Carolina Rodrigues da Costa Doria

Coordenadora do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira

CRBio 23386/6-D

**EM BRANCO**



ANEXO X – Relatório produzido por ANA  
AMÉLIA P. BOISCHIO sobre a produção  
pesqueira em Porto Velho entre os anos de  
1984 e 1989.

**EM BRANCO**

PRODUÇÃO PESQUEIRA EM PORTO VELHO, RONDÔNIA (1984-89) - ALGUNS ASPECTOS ECOLÓGICOS DAS ESPÉCIES COMERCIALMENTE RELEVANTES.

Ana Amélia P. Boischio (1)



RESUMO

Foi realizado o levantamento do pescado comercializado em Porto Velho no período 1984-89, capturado na área de influência dos garimpos de ouro no rio Madeira, entre Guajará-Mirim (Rondônia) e Humaitá (Amazonas). A produção pesqueira é discutida de acordo com os hábitos alimentares e migratórios das espécies comercialmente relevantes. Constatou-se que do total capturado para pesca comercial, entre 39.3% (em 84) e 49.5% (em 89) são frutívoras, sendo que o Tambaqui (*Colossoma macropomum*) apresenta o maior volume de captura; entre 22.9% (em 89) e 32.5% (em 86) são detritívoras, sendo o Curimatá (*Prochilodus nigricans*) a mais significativa. Apenas entre 10.7% (em 85) e 15.1% (em 84) são espécies carnívoras (Tucunaré - *Cichla sp* e Dourada - *Brachyplatystoma flavicans*). São feitos alguns comentários sobre os fatores ecológicos que possivelmente interferem na acumulação do mercúrio nas cadeias alimentares.

INTRODUÇÃO

O consumo de peixe contaminado por mercúrio orgânico é a principal via de acesso desse poluente às populações humanas (W. H. O., 1976). Em áreas que comportam o despejo de mercúrio, como é o caso do rio Madeira, faz-se necessário o levantamento do pescado na região, levando-se em conta o nível trófico e padrão migratório das espécies capturadas, uma vez que tais parâmetros são relevantes nos níveis de concentração de mercúrio no peixe.

A ictiofauna é indiscutivelmente muito rica em quantidade e diversidade na Amazônia. Alguns trabalhos (Fink et al., 1978; Goulding, 1979; Petrere, 1978; Santos, 1985) já foram feitos para avaliação da diversidade e também o uso dessa enquanto fonte de recursos protéicos em populações amazônicas (Rocha, 1982; Smith, 1984). Apesar da grande diversidade de espécies, a pesca é bastante seletiva (Malta, 1984) e por isso faz-se necessário um levantamento com o objetivo de identificar a quantidade e diversidade do pescado capturado na área de influência do garimpo do rio Madeira, entre Guajará-Mirim (Rondônia) e Humaitá (Amazonas) e que chega a Porto Velho para comercialização. Nessa região a garimpagem de ouro é uma atividade que vem sendo desenvolvida há cerca de 12 anos. O Departamento Nacional de Produção Mineral estima que de 1979 a 1989 foram extraídas 69.6 toneladas de ouro do garimpo do rio Madeira. Pode-se supor então o despejo de pelo menos a mesma quantidade de mercúrio no ambiente.

<sup>1</sup> Departamento de Ciências Biomédicas - Universidade Federal de Rondônia, Cx. Postal 1314 - 78900 - Porto Velho, RO.

**EM BRANCO**

Esse estudo apresenta o levantamento da produção pesqueira comercializada em Porto Velho no período de 1984-89. São feitas algumas considerações sobre os hábitos alimentares e padrão migratório das espécies comercialmente relevantes, salientando os aspectos ecológicos que possam interferir no possível comportamento do mercúrio nas cadeias alimentares. São também apresentados alguns dados sobre comportamento sazonal da produção pesqueira das espécies de maior volume de captura, considerando os fatores relativos às migrações de desova e alimentação.



## MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento realizado utilizou o sistema de notificação da Colônia de Pescadores L. J. Tenente Santana, pois é essa que registra o produto dos associados, cuja obrigatoriedade na associação está vinculada à expedição da autorização oficial para pesca profissional.

Todo barco pesqueiro ao chegar em Porto Velho para comercializar seu produto, passa pelo entreposto flutuante da referida Colônia. A própria Colônia estima que o sistema de notificação abrange aproximadamente 75% do pescado comercializado em Porto Velho nos mercados, feiras e pequenas lojas.

Tabela 1: Produção pesqueira (em valores absolutos, relativos e acumulados) no período 1984-89, conforme hábito alimentar.

hábito alimentar	espécie	1984			1985			1986			1987			1988			1989		
		tons.	% ac	%	tons.	% ac	%	tons.	% ac	%	tons.	% ac	%	tons.	% ac	%	tons.	% ac	%
aquívoro	Tambaqui	263,7	19,5		236,8	22,4		264,4	17,8		310,9	27,3		162,5	18,3		148,8	16,0	
			18,5			22,4			17,8			27,3			18,3			18,0	
	Pacu	129,9	9,3		146,9	13,8		119,9	8,1		118,9	10,4		101,4	8,6		91,0	9,8	
		28,8		38,2			25,9			37,7			24,9			25,8			
	Jatunã	142,1	10,5		47,7	4,5	40,7	254,0	17,1		58,4	5,1		214,1	18,2		220,1	23,7	
		38,3					43,8			42,8			43,1			40,5			
destrívoro	Curimatã	268,5	19,8		183,3	17,2		374,9	25,2		108,6	17,4		201,9	17,1		119,6	12,9	
		58,1			57,8		88,2			80,2			80,2			62,4			
	Jaraguá	138,0	10,0		53,8	5,0		78,8	5,2		81,8	5,4		124,1	10,5		87,8	7,3	
		80,1		62,9			73,2			65,6			70,7			80,7			
	Branquinha	18,7	1,4		67,7	6,3		30,9	2,1		74,9	6,6		41,0	3,5		25,5	2,7	
		70,5		89,2			75,5			72,2			74,2			72,4			
carnívoro	Tucunaré	50,7	3,7		58,5	5,5		59,1	3,4		28,5	2,3		28,6	2,4		25,0	2,7	
		74,2			74,7		78,9			74,5			76,8			75,1			
	Dourado	154,8	11,4		55,9	5,2		74,1	5,0		111,0	9,7		135,9	11,5		75,4	8,1	
	85,8			79,9			83,9			84,2			88,1			83,2			
	Diversos	195,3	14,4		214,6	20,1		242,4	16,3		179,2	15,7		139,6	11,8		154,7	16,7	
		100,0		100,0			100,2			89,9			99,9			98,9			
Total		1355,5	100,0		1067,2	100,0		1487,5	100,0		1140,2	100,0		1179,3	100,0		827,8	100,0	

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta diferentes valores da produção anual por espécie, agrupadas de acordo com o hábito alimentar, no período de 1984-89. Observa-se que a produção em 1986 foi

**EM BRANCO**

significativamente maior, totalizando 1487.5 toneladas. O decréscimo da produção pode ser devida a pesca predatória nos anos anteriores, a presença da atividade garimpeira na área considerada e ainda às ações de fiscalização de pesca tornadas mais efetivas em 1989.

Constata-se nesse levantamento, que Tambaqui, Curimatá, Pacu e Dourada estão dentre as seis espécies de maior volume de captura. Jatuarana e Jaraqui constam dentre as seis de maior captura em todos os anos exceto 1985 (quando foram substituídas por Branquinha e Tucunaré); em 1987, apenas a Jatuarana foi substituída por Branquinha. Convém salientar que em todos os anos, as três espécies de maior captura constituem cerca de 50% da produção total.

Na categoria Diversos da Tabela 1 estão incluídas em diferentes proporções, as seguintes 22 espécies agrupadas conforme as Ordens ou Sub-Ordens apresentadas a seguir, incluídas as médias das frequências relativas anuais no período considerado:

Osteoglossiforme (0.4%): Pirarucu e Aruanã;

Characoidei (4.2%): Sardinha, Pirapitinga, Cubiu, Trafra, Piranha e Piauí;

Siluriforme (2.7%): Mandi, Surubim, Maparã, Filhote, Pintado, Piramutaba, Acari, Pirarara, Piratiba, Jau, Bacu;

Perciformes (0.3%): Pescada, Cara e Acará.

Tabela 2: Frequências relativas (%) das Ordens ou Sub-Ordens comercializadas em Porto Velho por ano.

Ordem ou Sub-Ordem	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Characoidei	81.3	80.8	83.0	85.0	83.4	85.1
Siluriforme	14.3	11.3	12.5	12.0	13.3	11.1
Perciforme	4.3	6.9	3.8	2.8	2.9	3.3
Osteoglossiforme	0.1	1.0	0.7	0.1	0.4	0.5

A Tabela 2 apresenta a frequência relativa anual das espécies comercializadas agrupadas conforme a Ordem ou Sub-Ordem. Observa-se que os Characoidei constituem significativa parcela da pesca comercial cuja frequência relativa variou entre 80.8% (em 1985) e 85.1% (em 1989). Dentre os demais grupos, os Siluriformes ocupam o segundo lugar, porém com frequências bem inferiores (entre 11.1% e 14.3%), seguidos pelos Perciformes e Osteoglossiformes. O exposto confirma o quanto a pesca é seletiva, apesar da diversidade da ictiofauna (Malta, 1984).

O Diagrama 1 apresenta a produção pesqueira por mês onde verifica-se o comportamento sazonal da mesma. Fevereiro, março e abril foram os meses de menor volume de captura para a maioria dos anos considerados. De forma contrária, agosto, setembro e outubro são os meses de maior produção. A sazonalidade da pesca é correlacionada com o volume de águas. Durante a vazante, é maior o volume de captura, dada a presença dos cardumes nos canais principais; inversamente, durante o período de enchente, os cardumes encontram-se na floresta alagada, onde é farta a disponibilidade de alimento e difícil o acesso aos pescadores. Outros estudos confirmam o mesmo comportamento (Goulding, 1979; Smith, 1984; Petrere, 1978). Observa-se também que os meses de dezembro e janeiro, época de desova dos characoídeos, o volume de captura é da mesma proporção que o durante a estação vazante. A ínfima produção nos meses de novembro e dezembro de 1989 possivelmente reflete as ações de fiscalização da pesca sob a lei nº7679 de 23 de novembro de 1988, referente à pesca na época da desova.

**EM BRANCO**

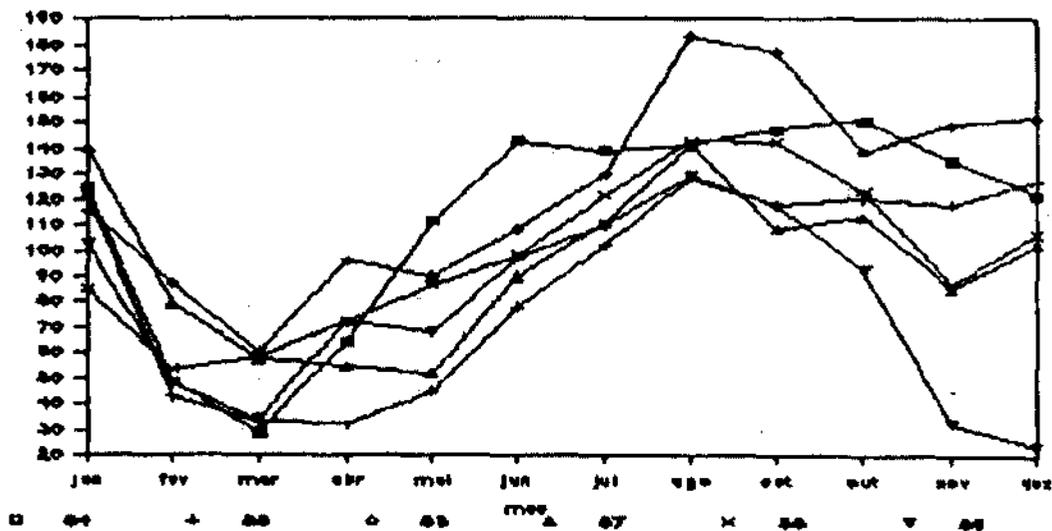


Diagrama 1: Produção mensal 1984-89

Sobre os hábitos alimentares da ictiofauna, Knoppel (1970) sugere que a diversidade de itens alimentares (insetos, crustáceos, algas, detritos, material vegetal e peixes) encontrados em análises de conteúdo estomacal de várias espécies, reflete a habilidade desses em fazer uso de todos os recursos alimentares disponíveis, em oposição aos hábitos especializados. O que existe de oferta de recursos alimentares no biótopo é utilizado, sendo que a maioria das espécies apresenta um espectro relativamente amplo na escolha dos componentes da alimentação.

A habilidade em deslocar-se para alimentação e reprodução é também fato notório da ictiomassa que sustenta boa parcela da pesca comercial na Amazônia (Bittencourt, 1990). Tal comportamento é determinado por fatores sazonais de volume de água, caracterizado pela presença das espécies comercializáveis na floresta alagada durante a enchente e entrada das mesmas nos canais principais durante a vazante.

Esse levantamento verifica a grande importância para a pesca comercial das espécies que alimentam-se de material autóctone da floresta alagada. São espécies onívoras cujos itens principais incluem folhas, frutos, sementes e detritos originários da mata circundante. Os alimentos de origem animal são microorganismos aquáticos e terrestres, representados por grande número de indivíduos (Soares, 1979). Os Caracóideos dividem-se conforme as especializações tróficas (Fink, 1979), sendo que a família Characidae representada por Tambaqui, Pacú e Jatuarana dentre as de maior importância comercial, são espécies frutívoras.

Quanto ao comportamento migratório, apresentam em comum o fato de habitarem as florestas alagadas, onde é farta a disponibilidade de frutos e sementes. Descem os tributários para desovar no rio Madeira, de onde retornam para florestas alagadas depois da desova, que ocorre em geral nos meses de dezembro e janeiro.

Tambaqui (*Colossoma macropomum*), é a espécie de maior significado comercial tendo apresentado frequência relativa variando entre 16.0% (em 1989) e 27.3% (em 1987) dentre todas as espécies capturadas. O Diagrama 2 apresenta a produção mensal de Tambaqui, onde verifica-se dois picos de maior produção durante o ano. Nos meses de maio, junho e julho, época de vazante; e nos meses de dezembro e janeiro, época da enchente e durante a desova.

**EM BRANCO**

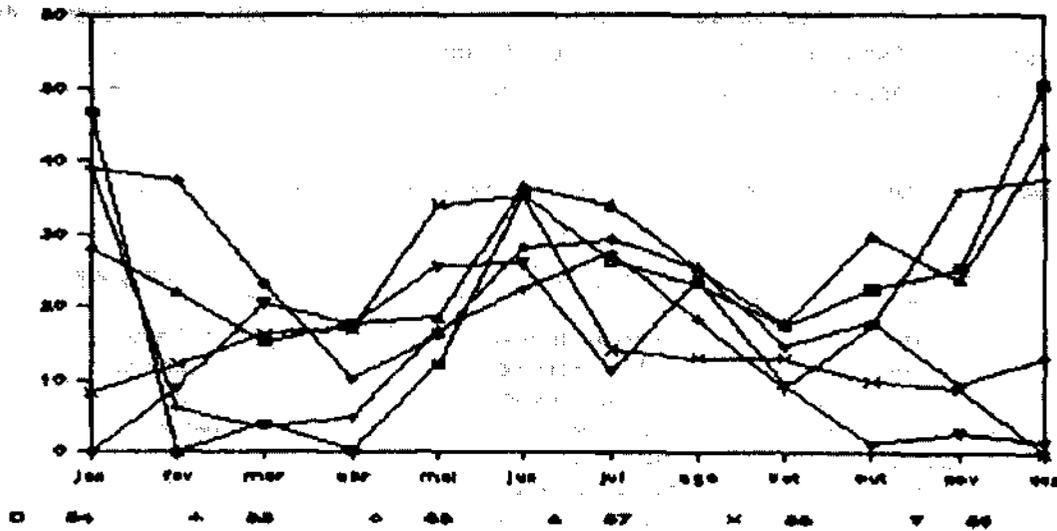


Diagrama 2: Produção mensal de Tambaqui

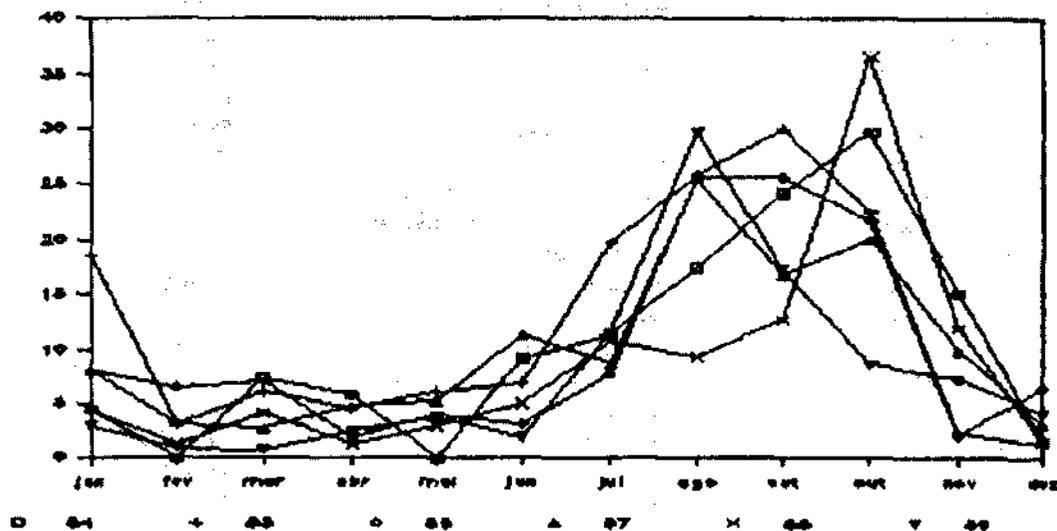


Diagrama 3: Produção mensal de Pacu

Análises de conteúdo estomacal de Tambaqui verificam diversidade de itens alimentares com significativa variação sazonal. Sua alimentação principal é constituída por microcrustáceos planctônicos e frutos. Outros itens alimentares (restos vegetais, algas, descápodes, insetos) podem ser considerados alimentos secundários. A sazonalidade de ocorrência dos diversos itens inclui a maior frequência de frutos quando encontram-se na floresta alagada durante a enchente; na vazante o Tambaqui alimenta-se basicamente de microcrustáceos planctônicos (Honda, 1974). Enquanto estão na floresta alagada, estocam grandes quantidades de gordura que serão utilizadas durante o período de seca quando estarão no rio madeira, com pouco alimento (Goulding, 1979).

Pacu (*Mylossoma* sp), apresentou frequência relativa variando entre 8.1% (em 1986) e 13.8% (em 1985) de produção anual no período considerado. No Diagrama 3 observa-se apenas um período

**EM BRANCO**

de maior produção - nos meses de agosto, setembro e outubro, portanto pouco depois do período de maior captura do Tambaqui. A pesca do Pacu durante os meses de desova foi baixa em todos os anos aqui considerados e igualmente de acordo com as observações de 1977 por Goulding (1979).



Tabela 3: Identificação das espécies presentes na pesca comercial de Porto Velho - Rondônia.

Família	Nome científico	Nome popular
Characidae	<i>Colossoma macropomum</i>	Tambaqui
Characidae	<i>C. brachypomum</i>	Pirapitinga
Characidae	<i>Mylossoma</i> spp	Pacu
Characidae	<i>Brycon</i> spp	Jatuarana
Characidae	<i>Triportheus</i>	Sardinha
Characidae	<i>Serrasalmus</i> spp	Piranha
Prochilodontidae	<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimata
Prochilodontidae	<i>Semaprochilodus</i> spp	Jaraqui
Curimatidae	<i>Curimata</i> spp	Branquinha
Curimatidae	<i>Anodus</i> spp	Cubiu
Erythrinidae	<i>Hoplias</i> spp	Traíra
Anostomidae	<i>Leporinus</i> spp	Piau
Anostomidae	<i>Anostomoides</i> spp	Piau
Anostomidae	<i>Laemolyta</i> spp	Piau
Pimelodidae	<i>Brachyplatystoma flavicans</i>	Dourada
Pimelodidae	<i>B. vallanti</i>	Piraputaba
Pimelodidae	<i>B. filamentosum</i>	Piraíba
Pimelodidae	<i>B. sp</i>	Filhote
Pimelodidae	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	Surubim
Pimelodidae	<i>Piractocophalus hemiopterus</i>	Pirara
Pimelodidae	<i>Paulicea lutkeni</i>	Jau
Pimelodidae	<i>Pimelodus blochi</i>	Mandi
Pimelodidae	<i>Pimelodella cristata</i>	Mandi
Hypophthalmidae	<i>Hypophthalmus</i> spp	Mapará
Doradidae	<i>Lithodoras</i> e <i>Megalodoras</i> spp	Bacu
Loricaridae	<i>Plecostomus</i> spp	Acará
Sciaenidae	<i>Plagioscion</i> spp	Pescada
Cichlidae	<i>Cichla</i> spp	Tucunaré
Cichlidae	<i>Astronotus ocellatus</i>	Acará
Cichlidae	<i>Geophagus</i> spp	Acará
Cichlidae	<i>Chaetobranchius</i> spp	Acará
Cichlidae	<i>Cichlasoma severum</i>	Acará
Osteoglossidae	<i>Arapaima gigas</i>	Pirarucu
Osteoglossidae	<i>Osteoglossum bicirrhosum</i>	Aruaná

Jatuarana (*Brycon* sp), apresentou ampla variação no volume de captura nos anos estudados - 18.2 toneladas em 1988 e 254 tons. em 1986. Os meses de maior captura são julho, agosto e setembro para a maioria dos anos, guardadas as devidas proporções. Diferentemente do observado por Goulding em 1977, quando a captura esteve concentrada em dois períodos, durante a vazante e durante a desova, no presente levantamento, as capturas em dezembro foram modestas e em janeiro, mais significativas porém não tanto como em agosto, mês de produção máxima para a maioria dos anos.

**EM BRANCO**

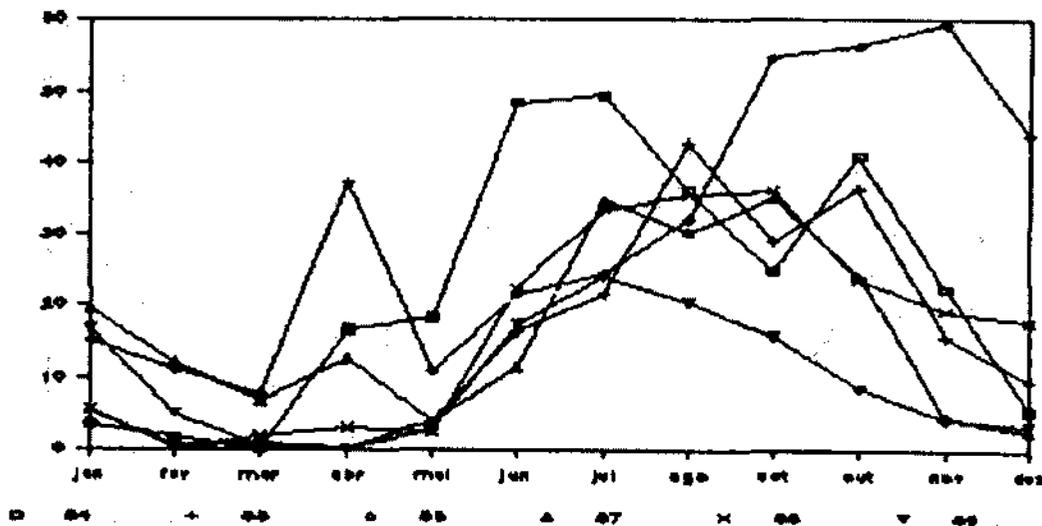


Diagrama 4: Produção mensal Curimatã

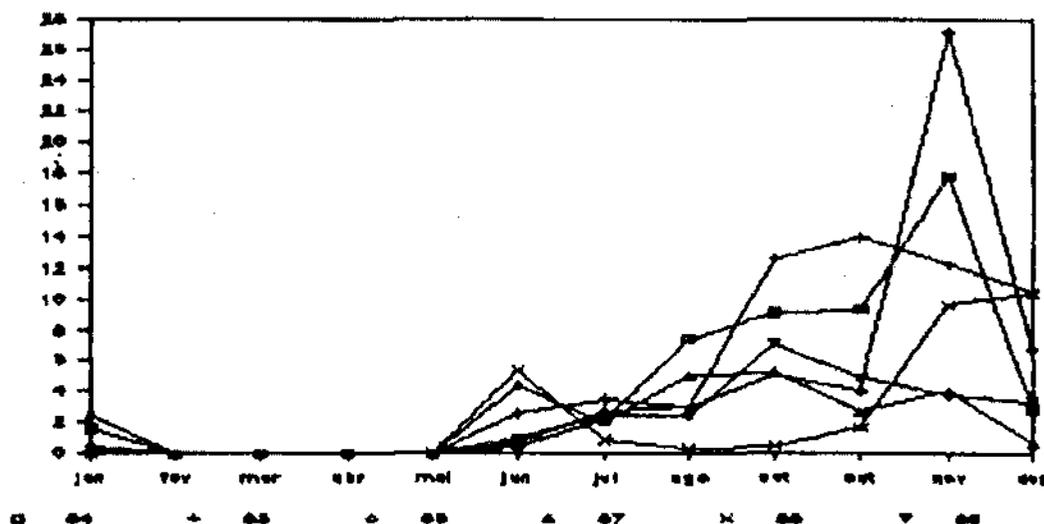


Diagrama 5: Produção mensal Tucunará

As famílias Prochilodontidae (representada por *Prochilodus* sp e *Semaprochilodus* spp) e Curimatidae (representada por *Curimata* sp) constituíram entre 22.9% (em 1989) e 32.5% (em 1986) da produção anual no período considerado. Conforme já salientado, Curimata (*Prochilodus* sp) está junto com Tambaqui e Pacu, dentre as três espécies de maior frequência relativa na produção pesqueira.

As duas famílias são especializadas em hábito alimentar detritívoro. Detritos é o termo geral que inclui todo tipo de matéria orgânica que cai na água, associada com matéria inerte mais microorganismos e invertebrados. Esses detritos são encontrados no fundo e junto a substratos, tais como, árvores e galhos submersos; a principal fonte de matéria orgânica para estes detritos é a floresta inundada. Curimata, *Prochilodus* e *Semaprochilodus* formam a principal biomassa dos sistemas pobres da bacia Amazonica (Malta, 1984). Como as espécies frutíferas, depois da desova as detritívoras também migram para a floresta inundada, onde os detritos são abundantes, para alimentação e também para constituírem suas reservas de gordura (Goulding, 1979).

**EM BRANCO**

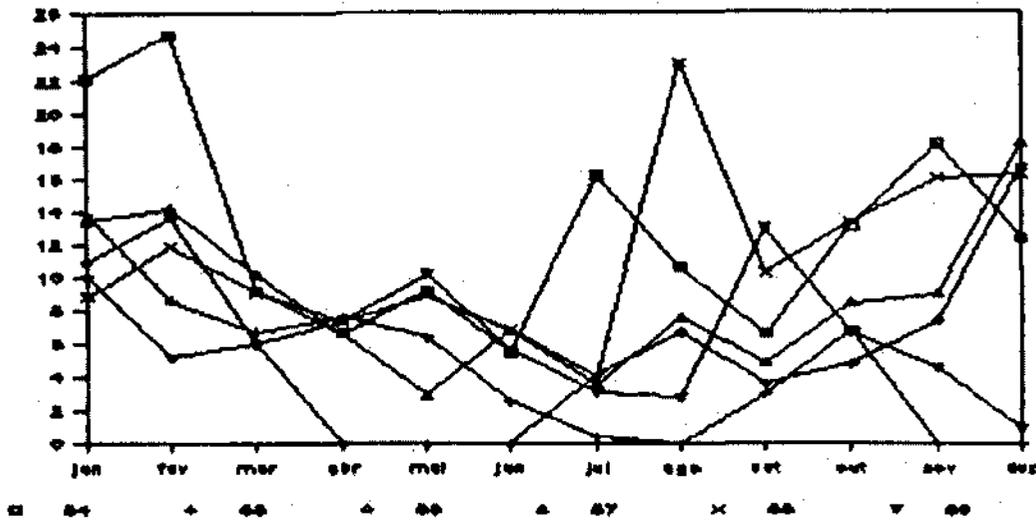


Diagrama 6: Produção mensal dourada

O Diagrama 4 apresenta a produção mensal de Curimata, onde observa-se que a captura começa a sofrer incremento a partir de maio, tendo os meses de julho e agosto como período de maior captura; a partir de setembro começa a ocorrer declínio da produção. O ano de 1986 destaca-se dos outros anos tendo significativo pico em abril, além de outro nos meses de setembro, outubro e novembro. Para os outros anos, entre fevereiro e maio foi baixa a captura de Curimata.

Curimata é das primeiras espécies a deixar a floresta alagada quando os níveis da água começam a cair. Os três gêneros iniciam as migrações rio acima no Madeira cerca de 2 ou 3 meses antes dos outros caracóides (Goulding, 1979).

Dentre os detritívoros, Curimatá é o mais explorado, seguido por Jaraqui e Branquinha (Tabela 1).

É fato verificado a grande dependência da vida aquática animal do material orgânico aloctone: frutos, sementes, folhas, galhos, folheto, detritos e invertebrados constituem a dieta de significativa parte da ictiomassa. Nesse caso, é bastante estreita a interrelação ecológica entre os ambientes terrestre e aquático (Walker, 1987).

Dada as maiores especificidades do ambiente em questão, algumas considerações sobre as possibilidades do comportamento do mercúrio na cadeia alimentar merecem destaque. É de suma importância a presença dessas espécies na floresta alagada. Fatores relacionados a transformação e transferência do mercúrio nos diversos compartimentos ambientais podem estar interrelacionados a esse biótopo. A intensa atividade biológica responsável pela rápida formação do folheto, característico dos ecossistemas amazônicos, pode favorecer também o processo de organificação do mercúrio. O fato de que os caracóides alimentam-se de material aloctone da floresta alagada, sugere que fatores relacionados a bioacumulação do mercúrio (entrada pela água e alimentação) são pertinentes à avaliação dos níveis de concentração de mercúrio nessa parcela da ictiofauna. Outra consideração que merece destaque é a interdependência entre a ictiofauna e a floresta adjacente, significando que desmatamentos dessas florestas comprometem a ictiofauna local.

Dentre os carnívoros a família Cichlidae é representada por Tucunaré com importância comercial de frequência relativa variando entre 2,3% (em 1987) e 5,5% (em 1985). A captura

**EM BRANCO**

de Tucunare tem início em junho e passa a ser mais significativa a partir de setembro, sendo que outubro e novembro são os meses de maior produção (Diagrama 5). *Cichla* sp são essencialmente piscívoros e habitam os lagos.

Apenas uma espécie de Siluriformes tem representação significativa na pesca comercial; a Dourada, que apresentou uma frequência relativa variando entre 5.0% (em 1986) e 11.4% (em 1984) nos anos aqui considerados. Apresenta comportamento sazonal bastante oscilante, sendo que outubro e novembro são os meses que apresentam maiores volumes de captura (Diagrama 6). Dourada vive comumente no fundo do rio e se alimenta de peixes (Santos, 1984). É a espécie que apresenta migração no rio Madeira por mais longo período, pois migra rio acima durante a seca, início da cheia e durante a cheia (Goulding, 1979).

A sazonalidade da produção pesqueira ilustra o fato já observado por Goulding (1979) sobre a mudança nos níveis tróficos explorados. Durante a vazante, a maioria do pescado é de hábito alimentar frutívoro e detritívoro; durante a enchente ocorre maior captura das espécies piscívoras.

A biomagnificação do mercúrio ao longo da cadeia alimentar, verificada por Jernelov (1971), sugere que as espécies piscívoras são as mais críticas em termos de nível de concentração.

Quanto ao Pirarucu, convém mencionar que a quantidade apresentada por esse levantamento não reflete o real volume de captura. A comercialização de Pirarucu é feita com o peixe seco e salgado no próprio local de captura. O registro aqui considerado (Tabela 2) inclui apenas a comercialização do Pirarucu fresco, que não corresponde ao total de captura.

Pirarucu é piscívoro e presente nos lagos; apresenta grande porte podendo atingir 3 metros de comprimento e 200 kg de peso total (Souza, 1990).

#### SUMMARY

*This survey is a study of fish commercialized in Porto Velho, Rondônia, Brazil from 1984 until 1989. The area studied is the Madeira river in a region of extensive gold extraction activity and therefore subjected to mercury contamination. The results showed that from the total fish yield, the fruiteating species ranged from 39.3% (in 1984) to 49.5% (in 1989). Among them, tambaqui (*Colossoma macropomum*) is the most captured mass. 22.9% (in 1989) to 32.5 (in 1986) of the species are detritivore and Curimata (*Prochilodus nigricans*) is the most important. Only 10.7% (in 1985) to 15.1% (in 1984) are carnivore (Tucunare-*Cichla* spp and Dourada-*Brachyplatystoma flavicans*). The paper also deals with some of the ecological factors which can interfere with mercury accumulation in the food chain.*

#### Referências bibliográficas

- Bittencourt, M. M. & Cox-Fernandes, C. - 1990. Peixes migradores sustentam pesca comercial. *Ciência Hoje*, 11(64):20-24. 1990.
- Boischio, A. A. P. - 1989. Mercury as an occupational and environmental toxin. Dissertação de Mestrado. Dept. of Community Medicine, University of Dundee, Scotland,

**EM BRANCO**



Fink, W. I. & Fink, S. V. - 1978. A Amazônia Central e seus peixes. Supl. *Acta Amazonica*, 8(4):19-42.

Goulding, M. - 1979. *Ecologia da pesca no rio Madeira*. Ed. CNPq/INPA.

Honda, E. M. S. - 1974. Contribuição ao conhecimento da biologia de peixes do Amazonas. II. Alimentação de tambaqui, *Colossoma hidens* (Spix). *Acta Amazonica*, 4(2):47-53.

Knoppel, H. A. 1970. Food of Central Amazonian Fishes. Contribution to the nutrient-ecology of Amazonian rain-forest streams. *Amazoniana*, 2(3):257-352.

Malta, J. C. O. - 1984. Os peixes de um lago de várzea da Amazônia Central (Lago Janauaca, rio Solimões) e suas relações com os crustáceos ectoparasitas (Branchiura: Argulidae). *Acta Amazonica*, 14(3-4):355-372.

Petrere Jr., M. - 1978. Pesca e esforço de pesca no estado do Amazonas. II. Locais, aparelhos de captura e estatística de desembarque. *Acta Amazonica (Supl.)*, 8(3):

Rocha, Y. R.; Aguiar, J. P. L.; Marinho, H. A.; Shrimpton, R. - 1982. Aspectos nutritivos de alguns peixes da Amazônia. *Acta Amazonica*, 12(4):787-794.

Santos, G. M.; Jegu, M. & Merona, B. - 1984. Catálogo de peixes comerciais do baixo rio Tocantins. ELETRONORTE/CNPq/INPA.

Smith, N. J. H. - 1981. *Man, fishes and the Amazon*. Columbia University Press. New York.

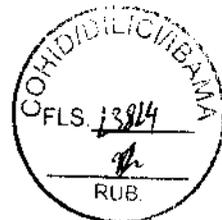
Soares, M. G. M. - 1979. Aspectos ecológicos (alimentação e reprodução) dos peixes do Igarapé do Porto, Aripuanã, MT. *Acta Amazonica*, 9(2):325-352.

Souza, R. H. S. & Val, A. L. - 1990. O gigante das águas doces. *Ciência Hoje*, 11(64):9-13.

Walker, I. - 1987. The biology of streams as part of Amazonian forest ecology. *Experientia*, 43(Suíça):279-289.

(Aceito para publicação em 09.04.1991)

**EM BRANCO**



ANEXO XI – Decisão monocrática proferida no Agravo nº 920.693/SP, pelo Min. Humberto Gomes de Barros do STJ, em que rejeitou pretensão indenizatória de pescadores lastreada em fundamentos hipotéticos e em meras presunções de danos.

**EM BRANCO**

AGRAVO DE INSTRUMENTO Nº 920.693 - MS (2007/0152348-2)

RELATOR : MINISTRO HUMBERTO GOMES DE BARROS  
AGRAVANTE : JOSÉ ZACARIAS S NOGUEIRA DIAS E OUTROS  
ADVOGADO : SIDINETE NOGUEIRA A DE MELO E OUTRO(S)  
AGRAVADO : COMPANHIA ENERGÉTICA DE SÃO PAULO CESP  
ADVOGADO : ANDRÉ LUIZ ESTEVES TOGNON E OUTRO(S)

DECISÃO

Agravo de instrumento desafiando decisão de fls. 1098/1099, que inadmitiu recurso especial, por incidência da Súmula 7.

Os agravantes alegam que não pretende o reexame de provas.

O recurso especial desafiou acórdão recorrido assim ementado:

"Não restando demonstrado o nexo de causalidade entre os danos narrados pela autora e a construção da usina concretizada pela requerida, não pairam dúvidas quanto à impossibilidade de que lhe seja concedida a indenização almejada, ante a vedação de que sejam ressarcidos danos hipotéticos.

A diminuição de peixes em determinada região, decorre da cumulação de vários fatores, tais como, a poluição (*uso indiscriminado de agrotóxicos nas lavouras às margens do rio e o despejo de esgoto e dejetos*), a pesca predatória, o assoreamento do rio e diversos outros fenômenos naturais, conjectura que impede a atribuição da culpa em apreciação, exclusivamente, à construção de uma usina hidrelétrica.

Uma tese formulada sem qualquer meio de prova hábil a demonstrar a veracidade de seus termos termina por ficar adstrita ao campo hipotético, em razão de não possuir a capacidade de transpor a linha que aparta a ficção da realidade." (fl. 1046).

Os recorrentes, ora agravantes, nas razões do recurso especial, apontaram ofensa aos Arts. 186 do CC/02 e 332 e 334, I e II, do CPC. Alega: a) a existência de ato ilícito; b) que a recorrida, ora agravada, confessou os fatos alegados.

Decido:

Os Arts. 332 e 334 do CPC não foram prequestionados. Incidem as Súmulas 282 e 356 do STF.

A responsabilidade civil exige a demonstração de três pressupostos, quais seja, o ato ilícito ou conduta culposa, o nexo de causalidade e o dano. O Tribunal *a quo*, louvado nas provas, concluiu pela inexistência de comprovação do nexo de causalidade entre a construção da usina e os danos narrados pelos autores. Rever esse entendimento seria desafiar a Súmula 7.

Nego provimento ao agravo.

Brasília, 22 de agosto de 2007.

MINISTRO HUMBERTO GOMES DE BARROS

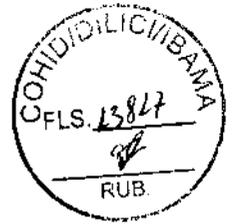
Relator

**EM BRANCO**



**ANEXO XII – Acórdão da 10ª Câmara de  
Direito Público do TJSP, proferido na  
Apelação nº 0002529-30.2008.8.26.0416.**

**EM BRANCO**



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE SÃO PAULO**  
**10ª Câmara de Direito Público**

**Registro: 2011.0000118979**

**ACÓRDÃO**

Vistos, relatados e discutidos estes autos de Apelação nº 0002529-30.2008.8.26.0416, da Comarca de Panorama, em que são apelantes JOAO ANTONIO GUERINO (E OUTROS(AS)), SIDNEI MIQUELOTI, JOSE DOMINGOS DIAS e JOAO RAMOS sendo apelado COMPANHIA ENERGETICA DE SAO PAULO - CESP.

**ACORDAM**, em 10ª Câmara de Direito Público do Tribunal de Justiça de São Paulo, proferir a seguinte decisão: "Deram provimento em parte ao recurso. V. U.", de conformidade com o voto do Relator, que integra este acórdão.

O julgamento teve a participação dos Exmos. Desembargadores URBANO RUIZ (Presidente sem voto), TERESA RAMOS MARQUES E PAULO GALIZIA.

São Paulo, 1 de agosto de 2011.

Torres de Carvalho  
RELATOR  
Assinatura Eletrônica

**EM BRANCO**



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE SÃO PAULO**  
**10ª Câmara de Direito Público**

**Voto nº AC-7.014/11**

**Apelação nº 990.10.157362-8 – 10ª Câmara de Direito Público**

**Apte: João Antonio Guerino e outros**

**Apdo: CESP Cia Energética de São Paulo**

**Origem: Panorama Proc. nº 2.529/08 ou 1.000/08**

**Juiz: Tiago Ducatti Lino Machado**

**RESPONSABILIDADE CIVIL. CF, art. 37, § 6º. Usina Hidrelétrica de Porto Primavera. Reservatório. Redução da quantidade e variedade de peixes. Dano material e moral dos pescadores profissionais. - 1. Competência. A competência para apreciação dos pedidos de indenização decorrentes de dano ambiental na Usina de Porto Primavera é concorrente, ante a causa do dano e a competência apenas preferencial entre as câmaras regulares e a câmara reservada. - 2. Dano indenizável. Não se indeniza o dano meramente econômico que decorra da obra pública, mas apenas o dano a direito assegurado pela lei. Inexistência de direito dos autores à pesca das mesmas espécies, na mesma quantidade, a cada ano. Hipótese que não acarreta a responsabilidade da administração. - 3. Impacto e dano ambiental. Nem todo impacto ambiental, a simples interferência no meio ambiente, acarreta o dano ambiental, este a degradação do meio ambiente por uma fonte poluidora. Impacto ambiental minorado pelas diversas medidas de mitigação adotadas pela ré. Dano ambiental de difícil caracterização, ante a substituição das espécies por outras e o reequilíbrio do novo ambiente criado pelo reservatório. Pesca não interrompida. - 4. Dano material. Não se demonstra o dano material, que é pessoal e ligado à atividade de cada autor, por presunção. Inexistência de demonstração de que os autores se dedicassem exclusivamente à pesca profissional. Os autos, com exceção de José Domingos Dias, iniciaram a pesca profissional depois do início da construção da usina. José Domingos Dias recebeu indenização da CESP e assinou termo de quitação, além de constar dos documentos que trouxe aos autos que se inscreveu na colônia de pescadores de Panorama depois do início das obras. Prejuízo não demonstrado ou inexistente. - Improcedência. Recurso dos autores provido em parte para afastar a prescrição em relação aos meses de julho de 1988 a dezembro de 1992 e no mérito manter a improcedência.**

**EM BRANCO**



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE SÃO PAULO**  
10ª Câmara de Direito Público

1. Os autores, que se dizem pescadores profissionais, pretendem ver-se indenizados dos prejuízos materiais e morais decorrentes da diminuição de peixes no Rio Paraná causada pela construção da Usina Hidrelétrica Sérgio Motta, antiga Usina Hidrelétrica Porto Primavera. A sentença de fls. 1.260/1.267, vol. 7 julgou a ação improcedente pela ocorrência da prescrição, isentando os autores das despesas de sucumbência ante a miserabilidade processual.

Os autores apelam (fls. 1.271/1.509, vol. 7 e 8); *preliminarmente* dizem que (i) a prescrição teve início em 1998, não em 1993 e que o prazo é vinte anos conforme a o art. 177 do Código Civil anterior e da Súmula STJ nº 39, por tratar-se de direito pessoal e de sociedade de economia mista; e o prazo não decorreu até a propositura da ação em 27-6-2008; (ii) cerceamento de defesa ante o julgamento antecipado; as provas eram necessárias para comprovar o nexos causal entre a construção da Usina Hidrelétrica de Porto Primavera e os prejuízos causados aos pescadores, bem como não ter a CESP cumprido o TAC; houve violação ao art. 5º, LV da CF. *No mérito*, alegam que a responsabilidade da CESP é objetiva; há nexos causal entre a construção da usina e a origem do dano, pois restou incontroverso que seus rendimentos provenientes da pesca diminuíram gradativamente a partir de 1988. Fazem jus aos lucros cessantes, pois a construção da barragem causou grande impacto ao ambiente, à fauna ictiológica, flora e eco-sistema em geral, afetando a atividade pesqueira da população ribeirinha. O dano moral é evidente; a negligência da ré ofendeu a imagem e a honra dos autores. A ação encontra amparo no art. 5º V e X da Constituição Federal e nos art. 186, 187, 402, 927 e 949 do Código Civil. Insistem na procedência da ação.

Apelo tempestivo e respondido (fls. 1514/1528, vol. 8).

É o relatório.

**EM BRANCO**



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE SÃO PAULO**  
10ª Câmara de Direito Público

2. Competência. Conforme entendimento firmado pela Câmara Especial de Meio Ambiente no caso *Fazenda do Estado vs São Paulo Sul Ltda*, AI nº 759.930.5/2-00, 29-5-2008, Rel. Jacobina Rabello, são de competência da Câmara Especial de Meio Ambiente, apenas as ações que visem à proteção em si mesma do meio ambiente, em primeiro plano. Cabe à Câmara Ambiental a aplicação da legislação ambiental e o julgamento dos processos que tenham a proteção ou restauração do meio ambiente, seja ele urbano ou rural, como pedido ou causa de pedir; não de outras ações que cuidam de matéria diversa. O entendimento foi mantido pela Resolução nº 512/10 de 10-2-2010.

O pedido dos autores é de indenização por danos morais e materiais fundados no Código Civil e no art. 37 § 6º da Constituição Federal decorrentes do prejuízo trazido à pesca profissional pelo uso de produtos tóxicos para controle do mexilhão dourado no reservatório de Porto Primavera. A discussão cinge-se à indenização dos danos que os autores alegam ter sofrido, sem preocupação com o meio ambiente; ocorre que em sessão de 20-5-2010 a Câmara Ambiental entendeu que a causa remota do pedido é a alteração provocada no ambiente pela construção da usina e que a competência é preferencial, não exclusiva. Trata-se, portanto, de competência não exclusiva, concorrente, a permitir o julgamento na câmara onde distribuído.

3. Fatos. Em 1980 foram iniciadas as obras para a construção da Usina Hidrelétrica Porto Primavera, com previsão de término em 1985. A partir de 1993 começou a última fase construtiva da usina, conhecida como desvio de 2ª fase, que se caracterizou pelo fechamento do rio, com o escoamento sendo feito por meio de vertedouro, de maneira a forçar o desvio do rio (desvio de 1ª fase) para ter início a construção da barragem principal da

**EM BRANCO**



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE SÃO PAULO**  
**10ª Câmara de Direito Público**

usina. Em 1998, com as obras em fase final, teve início a formação do reservatório, que assumiu a forma que tem hoje.

Obra de tal envergadura produz impactos ambientais, como é natural; no caso específico, interfere na cadeia ictiológica e provoca uma alteração das espécies, pois afasta os peixes de corredeira (ambiente lótico) e favorece os peixes de águas lentas e lagos (ambiente lêntico). Produz ainda, como mencionado pelo perito (prova emprestada), uma variação na quantidade e nas espécies, para mais e para menos, até a estabilização do novo ambiente.

4. Prescrição. A ré é uma sociedade de economia mista, sem direito aos privilégios concedidos à Fazenda Pública; está sujeita aos prazos de prescrição previstos no Código Civil, como definido na Súmula STJ nº 39: "Prescreve em vinte anos a ação para haver indenização por responsabilidade civil de sociedade de economia mista". Esse é o prazo previsto no art. 177 do Código Civil ao tempo em que a súmula foi editada; o prazo hoje é de três anos, nos termos do art. 206 § 3º V do Código atual. A sentença não está correta, nessa parte.

Os autores alegam ter sofrido dano material (lucro cessante) a cada mês a partir de junho de 1988 até junho de 2008, quando a ação foi proposta; a prescrição se conta mês a mês e não em bloco como os autores pretendem. Conforme o art. 2.028 do Código Civil, serão os da lei anterior os prazos, quando reduzidos por este código, se na data de sua entrada em vigor já houver transcorrido mais da metade do tempo estabelecido na lei revogada. O novo código entrou em vigor em 10-1-2003; as parcelas anteriores até dezembro de 1992, pois então decorridos mais de dez anos, prescrevem no prazo de vinte anos; mas aquelas devidas a partir de janeiro de 1993, já na segunda metade do prazo anterior, se enquadram na nova regra e prescrevem em

**EM BRANCO**



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE SÃO PAULO**  
**10ª Câmara de Direito Público**

três anos a contar de janeiro de 2003. Como a ação foi proposta em 27-6-2008, estão prescritas as parcelas devidas a partir de janeiro de 1993. A análise prossegue apenas em relação às anteriores, de julho de 1988 a dezembro de 1992.

5. Nexo causal. A questão foi analisada com superioridade em caso anterior, de mesma origem e objeto:

[...] Por outro lado, o dano indenizável, como assinala Celso Antonio Bandeira de Mello, é o 'dano em direito', que não se confunde com o dano patrimonial, dano econômico. Segundo ele, é preciso que "o dano corresponda à lesão a um direito da vítima. Quem não fere direito alheio não tem por que indenizar" (Curso de Direito Administrativo, Malheiros Editores, 13ª Edição, pág. 826).

Esse dano em direito, "ademais de significar subtração de um bem ou consistir em impediente a que se venha a tê-lo, atinge o bem a que faz jus. Portanto, afeta o direito a ele. Incide sobre algo que a ordem jurídica considera como pertinente ao lesado. Logo, o dano assim considerado pelo Direito, o dano ensanchador de responsabilidade, é bem mais que o simples dano econômico. Pressupõe sua existência, mas reclama, além disso, que consista em agravo a algo que a ordem jurídica reconhece como garantido em favor de um sujeito" (autor, obra e página citados).

No caso em exame, com a devida vênia do ilustre magistrado prolator da sentença apelada, a prova dos autos não permite conclusão segura no sentido de que a obra de que se cuida tenha causado qualquer lesão a direito dos autores. [...] Ademais, não se pode falar em dano a direito, visto como os autores puderam continuar a exercer a atividade da pesca. Inexiste direito à pesca de uma determinada quantidade de peixe. Essa quantidade, como se sabe, é aleatória, dependendo de uma série de fatores.

**EM BRANCO**



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE SÃO PAULO**  
**10ª Câmara de Direito Público**

Vejam-se alguns exemplos ministrados por Celso Antonio Bandeira de Mello, em que não há o dever indenizatório da Administração, e que podem se aplicados, por similitude, ao caso dos autos:

Não basta para caracterizá-lo a mera deterioração patrimonial sofrida por alguém. Não é suficiente a simples subtração de um interesse ou de uma vantagem que alguém possa fruir, ainda que legitimamente. Importa que se trate de um bem jurídico cuja integridade o sistema normativo proteja, reconhecendo-se como um direito do indivíduo. Por isso, a mudança de uma escola pública, de um museu, de um teatro, de uma biblioteca, de uma repartição, pode representar para comerciantes e profissionais instalados em suas imediações evidentes prejuízos, na medida em que lhes subtrai toda a clientela natural derivada dos usuários daqueles estabelecimentos transferidos. Não há dúvida de que os comerciantes e profissionais vizinhos terão sofrido um dano patrimonial, inclusive o 'ponto' ter-se-á desvalorizado. Mas não haverá dano jurídico. Pela mesma razão não configura dano jurídico o dano econômico sofrido pelos proprietários de residências sitas em bairro residencial que se converte, por ato do Poder Público, em zona mista de utilização. Não haverá negar a deterioração do valor dos imóveis de maior luxo. A perda da tranqüilidade e sossego anteriores tem reflexos imediatos na significação econômica daqueles bens, mas inexistia direito à persistência do destino urbanístico precedentemente atribuído àquela área da cidade. (obra citada, p. 827)

Não se pode falar, no caso em exame, num direito dos autores à manutenção da situação anterior do rio onde costumavam pescar. [...] Assim, impõe-se o provimento do recurso da ré para julgar improcedente a ação. (*José Ribeiro Filho e outros vs CESP*, AC nº 440.638.5/9-00, 1ª Câmara de Direito Público, 15-8-2006, Rel. Franklin Nogueira, negaram provimento, unânime. Negou-se seguimento aos recursos especial e extraordinário. O AI nº 935.674-SP não foi conhecido pelo STJ. Foi negado seguimento ao Prot. nº 102.931/07 pelo Presidente do STF. Não houve outros recursos).

6. Por aí se vê que o dano (que não está comprovado), se houve, não é indenizável. Com igual resultado, a questão foi enfocada de outro

**EM BRANCO**



## PODER JUDICIÁRIO

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE SÃO PAULO

10ª Câmara de Direito Público

ângulo em *Osni Souza da Silva e outros vs CESP*, AC nº 467.427.5/3-00, 1ª Câmara de Direito Público, 27-3-2007, Rel. Renato Nalini, deram provimento ao recurso da CESP e negaram ao dos autores, unânime. Distinguiu-se o impacto ambiental, toda intervenção humana causadora de degradação da qualidade ambiental, do dano ambiental, a agressão contra o meio ambiente causada por uma atividade potencialmente poluidora; o impacto ambiental é inerente à atuação do homem sobre o meio ambiente e não se confunde necessariamente com o dano ambiental, que surgirá apenas se os impactos ambientais previstos não forem minimizados por programas de mitigação. No laudo complementar de 2003 anexado nos autos da AC nº 994.09.232424-2, *Mauro Barros da Silva vs CESP*, 24-6-2010, por mim relatado, voto nº AC-5004, que tratou de questão idêntica a ora analisada, em resposta ao quesito 5 sobre a continuidade da pesca, o perito informou que “pode-se afirmar que a pesca no reservatório vem sendo desenvolvida normalmente, entretanto tendo que se adaptar à nova realidade ambiental do reservatório” (fls. 581/582, vol. 3 daquele processo, aqui fls. 379, vol. 2). Por isso, nesse precedente e em *José Venâncio dos Santos e outros vs CESP*, AC nº 845.104.5/5-00, Câmara Especial do Meio Ambiente, 7-5-2009, Rel. Renato Nalini, se entendeu que as medidas de mitigação estão surtindo efeitos, que a diminuição de algumas espécies está sendo compensada pelo surgimento de outras e que a atividade pesqueira continuou, embora adaptada à nova realidade; e que a pesca envolve uma álea natural, não se podendo reconhecer o direito dos autores à pesca anos após ano dos mesmos peixes, na mesma quantidade.

7. A readequação da atividade pesqueira é preocupação da CESP desde 1994, quando elaborado o Estudo de Impacto Ambiental (a citação é extraída do acórdão em *CESP vs Antonio Pereira da Silva e outros*, AC nº 773.707.5/8-00, 10ª Câmara de Direito Público, 2009, por mim relatado, voto

**EM BRANCO**



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE SÃO PAULO**  
**10ª Câmara de Direito Público**

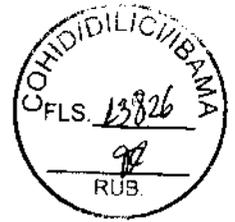
AC-3692) visando, no aspecto, a readequação da atividade pesqueira; constou então:

Os pescadores da região têm consciência das profundas alterações que deverão ocorrer pela transformação do rio em reservatório, principalmente no que tange ao estoque dos grandes migradores e pela inundação de parte das lagoas marginais da região, que são criadouros naturais de alevinos. Sabem que a pescaria deverá ser realizada fundamentalmente com redes de espera. Os pescadores ainda não dispõem de informações sobre os mecanismos de transposição propostos (escada e elevador).

(...). No trecho do rio a pescaria produtiva se dá apenas durante os meses de março a maio sobre os grandes bagres; sendo que no restante do ano, o esforço pesqueiro é desviado para o corimba, de preço bem inferior. Na represa a pesca é mais homogênea, pesca-se mais durante o ano todo, com exceção da época da piracema, quando a pesca é permitida, havendo restrições quanto aos locais de captura e malhagem de rede.

8. Conforme constou do acórdão na AC nº 773.707.5/8-00 citado, em 23-10-1998 a CESP firmou com Ministério Público Federal e Estadual de São Paulo o compromisso de ajustamento de conduta que abrangeu todos os pedidos formulados na ação civil pública cautelar nº 98.120.2665-7 e ação civil pública ambiental nº 98.120.3722-5, 2ª Vara Federal da Subseção Judiciária de Presidente Prudente que envolveu a formação do reservatório da Usina Hidrelétrica de Porto Primavera. O compromisso tratou, dentre outros aspectos, da conservação da ictiofauna, monitoramento de macrófitas aquáticas, do remanejamento da população atingida, da readequação da atividade pesqueira, da mitigação do desemprego. A preocupação com os pescadores é clara na redação dada pelo aditivo de 4-11-2002 constou:

**EM BRANCO**



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE SÃO PAULO**  
**10ª Câmara de Direito Público**

18.1 A CESP deverá reconhecer como beneficiários deste programa os pescadores comprovadamente filiados, em dezembro de 1997, às três colônias de pescadores existentes na área de inundação (Três Lagoas, Panorama e Presidente Epitácio) e registrados no IBAMA como pescadores profissionais, não se estendendo àqueles que são beneficiários de outros programas, evitando-se, assim, o *bis in idem*.

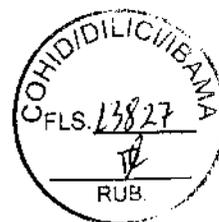
18.2 A CESP deverá constituir, no prazo de 60 (sessenta) dias a partir da homologação judicial do presente acordo, a comissão executiva nos termos previstos no EIA, a ser composta paritariamente por representantes das três colônias de pescadores da região atingida e pela CESP.

18.3 A Cesp, em conjunto com as três colônias de pescadores existentes na área de inundação do reservatório da UHE Eng. Sérgio Motta, a saber: Três Lagoas, Panorama e Presidente Epitácio, apresentará projetos coletivos que atendam a realidade de cada uma das colônias como: construção de obras comunitárias de interesse da atividade pesqueira, cursos de treinamento dos pescadores profissionais envolvidos e treinamento para a manipulação de pescado com o fim de sua semi-industrialização, sendo que suas realizações e execuções dependerão de aprovação do IBAMA com o único fim de resguardar a manutenção da atividade pesqueira. Os valores destinados serão no importe de até R\$-1.100.000,00 (um milhão e cem mil reais) as três colônias.

18.3.1 A Cesp deverá destinar aos pescadores profissionais enumerados na relação fornecida pelas três colônias de pescadores, sendo 300 na colônia de Três Lagoas, 170 na de Presidente Epitácio e 80 na de Panorama, a importância de R\$-5.000,00 (cinco mil reais) por pescador que serão destinados à aquisição de equipamentos de segurança utilizados em embarcações de pesca (colete de salva-vidas, extintores de incêndio, etc), equipamentos de pesca (barco e motor de popa) ou na quitação de financiamentos bancários para a aquisição de equipamentos de pesca.

18.3.2 A liberação dos recursos indicados no item 18.3.1 terá início a partir da aprovação dos projetos coletivos pelo IBAMA, mediante carta de crédito após a apresentação das notas de compra dos equipamentos acima

**EM BRANCO**



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE SÃO PAULO**  
**10ª Câmara de Direito Público**

citados, sendo que a carta será entregue diretamente às empresas fornecedoras ou aos bancos para quitarem os financiamentos.

18.4 A CESP fornecerá cesta básica aos pescadores beneficiário deste programa, referidos no item 18.1, durante o período de eventual proibição da pesca pelo IBAMA em função da formação do reservatório.

18.5 A CESP deverá apresentar ao IBAMA, após discussão e aprovação na comissão executiva, a definição quanto à localização dos pontos de pesca, 120 dias após a homologação judicial do presente acordo e construir a infra-estrutura nos postos de pesca até 90 dias após a formação do reservatório na cota 257/259 m. Nos locais onde a distância dos postos de pesca não for significativa da borda do reservatório, mesmo com o lago na cota 253 m, os mesmos deverão ser implantados imediatamente após a definição dos locais pela comissão executiva.

Em julho de 2001 a Cesp – Companhia Energética de São Paulo firmou com Ministério Público Federal e Estadual de Mato Grosso do Sul o termo de ajustamento de conduta visando pôr fim a todas as demandas promovias contra a Cesp pelo Ministério Público e pelo Estado do Mato Grosso do Sul, em especial a ação cautelar nº 2000.60.00.07507-2, 3ª Vara Federal da Subseção Judiciária de Campo Grande e ação civil pública nº 96.001.0622, 2ª Vara da Fazenda Pública de Campo Grande. Fiz o registro para deixar certo que o impacto ambiental, social e econômico foi objeto de medidas mitigadoras concretas.

9. Finalmente, ainda que se ultrapassem os dois fundamentos expostos (o dano econômico não indenizável e a inexistência de prejuízo à atividade), os autores não provaram o dano. SIDNEI MIQUELOTI foi cadastrado como pescador profissional em 6-2-2002 (fls. 80); os documentos referentes ao seu pai em nada lhe ajudam quanto aos pedidos feitos nesta ação; JOÃO ANTONIO GUERINO faz parte da Colônia de Pescadores Z-15 desde 27-8-1990 (fls. 89); foi cadastrado no IBAMA como pescador profissional em 1992 (fls.

**EM BRANCO**



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE SÃO PAULO**  
**10ª Câmara de Direito Público**

87), mas ambas as ocorrências são posteriores às obras de construção da usina. JOSÉ DOMINGOS DIAS possui cadastro como pescador profissional desde 5-12-1984 (fls. 96), mas se associou à colônia de pescadores de Panorama em 24-4-2000 (fls. 101), não exercendo a atividade naquele local antes do início das obras de construção da usina. De qualquer modo, recebeu da CESP em 19-7-2003 a quantia de R\$-5.000,00 referente a aquisição de um motor de popa Yamaha de 246 cc, 1 bóia circular 50 classe III e 4 coletes classe III, outorgando plena, rasa, total, irrevogável e irretroatável quitação em face do estabelecido no aditivo ao TAC, para nada mais reclamar (fls. 414/418, vol. 3); JOÃO RAMOS está cadastrado como pescador profissional desde 10-1-1992 (fls. 104), quando as obras da usina já haviam sido iniciadas.

Em suma: em que pesem alguns acórdãos divergentes, não vejo mérito no pedido dos autores. Não há dano a indenizar, não há prova do dano alegado e o impacto ambiental, social e econômico foi minorado suficientemente pela ré. O resultado dispensa a análise dos dispositivos legais invocados pelos requerentes.

O voto é **pelo provimento em parte do recurso dos autores** para afastar a prescrição em relação aos meses de julho de 1988 a dezembro de 1992; prosseguindo com base no art. 515 § 3º do CPC, o voto é **pela improcedência da ação**. A sucumbência foi cuidada na sentença, sem oposição da ré.

TORRES DE CARVALHO

Relator

**EM BRANCO**

MMA/IBAMA/SITE - PROTOCOLO
Documento - Fim
Nº. 02001.006797/2014-06
Recibido em: 13/08/2014
Assinatura

Energia  
Sustentável  
do Brasil



Rio de Janeiro, 11 de agosto de 2014.

IT/AT 1274-2014

Dr. Thomaz Miazak de Toledo  
Diretor de Licenciamento Ambiental Substituto  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA

**DIGITALIZADO NO IBAMA**

Cc: Sr. René Luiz de Oliveira  
Superintendente Substituto do IBAMA em Rondônia  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis -  
IBAMA

**Processo:** 02001.006797/2008-30

**Ref.:** Atendimento à condicionante 2.4 da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico nº 190/2012, referente ao transporte de animais mortos.

Av. Almirante Barroso 52, 2º andar  
Rio de Janeiro - RJ - 20031-000

tel. + 55 21 20773900

Prezado Dr. Thomaz de Toledo,

Em atendimento à condicionante 2.4 da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico nº 190/2012 – DILIC/IBAMA – 3º retificação, emitida em 1º de novembro de 2013, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) vem, por meio desta, apresentar no **Anexo 1**, a listagem de espécimes coletados durante a 19ª campanha de campo do Subprograma de Aracnofauna no âmbito do Programa de Conservação de Fauna Silvestre na área de influência da UHE Jirau.

Adicionalmente, informamos que os espécimes coletados serão encaminhados ao Museu da Universidade de São Paulo (MZUSP), conforme carta de aceite original da Instituição Depositária encaminhada a este órgão no dia 03 de dezembro de 2009 (protocolo 2250/CGFAP), juntamente com pedido de autorização de captura, coleta e transporte de material biológico.

O material será transportado pela pesquisadora Sabrina Outeda Jorge, pessoa com nome na autorização supracitada, no dia 11 de agosto de 2014, às 14h30 (voo GOL 1129/1877 - PVH/SP-CGH).

Colocamo-nos à disposição para esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Isac Teixeira  
Diretor

Ac David Cho p/ ciência e acompanhamento.

Em 18/08/14

Henrique Marques da Silva

Henrique Marques da Silva  
Matr.: 1717634  
Chefe Substituto  
Cohid/Dilic/Ibama

## Anexo 1

Listagem de espécimes coletados durante a 19ª campanha de campo do Subprograma de Aracnofauna no âmbito do Programa de Conservação de Fauna Silvestre na área da UHE Jirau

**EM BRANCO**

Lista de espécimes coletados durante a 19ª campanha de campo do Subprograma de Aracnofauna - Monitoramento de Quirópteros no âmbito do Programa de Conservação de Fauna Silvestre na área da UHE Jirau

Campanha	Área	Transecto	Data da Coleta	Nº de Amostras/Lotes
19	Abunã	11	05/08/2014	4
19	Abunã	09	06/08/2014	4
19	Mutum	06	09/08/2014	4
19	Mutum	07	10/08/2014	4
19	Mutum	08	11/08/2014	4



A

**EM BRANCO**



**PROCURADORIA DA REPÚBLICA EM RONDÔNIA**

6º OFÍCIO – 3º CCR / 4º CCR – DEFESA DO MEIO AMBIENTE, PATRIMÔNIO HISTÓRICO E DO CONSUMIDOR.

ÚNICO – PR/RO –

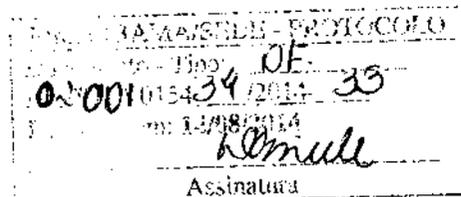


**OFÍCIO Nº 2953/2014/MPF/PR-RO/6º OFÍCIO – 4º CCR.**

Porto Velho/RO, 04 de agosto de 2014.

A Sua Senhoria, o Senhor **THOMAZ MIAZAK DE TOLEDO**,  
Diretor de Licenciamento Ambiental Substituto/IBAMA-DF,  
SCEN Trecho 02 Ed. Sede do IBAMA,  
70.818-900 Brasília — Distrito Federal.

Referência: Inquérito Civil nº 1.31.000.000149/2012-17.(SIGILOSO)  
(Favor, ao responder fazer referência ao procedimento em epígrafe).



Senhor Diretor,

A fim de instruir os autos do procedimento em epígrafe, sirvo-me do presente para requisitar a Vossa Senhoria, com fundamento no artigo 8º, inciso II, da Lei Complementar nº 75/93, no prazo de 20 (vinte) dias úteis, que encaminhe a esta Procuradoria informações ATUALIZADAS quanto as medidas adotadas em relação as conclusões e recomendações obtidas por ocasião da vistoria realizada em 15/05/2013, na comunidade São Sebastião (cópia em anexo).

Encaminhe ainda, no mesmo prazo, informações se a UHE Santo Antônio atendeu as solicitações feitas no mencionado expediente, encaminhando relatório circunstanciado de constatação sobre o cumprimento ou não das medidas determinadas.

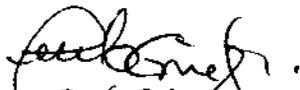
Sem mais para o momento, coloco-me à disposição para mais informações.

**RAPHAEL LUIS PEREIRA BEVILAQUA**  
Procurador da República

Para a CGENE

1. Para as providências que o caso requer;
2. atentar ao prazo - 11/09/14.

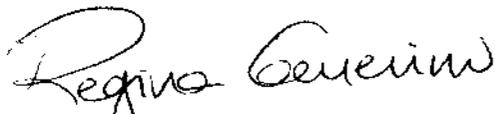
18/08/2014



Paulo Grieger  
Analista Ambiental  
Matrícula: 6788130  
DILIC/BAMA

A COHID, 1

Favor providenciar minu-  
ta de resposta ao MPF.  
Em 18/08/14,



Regina Coeli Montenegro Generino  
Coordenadora-Geral de  
Infraestrutura de Energia Elétrica  
CGENE/DILIC/BAMA

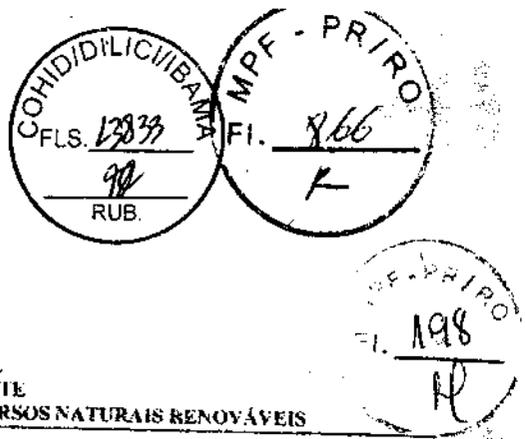
À analista Eduardo

Wagner para elaboração  
do Ofício-Dilic em resposta.

1/9/14



Frederico Queiroga de Amaral  
Matrícula nº: 1.512.156  
Chefe  
COHID/CGENE/DILIC/BAMA



SERVICÓ PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

## RELATÓRIO DE VISTORIA

Brasília, 07 de junho de 2013.

**Da:** Equipe Técnica  
**Ao:** Coordenador de Licenciamento Ambiental de Hidrelétricas  
**Assunto:** Vistoria técnica a jusante da UHE Santo Antônio  
**Processo nº:** 02001.000508/2008-99

### I - INTRODUÇÃO

1. O presente documento transcreve a vistoria que ocorreu nas margens esquerda e direita do Rio Madeira no município do Porto Velho com vistas à avaliar os efeitos dos desbarrancamentos e abatimentos de seus taludes e os possíveis impactos na Comunidade de São Sebastião e no mobiliário urbano do município.
2. Esta atividade contou com a participação e apoio logístico do Núcleo de Licenciamento Ambiental de Rondônia (NLA/RO) e da Defesa Civil do Município de Porto Velho.
3. Participantes do IBAMA:
  - Adriano Rafael Arrepia de Queiroz – IBAMA/SEDE;
  - Eduardo Wagner Silva – IBAMA/SEDE; e
  - Luiz Alberto Catanhede – IBAMA/RO.

### II - VISTORIA

4. A vistoria que ocorreu no dia 15/05/2013 percorreu a margem esquerda começando pela comunidade de São Sebastião (Foto 1 e 1.1) e indo até a torre de transmissão desta mesma margem logo a jusante do barramento do UHE Santo Antônio.
5. Os barrancos defronte à comunidade de São Sebastião encontram-se em avançado processo de desagregação, em sua maioria por rastejo e abatimentos. Os rastejos são comuns às áreas muito úmidas e ou saturadas em qual as tensões intersticiais diminuem e o solo desliza sobre si, já os abatimentos são provocados pelo solapamento das camadas inferiores pela ação da água na margem do rio, provocando a queda das camadas superiores. Processos como estes resultaram na interdição de um comércio as margens do rio Madeira (Foto 2 e 3).
6. Há uma residência localizada ao fundo da vila que segundo os moradores, também foi afetada pela ação do Rio Madeira. A residência fica próxima a um pequeno igarapé (Foto 4) que segundo os moradores teve seu curso revertido na época em que as águas do rio

**EM BRANCO**



Madeira estiveram em torno de seu máximo neste ano, provocando por vezes ondas no sentido rio Madeira - Igarapé, que provocou a queda de cercas e de um banheiro.

7. Posteriormente percorreu-se a margem direita da região do porto da Marinha até o terminal graneleiro de Porto Velho.

8. Na vistoria à margem direita, a situação mais crítica encontrada foi a erosão no barranco abaixo do denominado Café Madeira. O referido Café encontra-se edificado sobre uma galeria de drenagem de águas pluviais. O desbarrancamento tirou toda cobertura vegetal, carreou grande parte do solo e afetou tal estrutura, tendo derrubado uma seção desta e já estando alinhado com a face do fundo do Café. Pode-se notar que o terreno é de origem aluvionar, que apresenta característica de baixa coesão. A área encontra-se interdita pela Defesa Civil do município de Porto Velho, pois pela atual situação encontra-se em iminência de desabamento, já havendo fissuras e trincas por suas paredes e pilares de sustentação. A de se levar em consideração que a galeria de águas fluviiais abaixo da edificação pode ter contribuído para o carreamento do barranco que se tornou um grande desbarrancamento, a situação anterior a queda deste talude deve ser considerada, pois não foi possível constatar se havia uma estrutura que continha o impacto da água no barranco e a direcionava em sentido ao rio, resguardando assim a integridade do solo à sua volta. Se a galeria de águas pluviais vertia a água diretamente no talude e este fluía em direção ao rio Madeira pelo solo nu, esta condição pode ter contribuído para a destabilização do talude (Fotos 5 e 6).

9. Após o Café Madeira, a encosta aparenta ser mais estável, mas ainda exhibe trechos com abatimentos e pequenas erosões. Na região do bairro Arigolândia, os barrancos denotam estar com um certo nível de comprometimento em sua estabilidade (Fotos 7 e 8).

10. Posteriormente realizou-se vistoria terrestre na região afetada. A vistoria foi ao local denominado Mirante III, que fica próximo à igreja histórica. O Mirante III que se encontra interdito pode se ver claramente que parte da estrutura, que é um restaurante, sofreu uma inclinação negativa provavelmente ocasionada por acomodação do terreno. Há uma grande rachadura que corta o pátio transversalmente, subindo pela parede da residência e adentrando a mesma. Por dentro da residência ocorreu a mesma inclinação em sua metade posterior. Os proprietários do local informaram que notaram o aparecimento das rachaduras na fase de implantação da UHE Santo Antônio, quando havia uso intenso de detonações no canteiro de obra. Na investigação no talude no local, aparentemente não se nota fissuras ou desbarrancamentos, que podem estar ocultos pela vegetação, porém não pode ser descartado uma acomodação do terreno pela perda de solo às margens do rio Madeira (Fotos 9 e 10).

11. Em seguida, vistoriou-se por terra o mirante do Café Madeira. Não foi possível verificar por dentro pois se encontrava fechado. No mirante, que fica na lateral do Café, não se constatou visualmente qualquer rachadura ou inclinação, mas encontra-se comprometido por estar imediatamente ao lado da erosão. (Fotos 11 e 12)

12. Durante a vistoria aos diferentes locais, realizou-se entrevistas com moradores e usuários das margens do rio Madeira, os quais informaram que sempre ocorreu processos erosivos nas margens do rio, mas que depois da implantação das usinas, estes processos se aceleraram.

**EM BRANCO**



ÚNICO-PR/RO - 1699 / 2014

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Diretoria de Licenciamento Ambiental  
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Cx. Postal nº 09566 Brasília - DF  
CEP: 70818-900 e Telefone: (61) 3316-1282 - 1670  
www.ibama.gov.br

MPF - PR/RO  
Fl. 333  
R

PROCURADORIA DA REPÚBLICA EM RONDÔNIA  
Recebem em 20/01/14 Hora 14:00  
over

Maria E.C. dos Santos M  
Chefe do Setor de Expediente  
Processamento Administrativo

COHID/IBAMA  
O.FLS. 13835  
RUB

OF 02001.000588/2014-21 DILIC/IBAMA

Brasília, 22 de janeiro de 2014.

A Senhora  
Gisele Dias de Oliveira Bleggi Cunha  
Procuradora da República do Ministério Público Federal em Rondônia/RO  
Rua Joaquim Araújo Lima, nº1759 - Bairro São João Bosco  
PORTO VELHO - RONDONIA  
CEP.: 76.803-749

Assunto: **Resposta ao Ofício nº4552/2013/MPF/PR-RO/SETC-6ºOfício-4ºCCR - ICP nº 1.31.000.000149/2012-17.**

Senhora Procuradora da República,

1. Cumprimentando-a cordialmente, informo-lhe em resposta ao Ofício nº4552/2013/MPF/PR-RO/SETC-6ºOfício-4ºCCR, que o IBAMA organizou e realizou o Seminário Técnico de Hidrossedimentologia com participação da ESBR e SAE, consórcios construtores dos UHs Jirau e Santo Antônio, na Superintendência do IBAMA em Porto Velho, nos dias 21 e 22 de outubro de 2013.
2. O Seminário teve como participantes convidados a Prefeitura Municipal de Porto Velho, Defesa Civil do município de Porto Velho, Ministério Público Estadual, Ministério Público Federal, SIPAM e CPRM. Em anexo segue a Nota Técnica 006885/2013 COHID/IBAMA que relata a programação do seminário.
3. O tema principal das discussões basearam-se nas preocupações acerca dos desbarrancamentos à jusante do UHE Santo Antônio, e da possível influência que a mudança na dinâmica do rio Madeira possa ter nestes desbarrancamentos.
4. Diante do exposto o IBAMA solicitou, por meio do Ofício 02001.014260/2013-19 COHID/IBAMA, que a Santo Antônio Energia delimitasse a área de influência da água vertida, deixando claro a região em que a água estaria ainda dissipando a energia acumulada e a região em que o rio Madeira retorna às suas condições naturais.
4. Também foi solicitado que a Santo Antônio energia implementasse o monitoramento de jusante, com ações tais como, aumento do número de seções

IBAMA

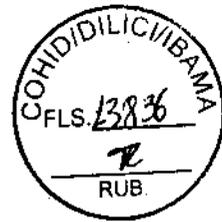
PROCURADORIA DA REPUBLICA  
RECEBIMENTO  
03 FEV 2014  
SOTO-6º OFÍCIO

22/01/2014 - 19:54

**EM BRANCO**



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Diretoria de Licenciamento Ambiental  
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Cx. Postal nº 09566 Brasília - DF  
CEP: 70818-900 e Telefone: (61) 3316-1282 - 1670  
www.ibama.gov.br



topobatimétricas imediatamente a jusante e instalação de marcos que visem o monitoramento de desbarrancamentos na região da comunidade de São Sebastião, assim como outras ações que se fizerem necessário.

5. Posteriormente o IBAMA reiterou os pedidos, por meio do Ofício 02001.00459/2014-32 COHID/IBAMA, estabelecendo um prazo de 20 dias para encaminhamento das informações.

Atenciosamente,



**THOMAZ MIAZAK DE TOLEDO**  
Diretor Substituto da DILIC/IBAMA

**EM BRANCO**



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Diretoria de Licenciamento Ambiental  
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Cx. Postal nº 09566 Brasília - DF  
CEP: 70818-900 e Telefone: (61) 3316-1282 - 1670  
www.ibama.gov.br



OF 02001.009044/2014-24 DILIC/IBAMA

Brasília, 14 de agosto de 2014.

Ao Senhor  
Isac Teixeira  
Diretor da ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S.A.  
AV. ALMIRANTE BARROSO, 52 SALA 2802  
RIO DE JANEIRO - RIO DE JANEIRO  
CEP.: 20.031-000

Assunto: **Encaminha NOT. TEC. 02001.001281/2014-47 COHID/IBAMA, referente à vistoria técnica.**

Senhor Diretor,

1. Em atenção ao processo de licenciamento da UHE Jirau, encaminhado Nota Técnica 02001.001281/2014-47 COHID/IBAMA, que apresenta as observações da vistoria técnica realizada em maio/2014.
2. Sobre as considerações do meio Socioeconômico, recomenda-se:
  - i. Realizar trabalho intensivo de Educação Ambiental, com objetivo de esclarecer sobre a importância do descarte correto do lixo e as implicações ambientais e à saúde humana de não fazê-lo;
  - ii. Realizar articulação com o poder público local sobre a possibilidade de disponibilização de outros recursos para retirada do lixo no assentamento, como por exemplo a coleta em dias específicos;
  - iii. Dar continuidade ao pagamento de verba de manutenção para as famílias elencadas na reunião realizada em 26/11/2013, até que as mesmas apresentem melhoras nas condições de



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Diretoria de Licenciamento Ambiental  
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Cx. Postal nº 09366 Brasília - DF  
CEP: 70818-900 e Telefone: (61) 3316-1282 - 1670  
www.ibama.gov.br

- produção e renda. A interrupção desse processo deverá ser precedido de avaliação e autorização do Ibama;
- iv. Disponibilizar verba de manutenção em pecúnia, diante de assinatura de recibo pelos reassentados;
  - v. Adotar medidas tecnológicas necessárias para garantir a reativação da produção, como disponibilização de insumos agrícola (químico e orgânico), além de outras medidas pertinentes, para todos os reassentados que tiverem interesse;
  - vi. Adotar medidas que melhorem e intensifiquem a prestação de assistência técnica;
  - vii. Disponibilização de recursos para que os reassentados interessados possam implantar os projetos da Embrapa; e;
  - viii. Dar continuidade ao monitoramento socioeconômico.

3. Sobre as considerações do meio biótico, recomenda-se:

- i. Realização de avaliação quanto à distribuição dos conjuntos de armadilhas, considerando a distância da borda, distância entre as estações e as solturas realizadas nas proximidades das armadilhas;
- ii. Avaliar a qualidade da água nos locais de ocorrência de manchas verdes, com parâmetros físico-químicos e biológicos, e as possíveis implicações e medidas mitigadoras, se necessárias. A avaliação deve ser encaminhada ao Ibama;
- iii. Atenção aos riscos envolvendo a biota aquática, bem como monitoramento da qualidade da água no local de incidência de peixes mortos. Neste caso, aplicar as medidas preventivas de mitigação previstas, como a instalação de aeradores;
- iv. Inclusão do grupo de avifauna na avaliação quanto à necessidade de manutenção das atividades de resgate tendo em vista a regra operativa do empreendimento, considerando o impacto à inundação de nidificações de aves. Assim como reavaliação da ampliação na quantidade de ciclos hidrológicos para avaliação dos impactos referente a regra operativa da UHE Jirau;



- v. Avaliação sobre os impactos dos bancos de macrófitas presentes nessa região tendo como fundamento os objetivos estabelecidos no "Plano de ação para controle de macrófitas aquáticas" e tome as providências cabíveis.
- vi. Apresentação do sucesso na transposição das áreas alagadas pela equipe de flora, sendo informado o sucesso na continuidade das amostragens, por parcela;
- vii. Avaliação quanto aos ajustes realizados no monitoramento da fauna silvestre, sobre as alterações nos desenhos amostrais e variação nos esforços sejam apresentadas nos próximos relatórios, dentro de cada monitoramento;
- viii. Apresentação, nos próximos relatórios semestrais, da avaliação sobre as metodologias exequíveis em ambientes alagados e adequações; e,
- ix. Complementar avaliação de impacto ambiental, considerando as alterações nos ambientes e a resposta da biota local.

4. Por fim, sobre o Sistema de Transposição de Peixes, recomenda-se realizar reunião técnica com ESBR, IBAMA e pesquisadores para redefinir estratégia de transposição das espécies de peixes.

Atenciosamente,

  
**THOMAZ MIAZAK DE TOLEDO**  
Diretor Substituto da DILIC/IBAMA

**EM BRANCO**



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica



DESP. ENC. VOL. 02001.001393/2014-06 COHID/IBAMA

Brasília, 24 de outubro de 2014

Ao Arquivo Setorial do SETORIAL DILIC

Solicitamos o encerramento de volume LXX do processo de nº 02001.002715/2008-88. Após encerramento tramite o processo Coordenação de Hidrelétricas.

Atenciosamente,

*David Fernando Cho*  
**DAVID FERNANDO CHO**  
Analista Ambiental da COHID/IBAMA

EM BRANCO



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Unidade Setorial da Diretoria de Licenciamento Ambiental



### TERMO DE ENCERRAMENTO DE VOLUME

Aos 29 dias do mês de outubro de 2014, procedemos ao encerramento deste volume nº LXX do processo de nº 02001.002715/2008-88, contendo 174 folhas, Abreindo-se em seguida o volume nº LXXI. Assim sendo subscrevo e assino

*Soraya P. da S. S. Costa*  
SORAYA PATRÍCIA DA SILVA SANTOS COSTA  
Responsável do(a) SETORIAL DILIC/IBAMA

EM BRANCO