



HOLOS

ISSN: 1518-1634

holos@ifrn.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Brasil

Valentini, C. M. A.; Pinheiro, A. C. M.; Sales, F. N.; Guilher, M. C.; Silva, T. C. A.; Missa Jr, S.

IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS GERADOS AOS PESCADORES DA COMUNIDADE  
RIBEIRINHA DE BONSUCESSO- MT PELA CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM DE  
MANSO

HOLOS, vol. 4, 2011, pp. 3-22

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Natal, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=481549217001>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS GERADOS AOS PESCADORES DA COMUNIDADE RIBEIRINHA DE BONSUCESSO- MT PELA CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM DE MANSO

C. M. A. Valentini, A. C. M. Pinheiro, F. N. Sales, M. C. Guilher, T. C. A. Silva, S. Missa Jr

Instituto Federal do Mato Grosso - Campus Cuiabá-Bela Vista  
carla.valentini@blv.ifmt.edu.br

Artigo submetido e aceito em setembro/2011

### **RESUMO**

O rio Cuiabá, pertencente à porção norte do Pantanal mato-grossense apresenta uma ictiofauna rica em diversidade como resultado do ambiente pelo pulso de inundação. Estes ciclos de cheias e secas influenciam as relações sociais, culturais e econômicas da região, em especial a pesca e qualidade de vida das suas comunidades ribeirinhas, que dependem da saúde ambiental do bioma. A criação da Barragem de Manso, principal afluente do rio Cuiabá, influenciou no regime de vazão desse rio e consequentemente na reprodução dos peixes migradores. O objetivo deste trabalho foi

refletir a problemática dos pescadores da comunidade ribeirinha de Bonsucesso, Mato Grosso, que sentiu sua vida, ligada à pesca, afetada pela construção da Usina de Manso. Concluiu-se que a descentralização dos recursos hídricos (Lei 9.433/97) precisa ser efetivada na região, já que os pescadores foram prejudicados pela construção da barragem de Manso, pois a mesma linearizou a vazão do rio Cuiabá. Porém, a barragem não é a única culpada pela diminuição do estoque dos recursos pesqueiros dos ribeirinhos.

**PALAVRAS-CHAVE:** APM Manso, comunidades ribeirinhas, Pantanal, rio Cuiabá, peixes reofílicos.

### **SOCIAL AND ENVIRONMENTAL IMPACTS GENERATED TO THE FISHERMEN OF BONSUCESSO-MT RIVERSIDE COMMUNITY BY THE CONSTRUCTION OF MANSO DAM**

### **ABSTRACT**

The Cuiabá River, belonging to the northern portion of the Pantanal, presents a richly diverse ichthyofauna environment as a result of the flood pulse. These cycles of floods and droughts influence the society, the culture and the economy of the region, especially fishing and the quality of life of its coastal communities that depend on the environmental health of the biome. The creation of the Manso Dam, the main tributary of the Cuiabá River, influenced the flow regime of the river and consequently the reproduction of migratory fish. The objective of this study is to reflect the problems of

fishermen in the riverside community of Bonsucesso, Mato Grosso, which felt its life tied to fisheries affected by the construction of the Manso Dam. It was concluded that decentralization of water resources (Law 9433/97) has to be effective in the region, as the fishermen were affected by the construction of the dam, which linearized the flow of the Cuiabá River. However, the dam is not the only culprit behind the decline of the stock of fisheries resources of the riparian people.

**KEY-WORDS:** APM Manso, Riverside communities, Pantanal, Cuiabá river, fish reofílicos.

## **IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS GERADOS AOS PESCADORES DA COMUNIDADE RIBEIRINHA DE BONSUCESSO-MT PELA CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM DE MANSO**

### **1. INTRODUÇÃO**

No Brasil, a política de geração de energia elétrica elegeu como alvo principal os extensos recursos hídricos. Porém, os impactos decorrentes do represamento das águas provocam profundas alterações nos leitos dos rios e em suas margens, encobrem a vegetação, eliminam a fauna local, alteram a ictiofauna, alagam reservas de argila, terras férteis e cultiváveis - expropriando os produtores - e alteram ainda mais profundamente a atividade da pesca artesanal e toda a vida das comunidades que sofrem um impacto socioeconômico e cultural severo. Os sujeitos perdem sua capacidade produtiva, rompem relações culturais e a identificação com o espaço de vivência (Campos, 2009; Alves & Justo, 2011).

A Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433/97) tem como um de seus fundamentos que “A gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades”. A descentralização permite decisões e ações próximas dos fatos, levando-se em conta as especificidades locais (Feichas, 2002), mas nem sempre todos os usuários de uma bacia hidrográfica são igualmente ouvidos quando se faz um projeto de grande proporção que poderá afetar a vida de todos.

Atualmente, e com o intuito de se obter maior legitimidade e agilidade no processo de aprovação, grande parte dos projetos vem utilizando o conceito de “Benefícios ou Usos Múltiplos do Aproveitamento”. Esse termo indica que não são apenas um, mas vários os benefícios e objetivos que o empreendimento conseguirá realizar. Um exemplo concreto da utilização desta estratégia pode ser verificado no caso da barragem de Manso, localizada no estado do Mato Grosso (Viana, 2003).

A construção de uma usina hidrelétrica, como foi a da APM (Aproveitamento Múltiplo) de Manso, que passou controlar quase 90% da área de drenagem total do rio Manso e cerca de 40% da bacia do rio Cuiabá depois de inúmeras discussões, inclusive após uma longa paralização, coloca em evidência a problemática sobre meio ambiente e desenvolvimento, e a necessidade de que todas as alterações e impactos no funcionamento hidroecológico de cada sub-bacia formadora do Pantanal deveriam ser avaliados antes de se implementar tais projetos, de forma conjunta e integrada, levando-se em conta a área da bacia hidrográfica do Alto Paraguai e o Princípio de Usos Múltiplos (Calheiros, 2010).

A barragem de Manso foi originalmente concebida em 1975, pelo extinto Departamento Nacional de Obras de Saneamento (DNOS), como uma obra específica para redução de cheias em Cuiabá. Seu principal motivo foi a grande enchente ocorrida em março de 1974, nas cidades de Cuiabá, Várzea Grande, Nobres, Rosário Oeste, Acorizal, Guia, Santo Antônio do Leverger e Barão de Melgaço, Mato Grosso, afetando diretamente cerca de 12.000 pessoas e 2.400 edificações. Com a crescente

demandas de energia elétrica na região, o projeto incorporou a geração hidrelétrica, mantendo os benefícios do projeto original (Silva & Braga, 2000).

O inicio das obras do APM Manso ocorreu em setembro de 1988, mas foram paralisadas em outubro de 1989. Depois de quase uma década, em fevereiro de 1998, as obras foram retomadas com a participação em parceria da iniciativa privada, a princípio com a Eletronorte, e a partir de 1999 com Furnas Centrais Elétricas S.A. (Oliveira, 2003), que colocou o empreendimento em operação no ano 2000, sendo responsável pelo mesmo até os dias atuais.

A construção da Usina Hidrelétrica de Manso atingiu diretamente dezoito comunidades, totalizando 1.065 famílias, mas somente 422 foram reconhecidas pela empresa impactante (Leroy, 2005). Uma das comunidades que teve suas atividades pesqueiras e socioambientais afetadas pelo sistema de vazão da APM Manso foi o Distrito de Bonsucesso, localizado em Várzea Grande-MT, à margem direita do rio Cuiabá, habitado por uma comunidade ribeirinha, que outrora conheceu um glorioso rio Cuiabá que tinha fartura de peixe, base da sua alimentação diária, e que hoje serve em suas peixarias peixes criados em tanques.

O rio Cuiabá é responsável por 80% da produção pesqueira em Mato Grosso, que é sustentada pela captura de peixes migradores, que além de serem vulneráveis à concentração indiscriminada do esforço de pesca sobre seus cardumes na época de reprodução, são ainda ameaçados pelas alterações ambientais advindas do uso múltiplo dos sistemas fluviais, principalmente em relação às alterações das características das enchentes, - principal objetivo da Usina de Manso - as quais tem como consequência mudanças nas populações ictílicas e diminuição de seu estoque (Ferraz de Lima, 1986/87).

O objetivo desta pesquisa foi analisar os impactos socioambientais sofridos pela comunidade de Bonsucesso-MT pela construção da barragem de Manso.

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1. COLETA DE DADOS**

A coleta de dados aconteceu em três momentos diferentes de modo que os alunos do curso técnico integrado em Meio Ambiente do IFMT, campus Cuiabá – Bela Vista, tivessem uma visão imparcial sobre o problema e percebessem a importância de se ouvir os vários usuários de uma bacia hidrográfica antes de tirar suas próprias conclusões.

Os dados referentes à comunidade ribeirinha de Bonsucesso foram coletados em novembro de 2008, utilizando-se a técnica de entrevistas semiestruturadas (Albuquerque *et al.*, 2008), com questões fechadas e/ou abertas, sendo uma parte introdutória referente aos dados socioeconômicos do informante, e a outra parte com questões relacionadas ao patrimônio imaterial com enfoque na pesca, nas quais foi

detectada a problemática dos pescadores que apontaram a Usina de Manso como a principal responsável pela diminuição do estoque pesqueiro do rio Cuiabá. Os entrevistados foram escolhidos ao acaso por grupos de estudantes do curso Técnico Integrado de Meio Ambiente do IFMT.

No *I Econtro* (Encontro de Meio Ambiente) organizado e realizado no IFMT campus Cuiabá – Bela Vista, em junho de 2009, foi promovida uma mesa redonda cujo tema foi: “Usina de Manso e Recursos Pesqueiros no Rio Cuiabá”. Ela contou com a presença de pescadores do distrito de Bonsucesso: sr. Adilson, sr. Painha, sr. Branco e sr. Fião, com o pesquisador em ictiologia e chefe do Parque Nacional do Pantanal, Dr. Ferraz de Lima e com o representante de Furnas, o físico Wilson Barbosa.

Com respeito à APM Manso, os dados foram coletados em novembro de 2009 por meio de uma visita técnica à Usina Hidrelétrica de Manso, pelos mesmos alunos do curso Técnico Integrado de Meio Ambiente do IFMT. No local tiveram uma palestra ministrada pelo físico Wilson Barbosa, representante de Furnas, e visitaram o empreendimento e o Lago de Manso formado pela barragem.

Na Figura 1 são apresentados registros fotográficos destes três momentos relatados da coleta de dados.



Figura 1- Da esquerda para a direita: Entrevista dos alunos do curso técnico integrado em Meio Ambiente do IFMT na comunidade de Bonsucesso; Mesa Redonda no “I Econtro”-IFMT campus Cuiabá Bela Vista; Vista técnica dos mesmos alunos à APM Manso. (Registros feitos durante a pesquisa)

## 2.2. ÁREAS DE ESTUDO

### 2.2.1. COMUNIDADE RIBEIRINHA DE BONSUCESSO

A comunidade ribeirinha Bonsucesso ( $15^{\circ}42'54,23"S$  e  $56^{\circ}06'21,64"E$ ) é um dos distritos do município de Várzea Grande- MT (Figura 2) criado pela lei n. 126, no dia 23 de dezembro de 1948, e confirmada por lei 9.583 no dia 24 de dezembro de 1948, situada à margem direita do rio Cuiabá, a 152 m metros acima do nível do mar. A cidade de Várzea Grande forma uma conturbação com a cidade de Cuiabá, sendo separada da capital pelo rio Cuiabá, e as duas cidades juntas são denominadas "Grande Cuiabá".

O rio Cuiabá pertence à porção norte do Pantanal Matogrossense. O rio recebe esse nome após a confluência dos rios Manso e Cuiabazinho e corre em direção ao sul, até a desembocadura com o rio Paraguai. Como quase todos os rios da região, trata-se

de um rio de meandros, que associado à sua baixa declividade, propicia inundações anuais (Hamilton *et al.* 1996), as quais geralmente ocorrem de dezembro a março.

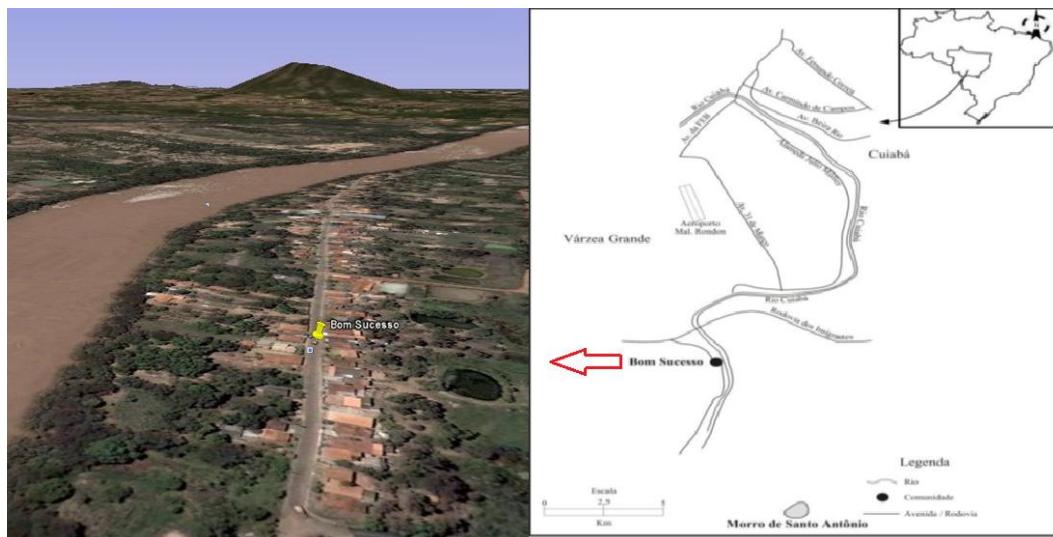


Figura 2 - Localização do Distrito de Bom Sucesso no Município de Várzea Grande-MT. (Valentini *et al.*, 2008).

A 15 quilômetros do centro de Várzea Grande, Bonsucesso é um lugarejo formado por ruas estreitas, com sua rua principal, paralela ao rio Cuiabá, com mais de um quilômetro de extensão, calcada com blocos de cimento e ladeada por casas, geralmente próximas umas das outras, com poucas cercas ou muros, quintais grandes e arborizados e portas que se abrem no passeio, onde as pessoas costumam sentar. Nessa rua principal, podem-se ver as peixarias e os engenhos, e, sobre as fornalhas, grandes tachos de cobre onde fazem rapadura; vê-se mais: bois pastando nos espaços verdes e, ao fundo, o rio Cuiabá e seus pescadores em suas estreitas canoas; vê-se a mata ciliar, ainda, preservada (Campo, 2006).

As imagens vistas (Figura 3) preservam a memória de um tempo em que a lavoura de cana-de-açúcar, o fabrico da rapadura, a pesca, os engenhos e alambiques, os plantios do fumo e das hortaliças na terra fertilizada pela proximidade do rio, representavam toda a economia do lugar.



Figura 3-Em sentido horário: Rua principal de Bonsucesso; Preparo da rapadura pelo sr. Branco, também pescador; cana de açúcar levadas no carro de boi pelo sr. Fião, também pescador; e pescadores em canoas de madeira no rio Cuiabá.(Registros feitos durante as entrevistas na comunidade).

### 2.1.2. APM MANSO

A APM – Manso situa-se a cerca de 100 Km da conurbação de Cuiabá/Várzea Grande (entre as coordenadas  $15^{\circ}11'25''$  e  $14^{\circ}44'42''$  e  $55^{\circ}52'46''$  e  $55^{\circ}19'23''$ ), abrangendo os municípios de Chapada dos Guimarães e Nova Brasilândia. A usina está localizada na Bacia Hidrográfica do Rio Paraguai, sub-bacia do Rio Cuiabá, no Rio Manso, onde uma área de 427 km<sup>2</sup> foi tomada pelas águas dos rios Manso, Casca e Quilombo, cujo volume é de  $7,3 \times 10^6$  m<sup>3</sup> com uma profundidade próxima à barragem de 60m (Figura 4). A potência instalada total é de 210 MW, com quatro unidades de 52,5 MW cada.

Tem como objetivo principal o controle de cheias na “Grande Cuiabá” e a garantia de vazões e níveis mínimos junto à tomada d’água do sistema de abastecimento da mesma cidade e secundariamente a geração de energia elétrica.

### 2.1.3.DADOS DE VAZÃO

Os dados de vazão do rio Cuiabá foram adquiridos da Estação Fluviométrica de número 66231000, localizada na Fazenda Raizama ( $14^{\circ} 51' 00''$  e  $55^{\circ} 49' 00''$ ), município de Chapada dos Guimarães, a aproximadamente 14 Km a jusante do eixo da barragem da Usina de Manso,

que possui uma série histórica disponível de julho de 1981 a setembro de 2006 (Figura 4). Esses dados foram medidos pelo Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH), órgão componente da ANA (Agencia Nacional de Águas) e disponibilizados pela mesma.

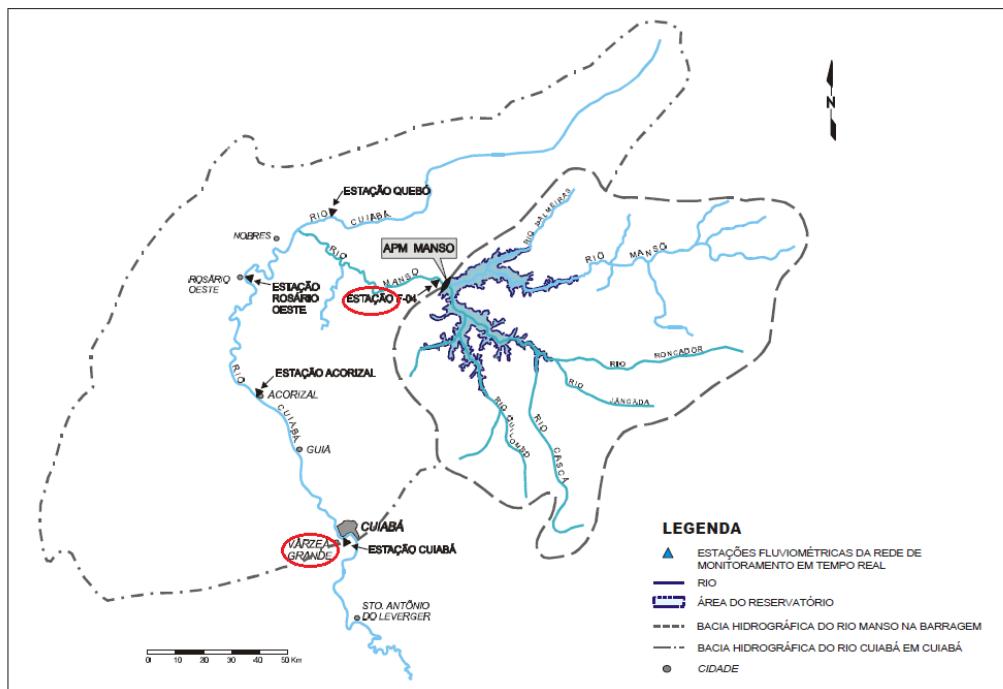


Figura 4- Localização da APM Manso, com destaque para a estação hidrológica da Fazenda Raizama, de onde foram utilizados os dados de vazão e para a cidade de Várzea Grande, onde se localiza a comunidade de Bonsucesso. (Silva & Braga, 2000 adaptado).

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **3.1. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DA COMUNIDADE BONSUCESSO**

Foram 47 entrevistados: 22 homens e 25 mulheres, sendo 28 deles nascidos em Bom Sucesso, quatro nascidos em outras comunidades de Várzea Grande- MT, 3 em Cuiabá- MT, 1 em Cáceres e 1 em Acorizal – MT, porém todos no local desde que casaram ou foram criados no mesmo. A faixa etária de 66 á 75 anos correspondeu ao maior número de entrevistados (29,2%).

A maioria dos entrevistados cursou apenas os quatro primeiros anos escolares na escola do local. A renda salarial da maioria dos entrevistados (43,75%) é de um salário mínimo. Todos da família, inclusive os aposentados e as do lar, ajudam no sustento familiar na roça, na criação de animais, fazendo e comercializando a rapadura, na pescaria de subsistência ou fazendo “bicos” nas peixarias do local.

### 3.2.PESCADORES E A USINA DE MANSO

A grande parte dos pescadores da comunidade (70%) pescam quatro vezes por semana no Rio Cuiabá. Desses 75% utilizam de canoa de madeira fabricada no local e 25% pescam no barraco. A Melhor época apontada por 66,6% são os meses de maio a setembro, denominada por eles como “época do pintado” e para os demais são os meses de setembro a dezembro. Os principais peixes citados foram: pacu (25%), seguido de pintado, piau, bagre (16,67% cada), e jaú, piraputanga, e dourado (8,33% cada).

A pesca no rio Cuiabá pelos ribeirinhos tem caráter essencialmente artesanal, sendo caracterizada pela utilização de diferentes estratégias de pesca, cada qual empregada isolada ou conjuntamente, em conformidade com diversos aspectos, tais como a época do ano, nível do rio, espécie a ser capturada, etc. Tais estratégias compreendem procedimentos, técnica e apetrechos diversos incluindo, ainda, o emprego de iscas, como frutos, vermes, insetos, crustáceos ou peixes (Severi, 1999).

Todos os entrevistados disseram pescar com linha, e as principais iscas são: minhoca (37,5%), muçum, tuvira, caranguejo, massa e peixe pequeno (12,5% cada). Um pescador ensinou que se deve usar a isca dependendo do peixe que se quer pegar, como por exemplo, para pacu: gafanhoto, para piau: caranguejo, para jaú: pequenos peixes, e para piraputanga, bagre e pintado: minhoca.

A importância da pesca para 75% dos entrevistados está relacionada à sua sobrevivência, e para 25% como preservação das tradições passadas de pai para filho. Por contraste, esses ribeirinhos que possuem peixarias no local servem pacu comprado de tanques de uma chácara próxima e pintado de Barra do Bugres -MT.

Todos os informantes apontaram a construção da Usina de Manso como a possível causa da drástica diminuição dos peixes do local, que segundo eles alterou o ciclo dos peixes.

Fica explícito nas falas dos entrevistados como a comunidade tenta explicar a falta de peixe no rio Cuiabá:

Antigamente, nós aqui era só rapadura... peixe era só pra comê, não tinha cobiça. Em setenta pra cá venho a cobiça do peixe, eu mesmo assisti, eu mesmo me criei cô peixe, eu mesmo! Quando botava a rede, lanceava a rede, cercava aquele lote de peixe. Pra que? Pra puxá no barranco do rio pra apodrecê, pra soltá de novo no rio, pra urubu comê? Era só pra tirá o óleo... de 5.000, 6.000 pacú, e agora? (Sr. Painha, 78 anos)

[...] peixe: tem poco, poco, poco... Das quatro da manhã até sete e meia não dá nada... O Rio manso acabou com o Rio Cuiabá... O Rio Manso criou seca... O Rio Cuiabá não cria o peixe, no Rio manso que cria o peixe... Oia eu pegava peixe aqui... dava demais de peixe, ficava peixe ai que não tinha pra quem vendê, pra quem dá... (Nhá Dita, 91 anos)

Pesco quando dá folga... Pego pra comê e vou embora... Na época das águas pega pintado... agora piau, geripoca... fechô a barragem lá acabou... (Seu José Narciso, 61 anos)

Durante o *I Econtro* (2009) os pescadores argumentaram que os peixes já não chegam nas regiões ribeirinhas porque ficaram presos do outro lado da barragem, e que hoje eles vivem em situação precária, já que o peixe sustentava suas famílias, e que hoje precisam, inclusive, comprar água para beber. Reclamaram que até hoje não receberam a indenização de Furnas.

Também reconheceram que, além de Manso, a poluição e as dragas contribuíram para a redução do estoque pesqueiro no rio Cuiabá.

Sr. Painha finalizou a fala dos pescadores no *I Econtro* dizendo:

Uma coisa que preocupa principalmente nós ribeirinho até Barão de Melgaço é que nós não tem mais a riqueza da água pra nós bebe, pra fazê a comida. Eu sinto da barragem... a barragem tudo bem...fez benefício, lá no Bonsucesso onde não podia fazê casa é só casa...a pessoa podia fazê casa até na beirinha do rio que ia ter um nível só, que não tinha problema de enchente... e a natureza? Sofreu o que? Tá na UTI, não tá na UTI? E será que nós e essa juventude será capaz de tirá ela da UTI?....vamo cuidá da natureza, socorrê a natureza. Esse rio sustentou eu, sustentou minha família...agora? ...Só mesmo Deus que pode salvar o nosso rio Cuiabá! (sr. Painha, 78 anos)

O tempo de convivência do ribeirinho com o meio que o circunda faz com se busquem os recursos oferecidos pela natureza, com vistas a desenvolver sua vivência. Ele necessita compreender a enchente para poder decifrá-la e, assim, tirar seu sustento; precisa aprender a conviver com as enchentes e a seca; entender a correnteza do rio com seus sons, cores, aromas e gostos. A sabedoria do pescador sobre a água o faz sentir-se parte dela, extensão da sua natureza, participante do seu leito caudaloso. O rio é o celeiro de alimento, de relações sociais, de cultura (Ferreira, 1999; Alves & Justo, 2011).

### 3.3. PESQUISADORES E USINA DE MANSO

Antes mesmo da construção da barragem, Ferraz de Lima (1986/87) alertou sobre as possíveis alterações negativas na composição ictiofaunística, especialmente sobre a população dos peixes migradores, que ficariam impedidos de subir o curso do rio e completar o ciclo reprodutivo.

O ciclo reprodutivo anual dos peixes migradores ou reofílicos, conhecido regionalmente como peixes de “piracema”, na planície e sua área de contribuição, comprehende movimentações sazonais dos cardumes entre os rios, corixos e vazantes (canais de ligação entre baías e rios), baías da planície inundada (lagos perenes ou temporários) e as bordas da bacia, nas partes altas e no leito dos rios que nascem no planalto. Esses deslocamentos podem ser superiores a 2.000 Km (ida e volta).

Essa migração reprodutiva tem, portanto, uma relação estreita com o regime de variação de nível hidrológico nas diversas regiões da bacia do Cuiabá e de todo Pantanal (pulsos de inundação) e desta forma o ciclo de pesca no rio Cuiabá, cuja variação sazonal é marcante, depende das estações do ano (Figura 5), assim caracterizadas por Ferraz de Lima (1981):

-*Enchente e cheia*: período das chuvas contínuas com a gradativa inundação da planície. Ocorre normalmente de outubro a abril. É a época na qual os peixes migradores deixam os leitos dos rios após desovarem e deslocam-se para a zona de inundação onde se alimentam. A reprodução dos peixes acontece no início das chuvas, quando ocorre a “rodada”, movimento dos cardumes para a desova no leito do rio e descida dos mesmos.

-*Vazante*: período intermediário com chuvas intermitentes coincidindo com os períodos de abril a maio. Ocorre o recuo dos peixes para os alagados permanentes e leito dos rios. O movimento dos peixes para o leito dos rios em alvoroco, com perseguição dos predadores carnívoros, é conhecido regionalmente como “lufada”, que caracteriza o início do período da pesca anual.

-*Seca*: vai de junho a outubro. No inicio da estação os peixes começam a se organizar em cardumes para a migração reprodutiva, e a pesca tem altos e baixos. Os peixes permanecem temporariamente nas partes mais profundas dos rios (poços).

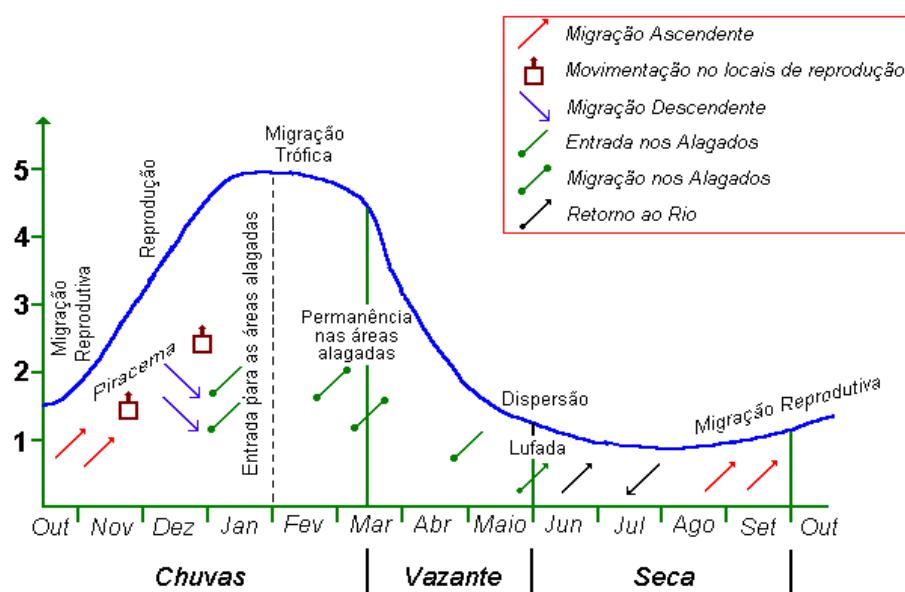


Figura 5- Inter-relação entre a flutuação do rio Cuiabá e os movimentos migratórios dos peixes (Ferraz de Lima, 1981)

Pelos estudos de Ferraz de Lima (1999), como a periodicidade da reprodução destas espécies reofílicas é regida pela variação da curva de vazão dos rios, nas estações seca e cheia, alterações naturais ou artificiais da curva de vazão podem alterar a periodicidade reprodutiva dos peixes de piracema, e foi isto que o pesquisador defendeu na mesa redonda do Econtro (2009). Represou o rio Manso, o rio Casca e o rio Quilombo deixando de alimentar o rio Cuiabá ficando agora a mercê da Usina Hidrelétrica no controle da vazão.

Foi discutido se uma escada para peixes seria adequada para a barragem de Manso, o que pesquisador disse não adiantar, porque a represa é muito alta, ou seja, próxima a cabeceira, e os peixes cairiam num lago, ambiente lítico, e como os peixes são de um ambiente lótico, neste local não vão se reproduzir, pois precisam do estímulo das correntezas

para o amadurecimento de suas gônadas sexuais. Só seria interessante a escada de peixes se houvesse rio acima para que eles pudessem continuar migrando para se reproduzirem.

Outra questão abordada foi a sucessão ambiental, porque foi questionada a predominância de piranhas no reservatório de Manso, o que Ferraz de Lima respondeu não ser surpresa, pois a piranha, um peixe de águas paradas, se reproduz neste ambiente lento, sendo que os peixes que ficaram na parte de cima da barragem no represamento não vão se reproduzir.

Disse nesta ocasião que acha um despropósito alagar uma área tão grande para o objetivo a que se destina, e que não haverá possibilidade de que o rio Cuiabá tenha novamente o estoque pesqueiro de outrora. Debateu que não há fundamento biológico nem econômico pelo prejuízo ambiental que provocou e provoca a construção de um lago tão grande só para conter enchentes, para gerar a pouca energia que gera e ser local de recreação e turismo para "bacanas" andarem de "jet ski". Recomendou que os alunos se preocupassem agora em estudar a recuperação ambiental.

Reclamou da introdução de espécies exóticas no Pantanal, como o tucunaré, porque a biodiversidade pantaneira é muito mais rica do que o lucro que isso possa trazer. Chamou a atenção ao fato de que não se inventa e nem se descobre nada na natureza, se interpreta, e isso tem que ser aprendido com quem vive na natureza, com quem tem conhecimento ecológico tradicional, saber empírico.

Comentou que o rio está com uma vazão ainda muito linearizada perto do que era e o nó é saber como fazer uma vazão ecológica para minimizar o problema. Falou também de muita irrigação e piscicultura nas cabeceiras, que alteram a vazão do rio. Para o pesquisador é fundamental o controle da vazão e o tratamento de esgoto.

### **3.4. FURNAS E USINA DE MANSO**

O representante da Usina de Manso tanto no *I Encontro*, quanto na visita técnica que os alunos fizeram a barragem, expos os benefícios da mesma:

- Monitoramento Climatológico, Sismológico e Hidrológico;
- Recuperação das Áreas Degradadas;
- Conservação da Flora;
- Manejo e Conservação da Fauna, em especial projetos de Ictiofauna;
- Compensação por Perdas Ambientais;
- Preservação do Patrimônio Arqueológico;
- Zoneamento Ambiental;
- Comunicação Social;
- Gestão Ambiental.

Ele comentou também que, antes da criação da Usina, a situação do rio Cuiabá já era crítica, e usou como exemplo um depoimento do Presidente da Federação de Pescadores do Estado de Mato Grosso no *I Seminário sobre Práticas Pesqueiras*, em maio de 1999,

lembrando que o enchimento dos reservatórios de Manso só aconteceu em novembro desse mesmo ano:

"A pesca nossa está realmente aniquilada... O rio Cuiabá está morrendo...os garimpos estão aí. Eu queria dizer que também há pescador predador, mas que o maior predador que eu vejo é o esgoto canalizado a céu aberto e ninguém faz nada com isso...o turista fica o dia inteiro desbarcando o rio, um monte de barco acabando com os barrancos do rio..."

Elencou também para a diminuição dos estoques pesqueiros a poluição, o assoreamento, a introdução de espécies exóticas, a sobrepesca, a pesca predatória, a falta de manejo racional dos estoques pesqueiros entre outros. Ele acredita que como Manso todos tem uma parcela de culpa sobre o problema do estoque pesqueiro do rio Cuiabá.

Argumentou que, como a principal função da Usina de Manso é a regularização de vazão e secundariamente a produção de energia, a barragem já evitou três grandes cheias do porte da enchente de 1974, que hoje atingiria de 40.000 a 45.000 pessoas, ou seja, evita os picos de cheia e de seca.

Reconheceu que a vegetação não foi retirada antes do enchimento do reservatório de Manso, por falta de tempo e de interesse e, desta forma, a vegetação está sendo decomposta durante todo este tempo, o que causa inclusive mau cheiro no reservatório.

Como afirmou Barbosa, representante de Furnas, não somente a Usina de Manso provocou a diminuição do estoque pesqueiro no rio Cuiabá. De acordo com dados da própria Sanecap, companhia de saneamento do município, apenas 38% de esgoto produzido é coletado, e destes apenas 29% são tratados, o que implica numa alta carga orgânica lançada num rio que já não consegue mais realizar totalmente sua autodepuração. Vale ressaltar que deste mesmo rio é que se tira a água para o tratamento e posterior abastecimento público da cidade.

### **3.5.BENEFÍCIOS X MALEFÍCIOS**

Na implantação de uma usina hidrelétrica sempre ocorre perdas da biodiversidade causada principalmente pela transformação de um meio terrestre para um meio aquático. Para muitos este o empreendimento hidrelétrico de Manso promoveu ações de aspectos positivos, como a regularização de vazões e a prevenção de enchentes em cidades localizadas a jusante de suas barragens e o aumento da diluição dos esgotos das cidades da Grande Cuiabá (Oliveira, 2003), mas principalmente para a icnofauna e para as comunidades ribeirinhas, cujas sobrevivências estão relacionadas ao ritmo das águas foi extremamente prejudicial. Borges (2000), em seu levantamento contou aproximadamente 5.000 pescadores-agricultores (80% do total de pescadores do Mato Grosso) com suas famílias, totalizando cerca de 50 mil pessoas que vivem em função do rio Cuiabá.

Observando os dados dos registros de vazão da Estação Hidrológica 66231000 pode-se observar notadamente a diferença entre o regime de águas antes, durante e depois da construção da barragem de Manso.

Nas Figuras 6 e 7 são apresentados os dados dos anos 1986 e 1987 que ilustram o regime habitual de vazão no rio Cuiabá na década de 80.

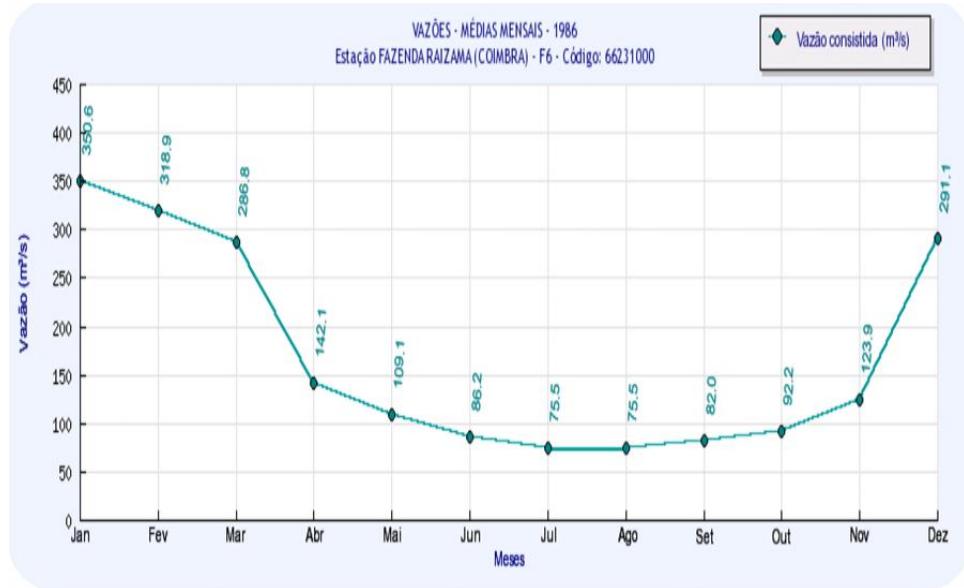


Figura 6- Médias mensais de vazão de 1986. (SNIRH – ANA).

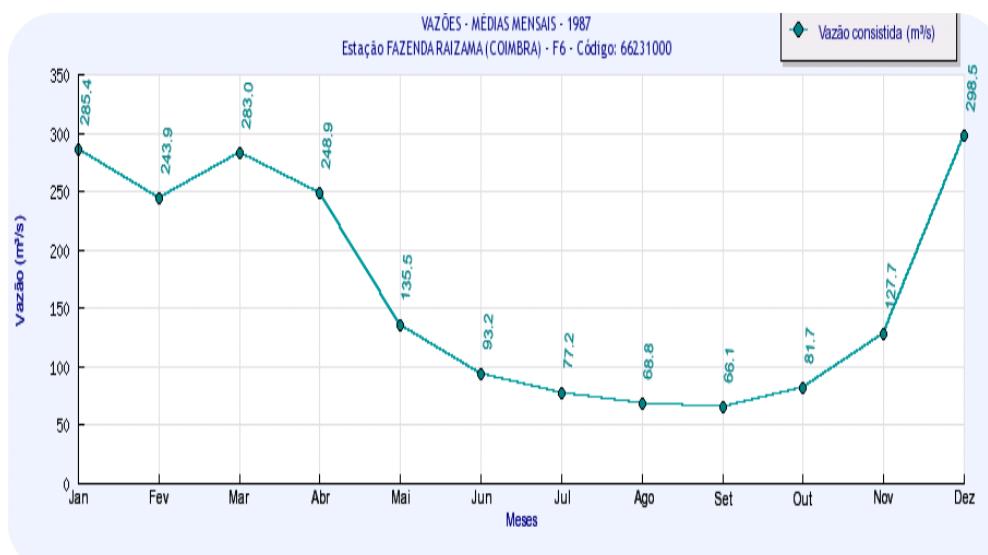


Figura 7-Médias mensais de vazão de 1987. (SNIRH – ANA).

Através dos registros de vazão na estação hidrológica 66231000 em um período de 25 anos, pode-se observar notadamente a diferença entre o regime de águas antes, durante e depois da construção da barragem de Manso.

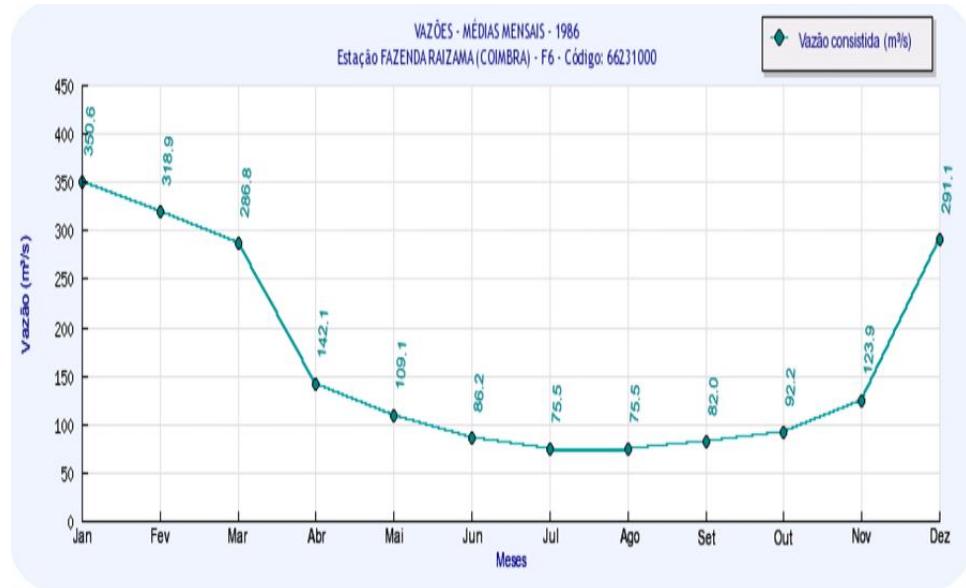


Figura 6- Médias mensais de vazão de 1986. (SNIRH – ANA).

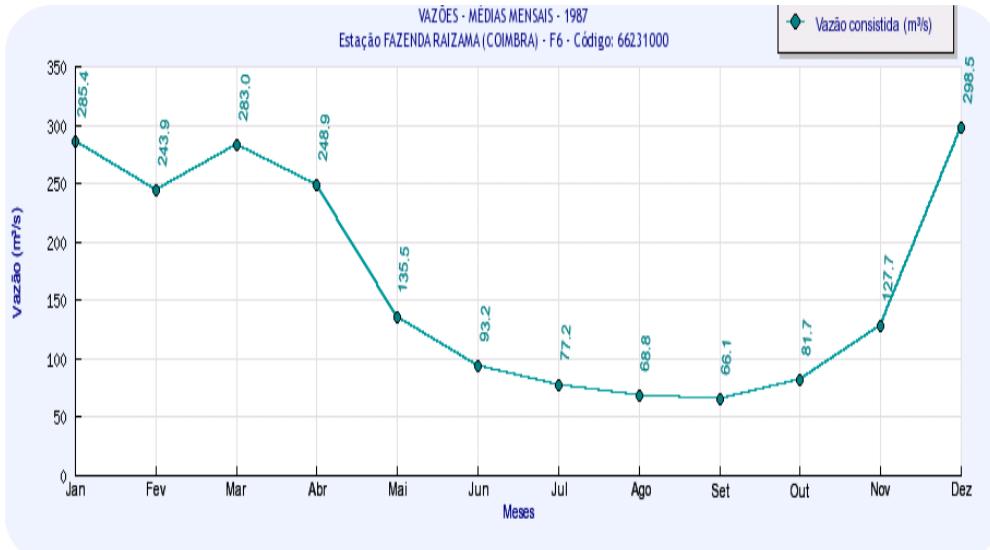


Figura 7-Médias mensais de vazão de 1987. (SNIRH – ANA).

Em 1998, pouco antes do começo do enchimento da barragem, a situação pouco mudou, como é apresentada na Figura 8.

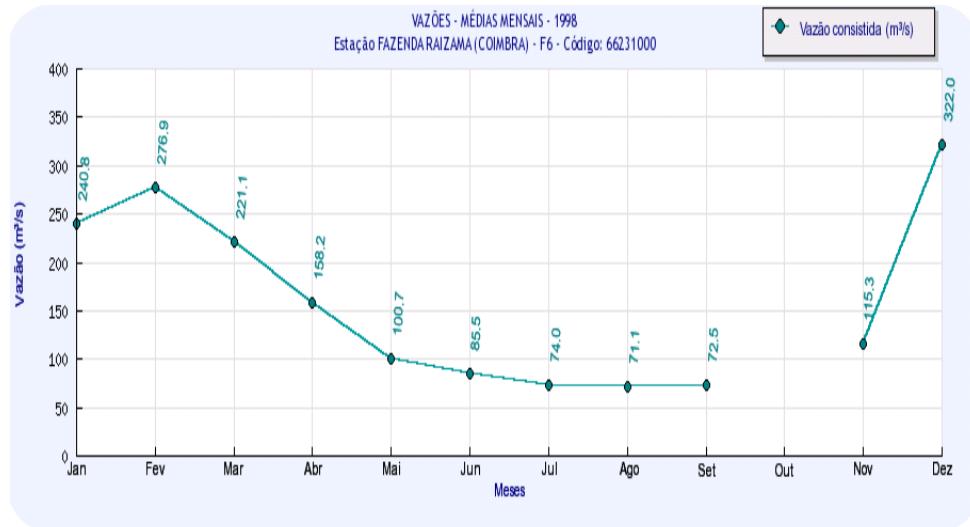


Figura 8-Médias mensais de vazão de 1998. (SNIRH – ANA).

Já no ano de 1999 (Figura 9) no mês de novembro a vazão do rio se modificou drasticamente. Foi o mês de início da construção do reservatório, que reteve água no lago de Manso. Em dezembro, a vazão caiu para 38 m<sup>3</sup>/s, representando uma anomalia gritante no período de chuvas; o que faz concluir nitidamente que a APM-Manso aproveitou a fase para preencher seu reservatório.

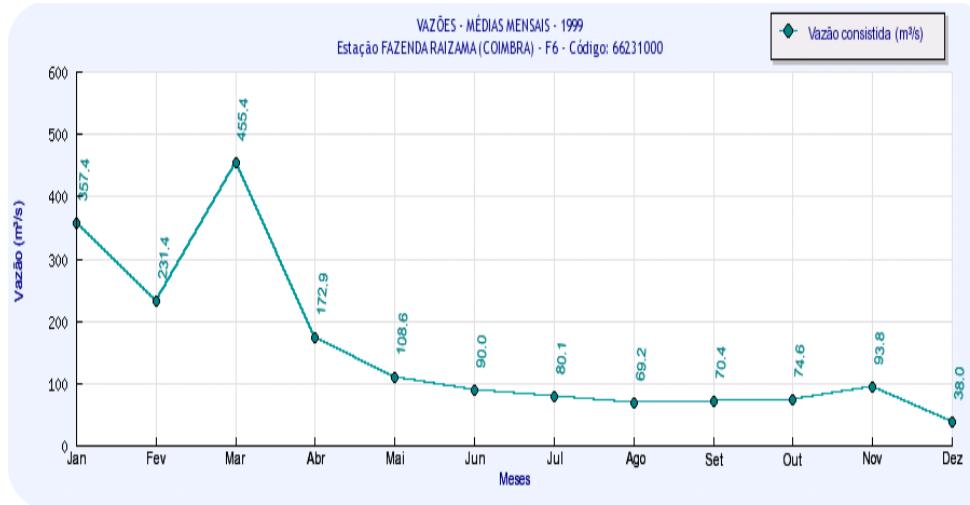


Figura 9- Médias mensais de vazão de 1999. (SNIRH – ANA).

Na Figura 10 estão apresentados os dados mensais do ano de 2000, com a continuação do enchimento da barragem e o funcionamento da Usina no fim do ano.

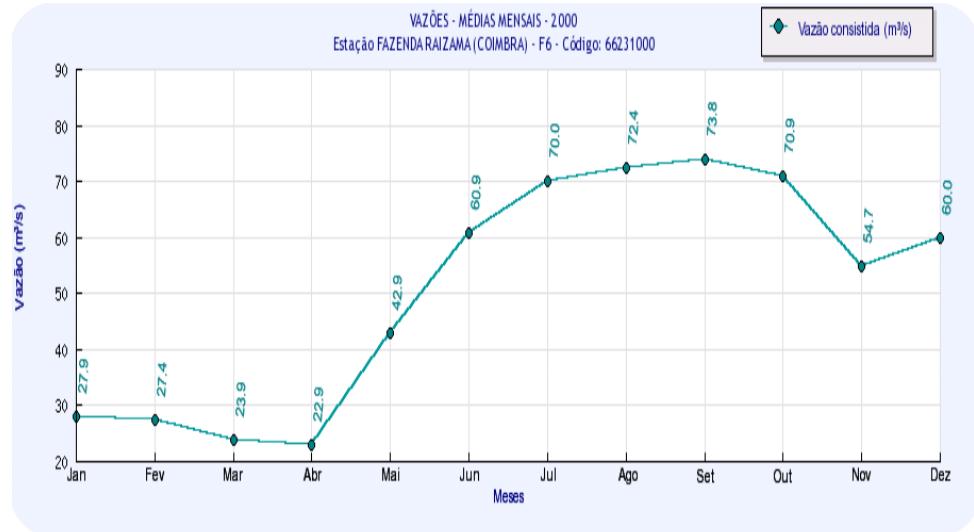


Figura 10 - Médias mensais de vazão de 2000. (SNIRH – ANA).

Nos meses de março e abril, as médias registradas estavam abaixo do estabelecido pela SEMA (Secretaria Estadual de Meio Ambiente de MT), onde a vazão mínima da região deveria ser de 25 m<sup>3</sup>/s; fato que pode ter prejudicado a situação dos inúmeros corpos d'água influenciados pelo rio, alterando, por exemplo, o IQA (Índice de Qualidade da água) dos mesmos, prejudicados pela menor diluição do esgoto. Também observou-se que a curva é totalmente oposta à apresentada por Ferraz de Lima (Figura 5) , como determinante para a migração e reprodução dos peixes reofílicos, uma brutal inversão antrópica entre os períodos de seca e cheia.

Na Figura 11, que apresenta os dados 2001 a situação pouco se modificou.

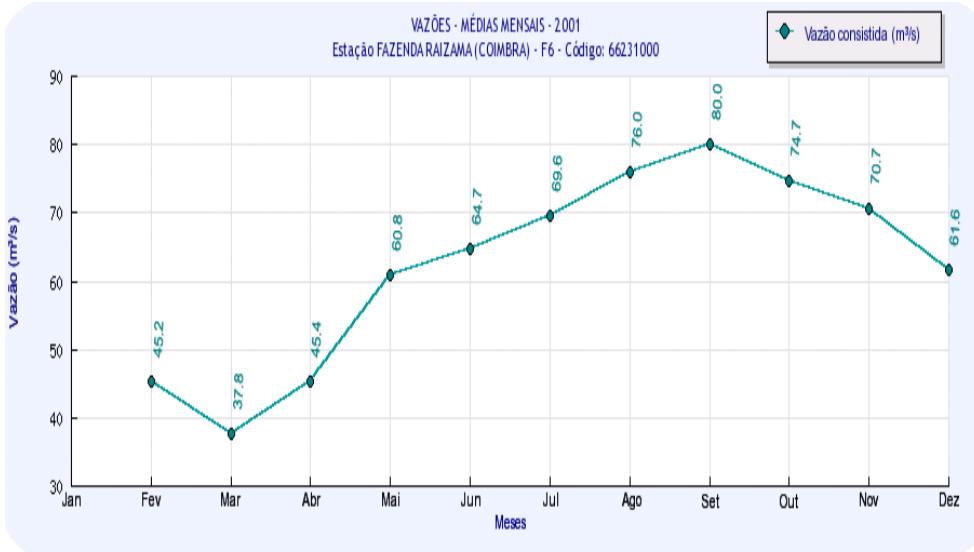


Figura 11 - Médias mensais de vazão de 2001. (SNIRH – ANA).

Comparando as médias mensais de 1986 com 2001, ano em que o reservatório enfim atingiu seu pico, ilustra-se bem a mudança de todo o regime de vazão do rio Manso no ponto

da Fazenda Raizama, amostra da situação de grande parte da área. As médias de dezembro caíram de 291,1 m<sup>3</sup>/s para 61,6 m<sup>3</sup>/s em 15 anos.

A curva de vazão começou a se modificar sutilmente a partir do ano de 2002, onde se iniciou uma forma de “equilíbrio” superficial entre todos os meses, como uma tentativa de se praticar a vazão ecológica, porém sem grandes variações sazonais nos meses de abril a dezembro.

Na Figura 12 estão as médias do ano de 2006, ano de conclusão das medições realizadas pelo Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH), órgão componente da ANA.



Figura 12 - Médias mensais de vazão de 2006. (SNIRH – ANA).

Pode-se observar que há um registro de grandes modificações no regime de vazão. As médias no período da estiagem aumentaram significativamente, mas o pico de cheia ocorreu no mês de março, 2 meses após o referencial, e o mês de maio, característico da vazante, já estava cotado como mês de seca. Funcionários da Usina relatam que 2006 foi um ano naturalmente anômalo, e que o APM Manso contribuiu para, até mesmo, evitar uma enchente que atingiria, hoje, cerca de 80.000 pessoas.

Esses dados mostram a necessidade de um monitoramento mais prolongado para descrição do comportamento reprodutivo das espécies reofílicas de interesse comercial de forma individualizada na sub-bacia do rio Cuiabá, para que os órgãos competentes tenham subsídios para tomada de decisões importantes na gestão dos recursos pesqueiros, que são motivos de conflitos ambientais, econômicos e sociais no estado de Mato Grosso.

O que se constatou, mais uma vez, é o contraste entre o que é bom para os seres humanos em termos imediatos e o que seria bom para a manutenção da vida no planeta por mais tempo. Expondo os pontos negativos e positivos em relação ao APM Manso, está

comprovada o quanto é contraditória a questão de melhorias para o homem *versus* a alteração dos ecossistemas.

Se, por um lado, impedir enchentes e secas extremas contribui para a diminuição de tragédias coletivas, com perda de vidas e recursos financeiros, por outro, a regularização da vazão traz consigo problemas para a biodiversidade e seu equilíbrio em toda a sub-bacia do Paraguai. São assuntos polêmicos, questões que exigem muita reflexão, que devem levar em consideração não somente os interesses de um segmento, mas os anseios de toda a população interessada.

Está aqui mais um ponto onde uma gestão descentralizada dos recursos hídricos, fundamento da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433/97), é imprescindível.

## CONCLUSÕES

Foi muito importante para os alunos a oportunidade de levantar a problemática da pesca no rio Cuiabá com os ribeirinhos da comunidade de Bonsucesso, mas ver também o lado de Furnas, construtora da Barragem de Manso e de um pesquisador experimente no estudo de peixes reofílicos, para que formassem uma opinião de forma imparcial sobre o assunto.

A APM-Manso necessita buscar a prática de uma vazão ecológica, mais próxima possível de como era antes da construção da barragem, para tentar resgatar a “vida” da ictiofauna e dos riberinhos no rio Cuiabá.

Outros fatores que afetam a qualidade da água do rio Cuiabá e consequentemente os estoques pesqueiros também tem que ser cobrados, como a melhoria do tratamento de esgotos pela Sanecap.

A gestão descentralizada prevista na Lei 9.433/97 deve ser fomentada pela criação dos Comitês de Bacias Hidrográficas no estado de Mato Grosso, para que todos os usuários das Bacias Hidrográficas possam ter voz e vez.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALBUQUERQUE, U. P. A.; LUCENA, R. F. P.; CUNHA, L, V. F. C. (orgs.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica**. 2. ed. Recife: NUPPEA, 2008. 323p.
2. ALVES, A. D.; JUSTO, J. S. Espaço e subjetividade: estudo com ribeirinhos. **Psicologia & Sociedade**, v.23,n.1, p. 181-189, 2011.
3. BORGES, J. R. P. e CHAUDRHY, F. H. Gestão participativa e os desafios da prática no Pantanal: o caso das comunidades rurais do rio Cuiabá, MT, Brasil. In: I Simpósio de Recursos Hídricos do Centro Oeste, Brasília-DF, 2000.
4. CALHEIROS, D. F. **Importância socioambiental da conservação do pulso de inundação do Pantanal**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2010. 5p. ADM – Artigo de Divulgação na Mídia,

- n.139. Disponível em: <http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/ADM139.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2010.
5. CAMPO, L. M. C. **A paisagem simbólica de Bom Sucesso e Limpo Grande, em Várzea Grande – MT.** 2006. 184f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2006.
  6. CAMPOS, K. V. S. Usina Hidrelétrica Ilha Solteira, as mudanças sócioambientais e o turismo em Aparecida do Taboado-MS. **GeolInterAÇÃO**, , v. 1, n.1, p. 60 - 82, 2009.
  7. FEICHAS, S. A. Q. **Fatores que facilitam e dificultam o funcionamento do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.** 2002. 162 f. Dissertação (Mestrado em Ciência ambiental). Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2002.
  8. FERRAZ DE LIMA, J. A. A pesca no Pantanal de Mato Grosso (rio Cuiabá: Aspectos da produção pesqueira). In: II Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca, 1981, Recife-PE. **Anais...** p. 517-529.
  9. FERRAZ DE LIMA, J. A. A pesca no Pantanal de Mato Grosso: importância dos peixes migradores. **Acta Amazônica**, v.16/17, p.87-94,1986/87.
  10. FERRAZ DE LIMA, J. A. Influência da ação antrópica na renovação dos estoques pesqueiros do rio Cuiabá. In: Ferreira, M. S. F. D. (Org.). **O rio Cuiabá como subsídio para a educação ambiental.** Cuiabá, EDUFMT, 1999, p. 103-132.
  11. FERREIRA, M. S. F.D. Comunidades ribeirinhas do médio rio Cuiabá. In: Ferreira, M. S. F. D. (Org.). **O rio Cuiabá como subsídio para a educação ambiental.** Cuiabá, EDUFMT, 1999, p. 135-146.
  12. HAMILTON, S.K., SIPPEL, S.L. ; MELACK, J.M. Inundation patterns in the Pantanal wetland of South American determined from passive remote sensing. **Arch. Hydrobiol**, v. 137, p.1-23, 1996.
  13. LEROY, J. P. Relatório da Missão ao estado de Mato Grosso (agosto 2004). In: *Relatoria Nacional para os Direitos Humanos e Meio Ambiente*. Rio de Janeiro: FASE; Brasília: Plataforma Brasileira de Direitos Humanos, Econômicos, Sociais e Culturais, 2005.
  14. OLIVEIRA, L. C. K. **Papel do monitoramento e da previsão de vazões no gerenciamento de bacias hidrográficas.** 2003. 168 f. Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2003.
  15. SEVERI, W. A pesca no rio Cuiabá: características e perspectivas. In: Ferreira, M. S. F. D. (Org.). **O rio Cuiabá como subsídio para a educação ambiental.** Cuiabá, EDUFMT, 1999, p. 65-100.

- 
16. SILVA, D. L. M. BRAGA, R. S. Sistema de monitoramento hidrológico durante a fase de enchimento do reservatório do APM Manso. In: I Simpósio de Recursos Hídricos do Centro Oeste, Brasília-DF, 2000.
  17. VALENTINI, C. M. A.; ALMEIDA, J. D.; COELHO, M. F. B.; RODRÍGUEZ-ORTÍZ, C. E. Uso de *Siparuna guianensis* Aublet (negramina) em Bom Sucesso, município de Várzea Grande, Mato Grosso. **Revista de Biologia Neotropical**, v.5, n.2, p. 11-22, 2008.
  18. VIANA, R. M. **Grandes barragens, impactos e reparações: um estudo de caso sobre a Barragem de Itá**. 2003. 191f. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.